

1 2 9 0



UNIVERSIDADE DE
COIMBRA

Fernanda Silva Brandão

**Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II,
PI, Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico
como instrumento potencializador da capacidade educativa
formal e informal da comunidade**

Tese no âmbito do Doutoramento em Geologia, Processos Geológicos, orientada pelo Professor Doutor Pedro Miguel Callapez Tonicher e Professor Doutor Luís José Proença de Figueiredo Neves e apresentada ao Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Dezembro de 2021

Faculdade de Ciências e Tecnologia
da Universidade de Coimbra

Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI,
Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico como
instrumento potencializador da capacidade educativa formal e
informal da comunidade

*Educator city – the opal mines from the town of Pedro II, PI,
Brazil, geological and geomorphological natural heritage as a
tool to potentiate the formal and informal educational capacity of
the community*

Fernanda Silva Brandão

Tese no âmbito do Doutoramento em Geologia, Processos Geológicos, orientada pelo Professor
Doutor Pedro Miguel Callapez Tonicher e Professor Doutor Luís José Proença de Figueiredo
Neves e apresentada ao Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciência e Tecnologia
da Universidade de Coimbra.

Dezembro de 2021

1 2  9 0

UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Ao meu filho Álvaro Brandão Raposo.

Agradecimentos

Certa vez alguém me disse que o trabalho da magnitude de uma tese nunca é o trabalho de duas únicas mãos. Ainda que este seja tão solitário é, em muitos aspetos, uma construção solidária, pois muitas são as almas gentis que nos lançam seus espíritos ao longo de toda a nossa vida e nos deixam suas marcas tantas vezes firmes, tantas vezes indeléveis que nos enrijecem com força, vontade, destemor e esperança. Elementos sem os quais os desafios não são enfrentados nem os abismos transpostos.

Sair da zona de conforto e mudar de país em busca de um sonho é um desafio que requer muita coragem e determinação. Eu guardei o medo e fui em busca dos meus objetivos, mas não foi fácil. Mostrou-se mais difícil do que supus. Entretanto, Deus colocou em meu caminho seus anjos sem asas, aqueles a quem chamamos de amigos e, até mesmo anjos desconhecidos, mas que tinham em seus corações uma generosidade que transbordava em forma de solidariedade. Deste modo, gostaria de agradecer a todos cujo apoio ungiu-me como um bálsamo tornando minha jornada suportável.

Não posso agradecer nominalmente a todos, mas a alguns agradeço em especial por ter posto a meu favor a força de suas asas:

Primeiramente à saudosa Professora Doutora Celeste Romualdo Gomes, minha primeira orientadora, mentora do tema desta tese, cuja ideia partiu de uma conversa amigável na qual eu relatava com saudosismo as minhas férias juvenis em Pedro II, cidade do meu pai, conhecida como a “Terra da opala”;

Ao meu orientador, Professor Doutor Pedro Miguel Callapez Tonicher, por nunca permitir que seu rigor sobrepujasse meu desanimo, buscar sempre estimular-me com palavras de motivação e encorajamento e, tão generosamente, fazer tudo o que estava ao seu alcance para eu seguisse firme neste projeto pessoal;

Ao Professor Doutor Luís José Proença de Figueiredo Neves, meu orientador, pelo apoio inestimável nas horas mais difíceis;

À Professora Doutora Maria da Graça Videira Sousa Carvalho, pelo incansável empenho em tornar a defesa deste trabalho possível;

Às Professoras Doutoras Isabel Maria de Oliveira Abrantes (de cujo acolhimento guardei *ad eternum*), Ana Isabel Simões Rola e Betina Lopes, por dispor suas experiências, conhecimentos e sugerir melhorias, de modo a possibilitar validação do questionário aplicado nesta investigação.

Ao Professor Doutor Nuno David de Sousa Chichorro da Fonseca Ferreira, pela assistência valiosíssima com o programa SPSS na tabulação dos dados coletados nessa pesquisa;

À Universidade de Coimbra, esta falange de anjos, por acolher e proporcionar todas as condições de ampliar meus conhecimentos e horizontes;

À Universidade Estadual do Maranhão, por incentivar a qualificação do seu corpo docente;

Aos meus pais, ponto de equilíbrio em todos os momentos da minha vida;

Aos meus irmãos Ferdiana Silva Brandão e Lima, Gladstone José Brandão Filho e ao meu cunhado-irmão Fredson Luis de Paiva Brito e Lima, que são o alicerce de todas as minhas jornadas;

À minha cunhada Cristiane Carvalho Sousa Brandão e aos meus sobrinhos Luís Otávio Brandão e Lima, Heitor Brandão e Lima, Gustavo Brandão e Guilherme Brandão;

Aos meus tios paternos, Dielson Monteiro Brandão e Maria Amélia Monteiro Brandão Galvão, que me acolheram durante todo o tempo no qual permaneci na cidade de Pedro II, para a pesquisa de campo;

À minha prima Áurea Brandão e seu esposo Juscelino Araújo que, munidos de uma boa vontade incomensurável, puseram seus espaços, técnicas, conhecimentos, acervos e tempo à minha disposição investigativa de forma altruísta;

Às minhas primas Ana Tércia Brandão Galvão e Ana Lúcia Brandão, aos professores Sandra Maria Mendes Brandão, Afonso Getirana e Francisco Afonso dos Santos Neto, e às senhoras Ana Alice de Berredo e Lilian Martins por disponibilizarem seus preciosos tempos no apoio logístico e mobilização na aplicação e recolha dos questionários;

À Professora Doutora Maria Bertolina Costa e à Senhora Francisca da Guia Costa Ferraro, amigas maravilhosas de todas as horas, pelas valiosas críticas;

Ao casal de amigos Janice Silva Sales Chichorro Ferreira, Francisco Jorge de Sousa Chichorro da Fonseca Ferreira e, aos seus familiares, pelo acolhimento em seu lar como se eu fosse mais um membro da sua família;

Aos amigos Paschoal Albuquerque, Emília Amador, Paula Guerra, Sonya Brandão, Emídio Maranha, Karenina Tito e Ana Silva, Sandra Imaculada Neto, pelo carinho e solidariedade;

E finalmente, à pessoa mais importante nesta trajetória, que sempre esteve comigo em todos os momentos deste percurso, meu filho Álvaro Brandão Raposo, que sofreu, se preocupou e se alegrou quando eu também sofria, me preocupava e me alegrava. Obrigada, meu filho, essa história também é sua.

Agradeço infinitamente a todos àqueles que ruflaram suas asas para me auxiliar no êxito desta tese, mesmo os que aqui não foram nominalmente citados. Portanto, o meu profundo agradecimento a cada uma das pessoas que contribuíram para o meu próprio voo, pois a lembrança de seus esforços sempre me soara como um cântico dos seres alados que nos protegem.

A Deus, que nunca me abandonou.

“Da mesma forma como uma velha árvore registra em seu tronco a memória de seu crescimento e de sua vida, assim também a Terra guarda a memória do seu passado... Uma memória gravada em níveis profundos ou superficiais. Nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, a Terra preserva uma memória passível de ser lida e decifrada.”

“[...] O Homem e a Terra compartilham uma mesma herança, um patrimônio comum. Cada ser humano e cada governo não são senão meros usufrutuários e depositários deste patrimônio. Todos os seres humanos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas de desenvolvimento devem respeitar e levar em conta o valor e a singularidade deste patrimônio.”

Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (1991)

Resumo

A pesquisa aqui efetivada desenvolveu-se com base na percepção da necessidade de sustentar o debate argumentativo analítico que favorecesse à investigação um grau positivo de qualidade e amplitude na compreensão da realidade estudada: investigar um município como Pedro II, que apresenta um alto grau de complexidade ambiental e social por estar situado no Nordeste do Brasil, uma das mais carentes regiões do país. E, pautado nos atributos das riquezas paisagísticas naturais e modificadas da cidade, os sítios geológicos, as artes rupestres e as minas de extração de uma gema rara, a Opala, foi realizado um estudo diagnóstico do modo como as pessoas percebem o património cultural e ambiental do município de Pedro II. O objetivo foi propor um modelo sustentável de desenvolvimento educativo ambiental inclusivo que possa conscientizar a comunidade da necessidade de preservação deste legado e do seu uso responsável, instigando a relevância da sua participação na preservação destes sítios através de uma educação inclusiva para todos os seus cidadãos, com o objetivo de que, com essas ações, o município possa vir a se tornar uma Cidade Educadora. Esta é uma pesquisa de natureza aplicada e, para sua instrumentalização, optou-se por uma metodologia teórica e prática utilizando-se como fontes de informações a análise bibliográfica e a pesquisa de campo, feita por levantamentos com sua teoria fundamentada nas recolhas de dados, empregando-se os métodos investigativos mistos e, como instrumento de coleta, a aplicação de questionários. Estes, previamente submetidos a um grupo técnico formado por três professores da Universidade de Coimbra. A investigação levantou junto professores, estudantes, funcionários, gestores públicos e a comunidade em geral, as experiências vivenciadas ou projetos desenvolvidos nas áreas dentro das principais carências e dificuldades. Após o devido cumprimento das diferentes etapas metodológicas e recorrendo à observação reflexiva com base na revisão teórica e do público-alvo da pesquisa, na escolha dos métodos de análise e interpretação dos dados e informações (processados através do software SPSS 22), devido ao fato de o questionário possuir perguntas estruturadas fechadas, semiabertas e questões abertas, foi feita a análise de conteúdo sustentando-se nos recursos do software MAXQDA 12. A investigação permitiu concluir que os residentes nos municípios do Pedro II apresentam uma visão ambiental heterogênea, constituída por perspectivas de mundos e práticas distintas. Vemos que a própria concepção de meio ambiente é uma representação social, não existindo uma definição consensual desse termo, seja na comunidade ou no âmbito poder público municipal. Contudo, com base nos resultados da pesquisa, crê-se que, com as diretrizes educativas

orientadas às suas mais variadas vertentes, atenderá as premissas de um desenvolvimento sustentável à medida que o cidadão residente no município se sentir parte, for inserido no processo educativo e de formação das políticas educacionais coletivas, sendo que, para tanto, torna-se fundamental a compreensão dos gestores municipais das necessidades e anseios da população. Estes são elementos que subsidiarão as ações mais eficientes e eficazes.

Palavras-chave: Cidade Educadora, Educação Ambiental Inclusiva, Opalas, Património Natural.

Abstract

The research carried out here was developed based on the perception of the need to support the analytical argumentative debate, which favoured a positive degree of quality and amplex in the comprehension of the studied reality: investigating a municipality such as Pedro II, which presents a high degree of environmental and social complexity, because it's located in the Northeast of Brazil, one of the most deprived regions of the Country. And, based on the attributes of the natural and modified landscape richness of the city, the geological sites, the rock art, and the mines of extraction of a rare gem, the Opal, a diagnostic study has been carried out on how people perceive the cultural and environmental county of Pedro II, with the objective of proposing a sustainable model of inclusive environmental education that can raise awareness in the community of the need to preserve this legacy and its responsible use, instigating the relevance of its participation in the preservation of these sites through of an inclusive education, and for all its citizens, in order that, with these actions, the county may become an Educating City. This is research of an applied nature, and for its instrumentalization, a theoretical and practical methodology was chosen, using as sources of information, the bibliographical analysis, and the field research, done by surveys, with its theory based on the collections of data, using the mixed investigative methods, and as a collection instrument, the application of questionnaires, previously submitted to a Scientific Committee formed by three professors of the University of Coimbra and Aveiro. The research included teachers, students, staff and public managers, and the community in general, the experiences lived, or projects developed in the areas, within the main needs and difficulties. After the due fulfilment of the different methodological steps, using the reflexive observation based on the theoretical revision, and the target audience of the research, the choice of methods of analysis and interpretation of data and information, which were processed through SPSS 22 software, and also, due to the fact that the questionnaire had structured closed questions, semi-open, and open questions, content analysis was done based on the MAXQDA 12 software features. The investigation allowed to conclude that the residents in the counties of the Pedro II present a heterogenous environmental vision and, on the contrary, it is constituted by visions of different worlds and practices. We see that the conception of the environment itself is a social representation, and there's no consensual definition of this term, either in the community or in the scope of municipal public power. However, based on the results of the research, it's believed that, with the educational guidelines oriented to its most varied aspects, it will attend to the premises of a

sustainable development as the citizen residing in the county feels part, and is inserted in the educational process, and for the formation of collective educational policies, being that, for this reason, becomes fundamental the understanding of the municipal managers of the needs and aspirations of the population, being these elements that will subsidize the most efficient and effective actions.

Keywords: Educating City, Inclusive Environmental Education, Opals, Natural Patrimony.

Lista de Tabelas

Tabela 2.1	Síntese dos Congressos Internacionais de Cidades Educadores realizados entre 1990 e 2014.....	25
Tabela 2.2	Conceções sinópticas dos princípios específicos agrupados no primeiro princípio geral da Carta das Cidades Educadoras.....	36
Tabela 2.3	Conceções sinópticas dos princípios específicos agrupados no segundo princípio geral da Carta das Cidades Educadoras.....	37
Tabela 2.4	Conceções sinópticas dos princípios específicos agrupados no terceiro princípio geral da Carta das Cidades Educadoras.....	38
Tabela 2.5	Cotas anuais de filiação da AICE do ano de 2020 de acordo com as taxas do PNB per capita de desenvolvimento global do Banco Mundial de 2018.....	41
Tabela 2.6	Alguns exemplos de redes e delegações que fazem parte da AICE.....	44
Tabela 2.7	Continente europeu – países e cidades que fazem parte da AICE.....	45
Tabela 2.8	Continente americano – países e cidades que integram a AICE.....	46
Tabela 2.9	Continente africano – 5 países e 8 cidades que fazem parte da Associação Internacional das Cidades Educadoras.....	49
Tabela 2.10	Continente asiático - países e cidades que fazem parte da Associação Internacional das Cidades Educadoras.....	49
Tabela 2.11	Experiência publicada no BIDCE: Barcelona ponha-se bela – Espanha.....	55
Tabela 2.12	Experiência publicada no BIDCE: Plano (PPA) Plurianual Participativo.....	58
Tabela 2.13	Experiência publicada no BIDCE: Programa de Conservação da Biodiversidade de Vila Real - Portugal.....	63
Tabela 2.14	Experiência destacada pela BIDCE: Itinerário de Viladecavalls a Can Sanahuja com código QR - uma experiência de aprendizagem-serviço.....	67
Tabela 2.15	Experiência destacada pela BIDCE: Caminhos da Cidade.....	70
Tabela 2.16	Experiência destacada pela BIDCE: “Cultura social” - um programa de voluntariado dos jovens de Cascais.....	73
Tabela 2.17	Experiência destacada pela BIDCE: Desporto para Todos - um projeto de democratização do desporto do Município de Praia – Cabo	

	Verde.....	77
Tabela 2.18	Algumas experiências destacadas pelo BIDCE em alguns países de diferentes continentes.....	81
Tabela 3.1	Informações patrimoniais – alguns bens imateriais registrados.....	90
Tabela 3.2	Informações patrimoniais – alguns bens materiais registrados nos Livros do Tombo – IPHAN.....	91
Tabela 3.3	Conferências Mundiais da ONU pró-desenvolvimento sustentável.....	98
Tabela 3.4	Resumo sintético dos 17 objetivos globais a serem cumpridos até o ano 2030.....	102
Tabela 3.5	Resumo sinóptico dos demais geossítios por municípios que formam o Geoparque do Araripe.....	127
Tabela 3.6	Propostas de geoparques concluídas CPMR.....	129
Tabela 3.7	Geossítios ordenados em dez grupos que correspondem aos diferentes circuitos turísticos distribuídos e utilizados na área do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI.....	138
Tabela 3.8	Abreviaturas usadas na Tabela 3.7.....	142
Tabela 3.9	Descrição dos Geossítios da Proposta do Geoparque Sete Cidades-Pedro II.....	153
Tabela 4.1	10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular.....	186
Tabela 4.2	Ações que caracterizam o currículo em movimento.....	188
Tabela 4.3	Temas contemporâneos abordados de forma transversal e integradora.....	189
Tabela 4.4	Subdivisões das unidades temáticas dos anos finais do Ensino Fundamental.....	193
Tabela 4.5	Índice de desenvolvimento da educação básica – IDEB do município de Pedro II – PI.....	202
Tabela 4.6	Dados escolares da rede de ensino do município de Pedro II – PI, no ano de 2018.....	202
Tabela 4.7	Comparativo dos dados escolares da rede de ensino do município de Pedro II – PI, entre o ano de 2018 e 2020, em valores absolutos, de acordo com o Censo Escolar.....	203

Tabela 5.1	Cidades brasileiras com o melhor Índice de Desenvolvimento Econômico Municipal – IDHM.....	213
Tabela 5.2	Estados brasileiros com o pior Índice de Desenvolvimento Econômico - IDH.....	213
Tabela 6.1	Classificações do método aplicados nesta investigação.....	303
Tabela 6.2	Fases da pesquisa.....	314
Tabela 6.3	Convergência - 1ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	358
Tabela 6.4	Convergência - 2ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	358
Tabela 6.5	Convergência - 3ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE	359
Tabela 6.6	Convergência - 4ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE	359
Tabela 6.7	Convergência - 5ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	360
Tabela 6.8	Convergência - 6ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	360
Tabela 6.9	Convergência - 7ª e 8ª Competências Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	361
Tabela 6.10	Convergência - 9ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE	361
Tabela 6.11	Convergência - 10ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular os Princípios da CCE.....	362
Tabela 7.1	Sítios patrimoniais propostos para o roteiro de trilha pedagógica.....	426
Tabela 7.2	Descrição e avaliação de uma opala nobre.....	452

Lista de Gráficos

Gráfico 1	Sexo dos respondentes do questionário.....	326
Gráfico 2	Vínculo dos respondentes do questionário com Pedro II.....	327
Gráfico 3	Os respondentes do questionário residem na cidade de Pedro II.....	328
Gráfico 4	Qual o grau de escolaridade dos respondentes do questionário.....	329
Gráfico 5	Qual a profissão dos respondentes do questionário.....	330
Gráfico 6	Caso o respondente seja residente do Município de Pedro II, inquirido se gostam de viver na cidade.....	331
Gráfico 7	Qual aspecto da cidade é mais agradável ao respondente.....	332
Gráfico 8	Qual aspecto da cidade é mais desagradável ao respondente.....	333
Gráfico 9	O respondente considera conhecer bem o município de Pedro II.....	334
Gráfico 10	O respondente revela qual a região do município de Pedro II é mais atraente.....	335
Gráfico 11	O respondente revela se tem conhecimento de projetos ambientais do município de Pedro II.....	336
Gráfico 12	O respondente revela se tem conhecimento da existência de projetos de proteção aos sítios patrimoniais (prédios históricos, ruas históricas, museus, paisagens naturais, sítios arqueológicos e geológicos) no município de Pedro II.....	337
Gráfico 13	O respondente revela se tem conhecimento da existência da exploração de minas de opalas no município de Pedro II.....	338
Gráfico 14	O respondente revela se já visitou algum garimpo de opalas no município de Pedro II.	339
Gráfico 15	O inquirido responde se a atividade de mineração de opalas é importante para o município de Pedro II.....	340
Gráfico 16	O respondente opina se a atividade de mineração de opalas traz algum problema ao município de Pedro II.....	341

Gráfico 17	O respondente responde sobre o seu conhecimento acerca da existência de sítios geológicos ou arqueológicos, ou outra paisagem natural no município de Pedro II.....	342
Gráfico 18	O respondente esclarece se já visitou sítios geológicos ou arqueológicos, ou outra paisagem natural no município de Pedro II.....	343
Gráfico 19	O respondente esclarece sobre o motivo de não ter visitado os sítios geológicos, arqueológicos ou outra paisagem natural no município de Pedro II. Fonte: Própria do autor, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.	344
Gráfico 20	O inquirido responde sobre a existência de ações permanentes realizadas pelas escolas de Pedro II, acerca da conscientização dos estudantes e da comunidade, sobre a importância da sustentabilidade e da proteção do meio ambiente e suas paisagens naturais.....	345
Gráfico 21	O inquirido responde sobre a existência de ações permanentes desenvolvidos por órgãos da gestão municipal com a intenção de conscientizar a população sobre a importância da sustentabilidade do meio ambiente e preservação das paisagens naturais no município de Pedro II.	346
Gráfico 22	O inquirido responde sobre a existência de recursos naturais relevantes para a proteção ambiental no município de Pedro II.....	347
Gráfico 23	O inquirido responde sobre ações coletivas desenvolvidas pelo Poder Público Municipal junto à comunidade, para a conscientização de ações de preservação do meio ambiente e das riquezas naturais de Pedro II.....	348
Gráfico 24	O inquirido responde se o currículo escolar contempla questões de valorização patrimonial, ambiental e de preservação dos recursos naturais do município de Pedro II.....	349
Gráfico 25	O inquirido responde se conhece algum núcleo de educação ambiental vinculado à gestão pública municipal.....	350

Lista de Figuras

Figura 1.1	Mapa de Localização do Município de Pedro II no Brasil, situado na Região Nordeste, no Estado do Piauí.....	2
Figura 1.2	Descrição das fases metodológicas da pesquisa.....	13
Figura 2.1	Mapa de Localização da Cidade de Barcelona, em Espanha, onde se realizou o primeiro Congresso Internacional das Cidades Educadoras.....	22
Figura 2.2	Mapa das Cidades Educadoras da Argentina, que aponta a Cidade Educadora Rosário com o número 11, onde aconteceu o XIV Congresso Internacional em 2016, sob a temática “Os territórios de convivência nas cidades”.....	28
Figura 2.3	Mapa das Cidades Educadoras de Portugal, que aponta a Cidade Educadora Cascais com o número 36, onde aconteceu o XV Congresso Internacional em 2018, sob a temática “Cidade, Pertença das Pessoas: Caminhos para a coesão social na cidade”.....	29
Figura 2.4	Mapa da Espanha com o detalhamento da localização das Cidades Educadoras	31
Figura 2.5	Mapa de localização dos países no mundo que aderiram ao programa das Cidades Educadoras.....	32
Figura 2.6	Mapa dos países com Cidades Educadoras localizados nos cinco continentes.....	35
Figura 2.7	Mapa das Cidades Educadoras no Brasil.....	48
Figura 2.8	Países africanos associados à Cidade Educadora.....	50
Figura 2.9	Site do Banco de Experiências das Cidades Educadoras.....	53
Figura 2.10	Casa Batlló de Gaudi, patrimônio histórico e arquitetónico de Barcelona.....	56
Figura 2.11	Catedral da Sagrada Família, patrimônio histórico e arquitetónico de Barcelona.....	57
Figura 2.12	Mapa da Cidade Educadora São Bernardo do Campo no estado de São Paulo – Brasil.....	60
Figura 2.13	Mapa de localização da Cidade Educadora de Vila Real – Portugal.....	62
Figura 2.14	Mapa da Cidade Educadora Viladecavalls – Espanha.....	66

Figura 2.15	A Cidade Educadora Belo Horizonte capital do Estado de Minas Gerais - Brasil.....	69
Figura 2.16	Mapa de Localização da Cidade de Cascais – Portugal.....	72
Figura 2.17	Mapa de localização da Cidade Educadora da Praia, em Cabo Verde.....	75
Figura 2.18	Mercado de Sucupira na cidade de Praia.....	76
Figura 2.19	Imagem de um banner de um projeto desportivo para a comunidade de Praia – Cabo Verde.....	77
Figura 2.20	Imagem do ginásio desportivo remodelado do projeto desportivo para a comunidade de Praia - Cabo Verde.....	78
Figura 2.21	Atividades culturais como torneios desportivos, concursos de música, conferências com abordagens sociais para a comunidade de Praia - Cabo Verde.....	79
Figura 2.22	Atividades com abordagens sociais de qualificação e valorização da mulher junto à comunidade de Praia – Cabo Verde.....	80
Figura 3.1	Mapa de localização da Bacia Sedimentar de Araripe nos Estados nordestinos do Ceará, Pernambuco e Piauí.....	111
Figura 3.2	Mapa de localização da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe e seus limites delimitados.....	112
Figura 3.3	Trabalho de exploração do calcário laminado, comercialmente denominado da Pedra Cariri, no município de Nova Olinda, para uso ornamental na construção civil.....	113
Figura 3.4	Depósito de extração de Gipsita.....	114
Figura 3.5	Artesanato regional confeccionado com argila e madeira.....	115
Figura 3.6	Sede do Geoparque Araripe.....	116
Figura 3.7	Chapada do Araripe.....	116
Figura 3.8	Mapa de localização dos Geossítios da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.....	118
Figura 3.9	Geossítio Pedra Cariri.....	119
Figura 3.10	Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA.....	120
Figura 3.11	Registros Paleontológicos da Bacia Sedimentar do Araripe expostos no Museu Paleontológico da URCA.....	121

Figura 3.12	Placa informativa do Geossítio Floresta Petrificada do Cariri.....	122
Figura 3.13	Tronco fossilizado do Geossítio Floresta Petrificada do Geoparque Araripe.....	123
Figura 3.14	Grupo em saída de Campo da Universidade Federal de Goiás com alunos junto aos troncos fossilizados do Geossítio Floresta Petrificada do Geoparque Araripe.....	124
Figura 3.15	Totem da entrada do Parque dos Pterossauros.....	125
Figura 3.16	Equipe de avaliadores da Unesco em escavação no Geossítio Parque dos Pterossauros – Santana do Cariri, agosto de 2015.....	126
Figura 3.17	Sítio Ponte das Pedras, no Geossítio Ponte das Pedras, município de Nova Olinda – CE.....	127
Figura 3.18	Museu da Natureza no Parque Nacional Serra da Capivara.....	132
Figura 3.19	Serra Talhada, parte do conjunto de Serras que compõe o Parque Nacional da Serra da Capivara.	133
Figura 3.20	Pintura rupestre que deu origem ao símbolo do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI.....	135
Figura 3.21	Arte rupestre do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI, pintura alcunhada “Cena do beijo mais antigo” – no geossítio Toca do Boqueirão da Pedra Furada.....	136
Figura 3.22	Arte rupestre do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI, Toca do Boqueirão da Pedra Furada.....	137
Figura 3.23	Monumento geológico Arco do Triunfo da Pedra Furada.....	144
Figura 3.24	Geossítio Vale do Boqueirão da Pedra Furada.....	145
Figura 3.25	Localização da área Proposta para o Geoparque Sete Cidades - Pedro II, Estado do Piauí.....	146
Figura 3.26	Bloco diagrama simplificado da geologia do Parque Nacional de Sete Cidades.....	147
Figura 3.27	Siltitos intercalados a argilitos e folhelhos da Formação Pimenteiras na região de Pedro II.....	148
Figura 3.28	Arenitos da Formação Pimenteiras na cachoeira do Riachão no período seco.....	148

Figura 3.29	Arenito da Formação Cabeças fraturado segundo duas direções ortogonais (260/820 e 350/880), o que confere à rocha aspecto colunar, próximo à Mina do Boi Morto, Pedro II.....	149
Figura 3.30	Arenitos da Formação Pimenteiras na Cachoeira do Riachão.....	151
Figura 3.31	Paredão da subida para a Vista Panorâmica.....	151
Figura 3.32	Polígonos sobre a Pedra do Elefante com estruturas sigmoides.....	152
Figura 4.1	Organização do Ensino Fundamental na BNCC.....	191
Figura 5.1	Mapa da Divisão Regional do Brasil.....	212
Figura 5.2	Mapa do Estado do Piauí.	215
Figura 5.3	A geodiversidade como instrumento de gestão, planejamento e ordenamento territorial.	217
Figura 5.4	Mapa das Unidades de Relevô do Estado do Piauí.....	219
Figura 5.5	Mapa de Relevante Interesse Mineral do Estado do Piauí.....	220
Figura 5.6	Mapa da Composição Estratigráfica do Estado do Piauí.....	222
Figura 5.7	Mapa de localização do Município de Pedro II no Estado do Piauí.....	224
Figura 5.8	Foto aérea do Açude Joana e seu entorno, de autoria Leonardo Wanderley, cedida do acervo pessoal do Professor Francisco Afonso.....	225
Figura 5.9	Canalização da AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A), no Parque Ambiental do Pirapora – Pedro II – PI.....	226
Figura 5.10	As águas canalizadas do riacho do Pirapora que desaguam no açude Joana - Pedro II – PI.	226
Figura 5.11	Artesãs manufaturando suas tapeçarias e redes de algodão.....	227
Figura 5.12	Comerciantes e artesãos exibindo suas artes em bordado em redes, e tapeçarias de algodão.....	227
Figura 5.13	Visão geral do Morro do Gritador.....	228
Figura 5.14	Cachoeira do salto Liso: visão aérea da queda d'água. Detalhe da piscina natural originada a partir do acúmulo de água.....	228
Figura 5.15	Cachoeira do Urubu Rei.....	229
Figura 5.16	Entrada do Museu da Roça.....	229
Figura 5.17	Sítio Olho D'Água Buritizinho.....	230

Figura 5.18	Parque Ambiental Municipal do Pirapora: destaque para a cachoeira no curso do rio Corrente.....	232
Figura 5.19	Sítio arqueológico da Torre, devido à sua estrutura geológica lembrar uma torre.....	233
Figura 5.20	Sítio arqueológico da Lapa. Estrutura geológica conhecida como Janela da Ferradura.....	233
Figura 5.21	Inscrições rupestres sobre arenitos médios - homogêneos da formação Cabeças. (Sítio Arqueológico da Lapa – Pedro II - PI)	234
Figura 5.22	Mapa de localização do núcleo histórico do Município de Pedro II.....	236
Figura 5.23	Edifício tombado do Memorial Tertuliano Brandão Filho.....	238
Figura 5.24	Praça Domingos Mourão Filho, antigo Largo da Matriz.....	239
Figura 5.25	Praça Domingos Mourão Filho, antigo Largo da Matriz seu entorno.....	239
Figura 5.26	Praça Domingos Mourão Filho, e ao fundo a Igreja Nossa Senhora da Conceição.....	240
Figura 5.27	Igreja Nossa Senhora da Conceição; antiga Igreja da Matriz.....	240
Figura 5.28	Prédios urbanos do centro histórico de Pedro II com fachadas coloniais.....	241
Figura 5.29	Coluna estratigráfica sintética do Paleozoico e Mesozoico da Bacia do Parnaíba.....	242
Figura 5.30	Mapa da composição estratigráfica do Município de Pedro II.....	243
Figura 5.31	Foto aérea do Mirante do Gritador. Escarpa em arenitos sustentado por arenitos compactos da Formação Cabeças, apresentando depósitos de detritos na vertente.....	246
Figura 5.32	Portal de Entrada da Cidade de Pedro II – PI.....	248
Figura 5.33	Amostra de opalas de Fogo bruta, originária de Buriti dos Montes – PI.....	253
Figura 5.34	Exemplares de opalas negras australianas, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.....	255
Figura 5.35	Exemplares de opalas da Etiópia, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.....	255

Figura 5.36	Exemplares de opala de Fogo com brilho ceroso, originárias do México e expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.....	257
Figura 5.37	Exemplares de opalas de Fogo translúcidas, originárias do México, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.....	257
Figura 5.38	Sede do Centro Tecnológico de Artefactos Minerais – CETAM.....	260
Figura 5.39	Fachada da empresa Opalas de Pedro II, tradicional centro de lapidação, fábrica de joias e joalheria de Pedro II, onde foram feitas as pesquisas de campo para esta pesquisa.....	262
Figura 5.40	Lojas de joias de opalas no centro histórico de Pedro II.....	262
Figura 5.41	Mapa de localização das opalas do Município de Pedro II no Estado do Piauí, segundo a estrutura geológica.....	265
Figura 5.42	Opala preciosa em rocha sedimentar.....	266
Figura 5.43	Opala branca na matriz.....	266
Figura 5.44	Mapa de localização das principais lavras de opalas ativas no Município de Pedro II no Estado do Piauí.....	273
Figura 5.45	Mina do Boi Morto.....	274
Figura 5.46	Bloco de arenito silicificado com a mineralização de opala nobre em preenchimentos de fraturas.	275
Figura 5.47	Visita Guiada à Mina da Roça. Senhora Anitalice Galvão, filha do Sr. Mundote Galvão, proprietário do Garimpo, guiando a visitação aos pontos de extração da Mina da Roça – paredão de arenito com pelitos na base.....	276
Figura 5.48	Garimpo da Roça, bomba de sucção retirando água da cratera para posterior exploração do Garimpo – pacote de rochas sedimentares da Formação Cabeças.....	277
Figura 5.49	Mina do Mamoeiro – cava onde está sendo feito o rebaixamento da bancada que contém o nível argiloso, com o objetivo de atingir a “laje” – diabásio.....	278
Figura 5.50	Garimpo do Limão. Peneiração de material para separação de fragmentos de opala.....	279
Figura 5.51	Garimpo do Bom Lugar.....	280
Figura 5.52	Opala branca nobre proveniente de Pedro II.....	283

Figura 5.53	Opala branca nobre proveniente de Pedro II. As partes unidas da figura (B), formam essa curiosa estrutura, figura (A).....	283
Figura 5.54	Opala negra originária da Austrália. Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.....	284
Figura 5.55	Opala matriz em bandas com a rocha matriz proveniente de Pedro II.....	284
Figura 5.56	Opala matriz inclusão em lamelas, originária de Pedro II.....	285
Figura 5.57	Opala matriz <i>boulder</i> com a rocha matriz proveniente de Pedro II.....	285
Figura 5.58	Opala <i>boulder</i> lapidada proveniente de Pedro II.....	286
Figura 5.59	Opala de fogo originária do México. Acervo do lapidário Opalas de Pedro II.....	286
Figura 5.60	Opala comum sem jogo de cores.....	287
Figura 5.61	Classificação da opala pela COOP e AJOLP no município de Pedro II. Peças pertencentes ao lapidário e joalheria Opalas de Pedro II. 1 – Opala super-extra; 2- Opala extra; 3 – Opala boa; 4 – Opala média; 5 - Opala fraca; e 6 – Opala leitosa.....	288
Figura 5.62	Pedra <i>doublets</i>	289
Figura 5.63	Joia de opala <i>doublets</i> confeccionadas no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.....	289
Figura 5.64	Mosaico de fragmentos de opala encontrados em áreas de rejeitos, trabalhados com resinas para o encaixe confeccionadas no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.....	290
Figura 5.65	Sobre a opala nobre compondo fina película, em arenito silicificado, estão expostas joias confeccionadas com fragmentos de opalas, trabalhados com resinas para o encaixe na formação de mosaicos confeccionados no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.....	291
Figura 5.66	Coleção inspirada na arquitetura do centro histórico de Pedro II, criada pelo <i>designer</i> Martins Paulo para a Opalas Pedro II.....	291
Figura 5.67	A área geográfica que delimita a indicação de procedência “Opala Preciosa de Pedro II”	293
Figura 5.68	Opalas lapidada no formato arredondado, em cabochão. Origem: Pedro II..	295
Figura 5.69	Opala extra engastada em uma joia originária de Pedro II, lapidadas no formato arredondado, em cabochão.....	296

Figura 5.70	Mapa de localização dos sítios de relevantes interesses educativos do Município de Pedro II – PI.....	300
Figura 6.1	Descrição do planejamento desta pesquisa.....	315
Figura 6.2	Casarões do Centro Histórico de Pedro II, conservados e em uso pela população local.....	364
Figura 6.3	Centro de referência da opala - Clube 11 de Agosto.....	364
Figura 6.4	Casarão principal do Museu da Roça, datado do Século XIX, que abriga os principais acervos do Museu da Roça.....	366
Figura 6.5	Parte do Acervo do Museu da Roça - Pedro II - PI – Indumentária de vaqueiro. A – Trajes feitos artesanalmente: o casaco, conhecido como gibão e a calça, ambos confeccionados em couro, material usado para que o vaqueiro se proteja da vegetação típica do Nordeste brasileiro, o cerrado e a caatinga, durante suas cavalgadas; o calçado feito também em couro possui o nome de alpargatas. B – Alforjes, um acessório usado no ombro do vaqueiro nordestino, configura-se numa espécie de saco duplo, manufaturado do mesmo material das demais vestimentas, fechado nas extremidades, aberto no meio, onde o vaqueiro levava alimentos para o seu sustento durante suas jornadas.....	367
Figura 6.6	Parte do acervo do Museu da Roça- Pedro II - PI – Brides e estribos usados por vaqueiros nordestinos. A – Bride, rédea, correias usadas para guiar nas cavalgadas. Figura 6.7/B – Estribo (caçamba), peça de metal em forma de chinelo, usados nas montarias dos vaqueiros, preso ao lado de cada lado sela, na qual o cavaleiro prende o pé, e ainda, estribos e esporas de metal.....	367
Figura 6.7	Parte do acervo do Museu da Roça – Pedro II – Bombas usadas para pulverizar veneno na lavoura.....	368
Figura 6.8	Parte do Acervo do Museu da Roça - Pedro II - PI. Acervo de telhas produzidas nas olarias da Roça entre as décadas de 40 e 50 do Século XX.....	368
Figura 6.9	Acervo paisagístico do Museu da Roça – Pedro II – PI, cascata de fonte d’água natural.....	368
Figura 6.10	Acervo diversificado do Museu da Roça – Pedro II – PI – Redódromo.....	369
Figura 6.11	Açude Joana e seu entorno. A – Vista aérea da cidade de Pedro II - PI, ao fundo o Açude Joana em destaque; B – Pista de corrida que contorna o Açude Joana na margem da rodovia Federal BR 404; C e D – Outras perspectivas paisagísticas do Açude Joana.....	371
Figura 6.12	Grupo da Associação Cultural Unidos dos Palmares – ACUP de Pedro II apresenta-se na Praça Domingos Mourão Filho (Praça da Matriz)	372

Figura 6.13	Mirante do Gritador.....	373
Figura 6.14	Queda d'água do canal fluvial que abastece e aumenta seu volume de água do riacho Pirapora.....	374
Figura 6.15	Estrutura de captação de água do Parque do Pirapora, pertencente à AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A). A – Prof. Afonso Getirana, que foi o guia desta visita de campo, mostrando a tubulação de ferro que transporta a água para o abastecimento da AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A); B – Casa da bomba d'água; C – Manutenção das estruturas físicas da AGESPISA.....	375
Figura 6.16	As águas canalizadas do riacho do Pirapora que desaguam no açude Joana - Pedro II – PI.....	376
Figura 6.17	Lojas de joias e gemas de opala.....	379
Figura 6.18	Sede do Centro Tecnológico de Artefactos Minerais – CETAM.....	380
Figura 7.1	Acesso à Ladeira do Pirapora, principal acesso ao parque, em meio às residências.....	385
Figura 7.2	Imagens da degradação do leito do riacho Pirapora devido a descartes de lixo inadequados e ao despejo de produtos químicos em suas águas. A – Lixo espalhado pelo leito da passagem de água, que em época de chuvas tomam toda esta região, Figura B – Consequência da contaminação do sabão usado na lavagem de roupas nas fontes de água. Figura C – Professor e Historiador Afonso Getirana da Secretaria de Cultura.....	386
Figura 7.3	Mulheres lavando roupas nas fontes de água do riacho do Pirapora, no Parque Municipal do Pirapora. Pedro II -PI.....	387
Figura 7.4	Garimpo de opala da Mina da Roça, em Pedro II – PI. Senhora Anitalice Galvão, uma das coproprietárias da Mina da Roça guiando a visitação às Jazidas a céu aberto, mostra os pontos mais críticos de travessia, onde tem acontecido constante erosão do solo e desabamentos.....	387
Figura 7.5	Descaracterização e antropização de sua Área de Preservação Permanente do Sítio Bananeira. A - Professores Dielson e Sandra Brandão, que guiaram a visitação.....	388
Figura 7.6	Placa de aviso de preservação do sítio Arqueológico da Torre, tombada.....	389
Figura 7.7	Passarela do Sítios Arqueológicos da Torre sem manutenção.....	389
Figura 7.8	Pinturas Rupestres do Sítio Arqueológico da Torre vandalizadas.....	390

Figura 7.9	Professor e historiador Afonso Getirana recolhe o lixo espalhado no entorno do sítio arqueológico Torre I.....	390
Figura 7.10	Paredão de Pinturas Rupestres Sítio Arqueológico da Lapa vandalizado.....	391
Figura 7.11	Cachoeira do Pirapora. Queda d'água em meio a uma desordem de blocos areníticos. A – Cachoeira do Pirapora em época de estiagem, a seta vermelha indica muro construído com blocos decimétricos de arenitos silicificados, no interior da qual encontra-se a nascente do Pinga. B – Cachoeira do Pirapora em período chuvoso.....	427
Figura 7.12	Blocos areníticos da formação Cabeças.....	428
Figura 7.13	Vista a partir do Mirante do Gritador de onde se observa todo o vale compartilhados entres os municípios de Pedro II, Piracuruca e Domingos Mourão. De todo o vale pode-se observar os colossais paredões de rocha....	429
Figura 7.14	Imagem de uma seção do relevo da <i>cuesta</i> , observada do Morro do Gritador. Observa-se o depósito de tálus originados pela erosão e o desmonte mecânico em frente de escarpa formada por arenitos da Formação Cabeças Pedro II – PI.....	430
Figura 7.15	Cachoeira do Salto Liso.....	431
Figura 7.16	Região de afloramento, uma sequência de camadas areníticas, friáveis, granulação fina e cores predominantemente branca e amarela, presença de estratificação plano-paralela.....	432
Figura 7.17	Estrutura de casco de tartaruga presentes nos arenitos glaciais da Formação Cabeças, do Geossítio Buriti dos Cavalos.....	433
Figura 7.18	Feições tipo carapaça de tartaruga ampliada, presentes nos arenitos glaciais da Formação Cabeças, do Geossítio Buriti dos Cavalos.....	434
Figura 7.19	Cachoeira que forma uma piscina natural, do Geossítio Buriti dos Cavalos.....	435
Figura 7.20	Inscrições rupestres em óxido de ferro, comuns na região do Buriti dos Cavalos na gruta em forma de arco, conhecida como Pedra do Atlas.....	436
Figura 7.21	Figuras rupestres do sítio arqueológico Buriti dos Cavalos - PI. A - Bruxos Piagas; B - Círculo do Sol e muralhas; C- formas diversas; D - Monte Triplo.....	437
Figura 7.22	Imagem aérea do Sítio Arqueológico da Torre I, onde se pode avistar a passarela para visitantes.....	438
Figura 7.23	Estrutura de passarela para visitantes apreciarem as pinturas sem que tenham proximidade com elas.....	439

Figura 7.24	Painéis de inscrições rupestres no sítio arqueológico da Torre que mostram a presença de civilizações primitivas que habitaram a região.....	439
Figura 7.25	Formações areníticas ruiformes do Sítio Arqueológico da Lapa. A panorâmica de parte da área do geoparque, onde se pode observar um conjunto das formações areníticas, que são formas de relevo residual do tipo ruiforme, no qual o arenito da Formação Cabeças foi desfeito por processos erosivos, apresentando aspeto de ruínas.....	440
Figura 7.26	Estruturas geológica do Sítio Geoarquológico da Lapa, conhecida por Janela da Pedra Ferrada.....	441
Figura 7.27	Parte interior da Estruturas geológica do Sítio Geoarqueológico da Lapa, conhecida por Janela da Pedra Ferrada.....	441
Figura 7.28	Inscrições rupestres sobre arenitos médios - homogêneos da formação Cabeças. (Sítio Arqueológico da Lapa – Pedro II - PI)	442
Figura 7.29	Estruturas geológicas com superfície poligonais do Sítio Arqueológico da Lapa.....	442
Figura 7.30	Aspetos da lavra da opala Mina do Boi Morto.....	444
Figura 7.31	Bloco de arenito silicificado com a mineralização de opala nobre em preenchimentos de fraturas da Mina do Boi Morto.....	445
Figura 7.32	Lapidador e empresário, Juscelino Araújo, mostra pedras brutas e gemas lapidadas de opala.....	448
Figura 7.33	Jóias de opala matriz, designer da Joalheria Opalas Pedro II.....	449
Figura 7.34	Opala preenchendo a fratura do diabase.....	449
Figura 7.35	Opala natural sem nenhuma inclusão de rocha ou qualquer processamento de cor.....	450
Figura 7.36	Jóias de opala extra de excelente qualidade, da Joalheria Opalas Pedro II, tradicional centro de lapidação, fábrica de jóias e joalheria de Pedro II, onde foram feitas as pesquisas de campo para esta investigação.....	450
Figura 7.37	Áurea Brandão, designer de jóias, lapidadora de gemas e proprietária da empresa Opalas Pedro II.....	451
Figura 7.38	<i>Doublet</i> de opala, que consiste em uma camada fina de opala sobre uma base de diabásio.....	453
Figura 7.39	Jóias de opala <i>doublet</i> em ouro e prata, designer Joalheria Opalas Pedro II.	453

Figura 7.40	Chibius, nome atribuído aos fragmentos de opala encontrados em áreas de rejeitos.....	454
Figura 7.41	Jóias de opala mostrando um design de mosaico. Feito com rejeitos de opalas ou chibius.....	454
Figura 7.42	Serra diamantada, equipamento usado para extração do cascalho da gema de opalas e confecção de jóias em Pedro II. Oficina do lapidário e joalheria Opalas Pedro II.....	455
Figura 7.43	Equipamentos do lapidário e joalheria Opalas Pedro II. A - Mesa formatação da pedra, usada para dar a forma desejada à gema, possui diferentes granulações. B - Politriz, equipamento usado para polimento das gemas e pedras preciosas.....	455
Figura 7.44	Esmeril com rebolo. Equipamento usado para polimento das gemas e pedras preciosas. Oficina do lapidário e joalheria Opalas Pedro II.....	456
Figura 7.45	Mesa com um perfurador de pedras, laminador de metais, e tesoura mecânica. Oficina do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.....	456
Figura 7.46	Oficina de lapidação e confecção de jóias com todos os equipamentos em um mesmo ambiente.....	457
Figura 7.47	Opala lapidadas em cabochão. A - Formato oval; B - Formato redondo. C, D, E e F - Outros formatos diversos de cabochões.....	458
Figura 7.48	Primeiras atividades de exploração da Mina Malaquias, descoberta em 2018.....	460
Figura 7.49	Primeira pedra de opala encontrada na Mina Malaquias.....	460
Figura 7.50	Estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas da Instituto Federal do Maranhão, campus de Caxias – MA em visita ao centro de lapidação e beneficiamento de opala da empresa “Opalas Pedro II”	461
Figura 7.51	Estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas da Instituto Federal do Maranhão, campus de Caxias – MA em visita de campo. A - Lavra de opala; B – Parque Municipal Ambiental Pirapora; C – Apertado da hora.....	462

Lista de Siglas

AGESPISA	- Águas e Esgotos do Piauí, S. A
AICE	- Associação Internacional das Cidades Educadoras
AIEA	- Agência Internacional de Energia Atômica
AJOLP	- Associação de Joalheiros e Lapidários
APA	- Área de Preservação Ambiental
APLs	- Arranjos Produtivos Locais
BIDCE	- Banco Internacional de Documentos de Cidades Educadoras
BNCC	- Base Nacional Comum Curricular
<i>BRT</i>	- <i>Bus Rapid Transit</i>
CCE	- Carta das Cidades Educadoras
CE	- Cidades Educadoras
CEPRO	- Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais
CETAM	- Centro Tecnológico de Artefatos Minerais
CETEM	- Centro de Tecnologia Mineral
CF	- Constituição Federal
CGLU	- Cidades e Governos Locais Unidos
CML	- Câmara Municipal de Lisboa
CNE	- Conselho Nacional de Educação
CNM	- Confederação Nacional de Municípios
CNUMAD	- Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CODEVASF	- Companhia de Desenvolvimento dos Vales
COMDEPI	- Companhia de Desenvolvimento do Piauí
COOGP	- Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II
COP	- Conferência das Partes
COPs	- Conferências das Partes da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas
CPLP	- Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CPMR	- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
DCNs	- Diretrizes Curriculares Nacionais
DNPM	- Departamento Nacional de Produção Mineral
DOU	- Diário Oficial da União

<i>EGN</i>	- <i>European Geoparks Network</i>
EMIBRA	- Empresa de Mineração Brasil Norte e Nordeste Ltda
EUA	- Estados Unidos da América do Norte
FAO	- Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
FUMDHAM	- Fundação Museu do Homem Americano
GEDITE	- Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial
GEE	- Gases de Efeito Estufa
GeoSGB	- Geociências do Serviço Geológico do Brasil
<i>GGN</i>	- <i>Global Geoparks Network</i>
IBAMA	- Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICOMOS	- International Council on Monuments and Sites
IDEB	- Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	- Índice Desenvolvimento Humano
IDHM	- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<i>IGCP</i>	- <i>International Geoscience Programme</i>
<i>IGU</i>	- <i>International Geographical Union</i>
<i>IMA</i>	- <i>International Mineralogical Association</i>
<i>INE</i>	- <i>Instituto Nacional de Estadística</i>
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI	- Instituto Internacional de Propriedade Industrial
IPCC	- Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPEA	- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPHAN	- Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<i>IUCN</i>	- <i>International Union for Conservation of Nature</i>
<i>IUGS</i>	- <i>International Union of Geological Sciences</i>
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação
<i>LRGs</i>	- <i>Local and regional governments</i>
MCTI	- Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação
MCTIC	- Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MDIC	- Ministério do Desenvolvimento e Comércio Exterior
MEC	- Ministério de Educação

MME	- Ministério de Minas e Energia
NTICs	- Novas Tecnologias da Informação e Comunicação
ODM	- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do Milênio
ODS	- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMI	- Organização Marítima Mundial
OMM	- Organização Meteorológica Mundial
ONGs	- Organizações Não Governamentais
ONU	- Organização das Nações Unidas
ONU-HABITAT	- Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos
ONUDI	- Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial
OPISA	- Opalas Piauí Sociedade Anônima
ORION	- Opala Empresa de Mineração Ltda
PCNs	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PDP	- Plano Diretor Participativo
PEEs	- Planos Estaduais de Educação
PIB	- Produto Interno Bruto
PMEs	- Planos Municipais de Educação
PNB	- Produto Nacional Bruto
PNE	- Plano Nacional de Educação
PNUD	- Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPA	- Plano Plurianual Participativo
PPC	- Paridade do Poder de Compra
<i>QR</i>	- <i>Quick Response</i>
RDH	- Relatório de Desenvolvimento Humano
RGG	- Rede Global de Geoparques
RMME	- Rede Metropolitana dos Municípios Educadores
RNB	- Renda Nacional Bruta
RPCE	- Rede de Portuguesa das Cidades de Educadoras
RTPCE	- Rede Territorial Portuguesa das Cidades Educadoras
SAEB	- Sistema de Avaliação da Educação Básica
SASE	- Secretaria de Articulação com o Sistema de Ensino
SEBRAE	- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

SECITECE	- Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior do Governo do Estado do Ceará
SECULT	- Secretaria de Estado da Cultura do Piauí
SEMAR	- Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
SIGEP	- Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos
SIRGA	- Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas
SNE	- Sistema Nacional de Educação
<i>SPSS</i>	- Statistical Package for the Social Science
SUDENE	- Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
TAGIS	- Centro de Conservação de Mariposas de Portugal
TIC	- Tecnologias de Informação e Comunicação
<i>UCLG</i>	- <i>United Cities and Local Governments</i>
UnB	- Universidade de Brasília
<i>UNCED</i>	- <i>United Nations Conference on Environment and Development</i>
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
<i>UNFCCC</i>	- <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
UNICEF	- Fundação das Nações Unidas para a Infância
URCA	- Universidade Regional do Cariri

ÍNDICE

CAPÍTULO 1

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Pertinência e enquadramento do estudo.....	1
1.2	Questão-problema.....	6
1.3	Desenvolvimento dos métodos e técnicas aplicados na pesquisa.....	8
1.4	Organização da tese.....	12

CAPÍTULO 2

2	UMA CIDADE EDUCATIVA: o prelúdio das cidades educadoras.....	17
2.1	Cidade educativa: inspiração para a cidade educadora.....	17
2.2	O movimento das cidades educadoras.....	18
2.3	A conceção das cidades educadoras.....	19
2.4	Congressos internacionais das cidades educadoras.....	21
2.5	A Carta das cidades educadoras.....	30
2.5.1	Princípios norteadores da carta das cidades educadoras.....	36
2.6	Associação Internacional das cidades educadoras.....	38
2.7	Estrutura organizacional.....	40
2.7.1	Delegações, redes territoriais, redes temáticas e outros agrupamentos.....	42
2.8	As cidades educadoras no mundo associadas à AICE.....	44
2.9	Rede Territorial Portuguesa das cidades educadoras (RTPCE) e suas experiências.....	51
2.10	O BIDCE e as experiências das cidades educadoras em Portugal e pelo mundo.....	53
2.11	Algumas experiências de práticas das cidades educadoras compartilhadas no BIDCE.....	54
2.11.1	Experiência do BIDCE sob o número 0990: Barcelona Ponha-se Bela – Espanha.....	54
2.11.1.1	<i>Detalhamento da experiência de Barcelona – Espanha.....</i>	<i>55</i>
2.11.2	Experiência do BIDCE sob o número 2780: Plano Plurianual Participativo - (PPA) da cidade de São Bernardo do Campo – São Paulo – Brasil.....	58
2.11.2.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	<i>59</i>
2.11.3	Experiência do BIDCE sob o número 2721: programa de conservação da biodiversidade de Vila Real – Portugal.....	61
2.11.3.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	<i>63</i>

2.11.4	Experiência do BIDCE sob o número 14: itinerário de Viladecavalls a Can Sanahua - Espanha, com código QR, uma experiência de aprendizagem e serviço.....	65
2.11.4.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	68
2.11.5	Experiência do BIDCE sob o número 1: caminhos da cidade – Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil.....	68
2.11.5.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	70
2.11.6	Experiência do BIDCE sob o número 6: “cultura social”. um programa de voluntariado dos jovens de Cascais – Portugal.....	71
2.11.6.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	73
2.11.7	Experiência do BIDCE sob o número 11: desporto para todos. Um projeto de democratização do desporto do município de Praia – Cabo Verde.	74
2.11.7.1	<i>Detalhamento da experiência.....</i>	77
2.11.8	Outras experiências destacadas pelo BIDCE em vários países do mundo, em diferentes continentes.....	81
CAPÍTULO 3		
3	PATRIMÔNIO E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA.....	85
3.1	Conceito de patrimônio cultural, histórico e natural, segundo a legislação brasileira.....	85
3.2	Gestão, conservação e proteção do patrimônio cultural brasileiro.....	87
3.2.1	Patrimônio imaterial.....	88
3.2.1.1	<i>Patrimônio imaterial brasileiro.....</i>	89
3.2.2	Patrimônio material.....	90
3.3	Patrimônio da humanidade.....	93
3.4	Desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental e Geodiversidade.....	95
3.5	Parques e Geoparques globais e Nacionais.....	103
3.6	O projeto Geoparques do Brasil.....	107
3.7	Geoparque Araripe: primeiro geoparque das américas pertencesse à rede global de Geoparque.....	109
3.7.1	Geossítios do Geoparque Araripe.....	117
3.7.1.1	<i>Geossítio Pedra do Cariri.....</i>	119
3.7.1.2	<i>Geossítio Floresta Petrificada do Cariri.....</i>	121
3.7.1.3	<i>Geossítio Parque dos Pterossauros.....</i>	124
3.7.1.4	<i>Geossítio Ponte das Pedras.....</i>	126

3.8	Propostas de Geoparques Nacionais CPMR.....	128
3.8.1	Parque Nacional da Serra da Capivara.....	130
3.8.2	Sítios geológicos selecionados para proposta de Geoparque Serra da Capivara.....	134
3.8.2.1	<i>Geossítio toca do Boqueirão da Pedra Furada.....</i>	143
3.8.2.2	<i>Geossítio toca do Fundo do Baixão da Pedra Furada.....</i>	144
3.9	Projeto Geoparques Sete Cidades – Pedro II – PI.....	145
3.9.1	Geologia da área proposta para Geoparque.....	147
3.9.1.1	Estratigrafia.....	147
3.9.1.2	<i>Estruturas sedimentares.....</i>	150
3.9.2	Descrição dos geossítios selecionados.....	152
CAPÍTULO 4		
4	O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO.....	155
4.1	O sistema educacional brasileiro e seu contributo para o desenvolvimento dos valores educativos, culturais e ambientais mediante suas leis e aparatos legais.....	155
4.2	Uma breve historiografia da educação formal, informal e não formal.....	158
4.2.1	Educação formal.....	160
4.2.2	Educação informal.....	161
4.2.3	Educação não formal.....	162
4.3	A legislação brasileira que ancora a política pública educacional.....	164
4.4	Educação e a carta magna da república brasileira de 1988.....	165
4.5	O Plano Nacional de Educação.....	169
4.5.1	Relatório Delors como inspiração para a o PNE e o exercício da cidadania ...	171
4.6	A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB).....	182
4.7	Plano Nacional de Educação (PNE).....	183
4.7.1	Objetivos e metas do PNE.....	184
4.8	A Base Nacional Comum Curricular (BNCC).....	185
4.8.1	Os fundamentos pedagógicos da BNCC.....	185
4.8.2	Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular.....	186
4.9	Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e currículos.....	187
4.9.1	Interdisciplinaridade.....	189
4.9.2	Estrutura e competências gerais da BNCC para o ensino fundamental.....	190

4.9.3	Organização das Áreas do Conhecimento para o Ensino Fundamental segundo a BNCC.....	190
4.10	O ensino das ciências na escola atual.....	192
4.10.1	O Ensino das Ciências nos anos finais (6º ao 9º Ano) do Ensino Fundamental.....	193
4.10.2	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB.....	200
CAPÍTULO 5		
5	PEDRO II – PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL.....	205
5.1	Pedro II (PI): patrimônio cultural e NATURAL como articulador de uma Cidade Educadora.....	205
5.1.1	O Índice Desenvolvimento Humano - IDH.....	208
5.1.2	O Índice Desenvolvimento Humano e a desigualdade regional brasileira.....	210
5.1.3	Região Nordeste – estado do Piauí.....	214
5.1.4	Caracterização do território do estado do Piauí.....	214
5.1.5	Geodiversidade do estado do Piauí.....	216
5.2	O Município de Pedro II – PI.....	223
5.2.1	História da Fundação do Município de Pedro II.....	234
5.2.2	Patrimônio histórico arquitetônico da cidade de Pedro II - PI.....	237
5.2.3	Aspeto geológicos regional, seu patrimônio e importância para a Cidade Educadora.....	241
5.2.4	Contextualização geológica de Pedro II.....	244
5.3	Breve historiografia da exploração mineral no Brasil e suas implicações ambientais.....	250
5.3.1	Opalas da cidade de Buriti dos Montes – PI.....	253
5.3.2	O Arranjo Produtivo Local de base mineral em Pedro II.....	254
5.3.3	Brasil, um dos países detentores das maiores jazidas de opalas nobres.....	254
5.4	Início da mineração de opalas em Pedro II.....	258
5.4.1	Agentes produtivos locais no âmbito do beneficiamento da gema.....	260
5.4.2	O surgimento da cooperativa dos garimpeiros de Pedro II.....	261
5.4.3	Lapidários particulares, oficinas.....	261
5.5	Gênese e exploração da opala de Pedro II.....	263
5.5.1	Formação de opalas em Pedro II.....	263
5.6	Reservas e a qualidade das opalas de Pedro II.....	270
5.6.1	Principais lavras de opalas ativas em Pedro II - PI.....	272

5.6.1.1	<i>Mina do boi morto</i>	274
5.6.1.2	<i>Garimpos da roça e mamoeiro</i>	276
5.6.1.3	<i>Garimpo do limão</i>	278
5.6.1.4	<i>Garimpo do bom lugar</i>	279
5.7	As opalas: generalidades e classificação	280
5.7.1	Locuções usadas na classificação das opalas.....	282
5.7.1.1	<i>Classificação das opalas nobres segundo a Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II - COOGP e a Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II - AJOLP</i>	287
5.7.1.2	<i>Técnicas de tratamentos das opalas nobres segundo as Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II - COOGP e a Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II – AJOLP</i>	288
5.7.2	Regulamentação do uso de indicação de procedência “Opala Preciosa de Pedro II”	292
5.8	Importância da opala e das atividades e agentes que dinamizam condições para a relevância de Pedro II como cidade educadora	296
CAPÍTULO 6		
6	PRINCÍPIOS, MÉTODOS E RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO	301
6.1.	Influências, métodos e técnicas da investigação	301
6.2.	Questões metodológicas aplicadas na investigação científica	302
6.2.2.1	Quanto à metodologia aplicada nesta investigação.....	303
6.2.2	Do ponto de vista da natureza científica.....	304
6.2.3	Quanto à abordagem do problema de pesquisa.....	304
6.2.4	Método de pesquisa quantitativo e qualitativo.....	305
6.2.5	O Método Misto, ou Multimétodo utilizado na abordagem do problema deste trabalho científico.....	307
6.2.6	Referente aos objetivos desta pesquisa.....	308
6.2.6.1	<i>Pesquisa exploratória</i>	308
6.2.6.2	<i>Pesquisa descritiva</i>	308
6.2.7	Procedimentos técnicos de exploração das fontes de informação.....	308
6.2.7.1	<i>Pesquisa bibliográfica</i>	309
6.2.7.2	<i>Pesquisa documental</i>	309
6.2.7.3	<i>Pesquisa do tipo Survey</i>	309
6.2.7.4	<i>Pesquisa por levantamento</i>	310
6.2.7.5	<i>Teoria fundamentada em dados</i>	310

6.3	Delineamentos da Investigação: planejamento e elaboração do instrumento de investigação.....	311
6.4	Pesquisa de levantamento dos principais sítios com ampla possibilidade educativa no município do Pedro II – PI.....	312
6.5	Procedimentos metodológicos.....	313
6.5.1	Seleção de métodos e técnicas.....	313
6.5.2	Fases de realização da pesquisa.....	314
6.5.3	Etapas da pesquisa: planejamento e elaboração do instrumento de investigação.....	314
6.5.4	Execução da pesquisa.....	315
6.5.5	Coleta dos dados da pesquisa.....	315
6.5.6	Pesquisa bibliográfica e documental.....	316
6.5.7	Trabalho de campo.....	317
6.5.8	Métodos de recolha dos dados por questionário.....	318
6.5.8.1	<i>Sistemática da aplicação do questionário.....</i>	319
6.5.8.2	<i>Estrutura do questionário.....</i>	320
6.6	População alvo.....	321
6.6.1	Amostragem.....	321
6.6.2	Coleta de dados.....	323
6.6.2.1	<i>Processamento dos dados coletados com a pesquisa de Survey.....</i>	323
6.6.3	Sistemática de pesquisa de campo com observação direta do patrimônio geológico.....	324
6.6.3.1	<i>Levantamento amostral dos sítios de interesse da investigação.....</i>	324
6.7	Análise das respostas do questionário aplicado.....	325
6.7.1	Interpretação gráfica.....	326
6.7.1.1	<i>Parte I – Informações pessoais dos respondentes.....</i>	326
6.7.1.2	<i>Parte II – Município de Pedro II e impressões dos respondentes acerca desse município.....</i>	331
6.8	Análise e discussão dos resultados.....	350
6.8.1	Haverá, na cidade e Pedro II, potencial educativo que alcance as prerrogativas de que possa idealizá-la como uma cidade educadora?.....	351
6.8.1.1	<i>Análise e discussão do resultado das respostas dadas no questionário e os Princípios da Carta das Cidades Educadoras.....</i>	352
6.8.1.1.1	<i>Pontos negativos apontados pelos respondentes.....</i>	352

6.8.1.1.2	<i>Pontos positivos apontados pelos respondentes.....</i>	355
6.8.2	Cruzamento entre o Capítulo IV: o sistema educacional brasileiro e a carta das cidades educadoras.....	357
6.8.3	Presume-se a sua natural faculdade patrimonial, geoambiental e cultural como um espaço de encontro e partilha de transmissão de sabores e saberes, onde há diversidade, movimento, oportunidades e animação?.....	362
6.8.3.1	<i>Análise e discussão das potencialidades educativas da Cidade de Pedro II, que corrobora o seu patrimônio cultural e natural como articulador de uma Cidade Educadora.....</i>	363
6.8.3.2	<i>A cidade de Pedro II pode ser inovadora, sustentável, inclusiva e política, com a premissa que será de todos e para todos os cidadãos e que pode ser geradora de bem-estar, progresso e sustentabilidade?.....</i>	376

CAPÍTULO 7

7	GEOSSÍTIOS REGIONAIS, ESTADO DE CONSERVAÇÃO E PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO.....	383
7.1	Estado de conservação dos geossítios regionais mais relevantes.....	383
7.1.1	Alguns problemas observados nos sítios visitados nesta investigação.....	385
7.1.1.1	<i>Parque municipal ambiental Pirapora.....</i>	385
7.1.1.2	<i>Mina da Roça em Pedro II – PI.....</i>	387
7.1.1.3	<i>A nascente do Sítio Bananeira.....</i>	388
7.1.1.4	<i>Parque arqueológico da Torre I.....</i>	389
7.1.1.5	<i>Pinturas rupestres do Sítio Geoarqueológico da Lapa.....</i>	391
7.2	Propostas de ações efetivas para o município de Pedro II.....	392
7.2.1	Recomendações ao poder público:	393
7.3	Primeira proposta de intervenção educativa para o município de Pedro II..	398
7.3.1	Criação do Núcleo de Educação Ambiental (NEA), para conceber as Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) nas escolas de Pedro II..	398
7.3.2	Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA): estratégia de Educação Ambiental no ambiente escolar.....	400
7.3.2.1	<i>Objetivo geral da COM-VIDA.....</i>	404
7.3.2.2	<i>Quem pode participar da COM-VIDA?.....</i>	404
7.4	O Ensino das Ciências e as Atividades Exteriores à Sala de Aula.....	406
7.4.1	AESA e as Atividades Práticas de Campo (APC).....	408
7.4.2	O ensino das Geociências por meio de “Trilhas geocológicas educativas”	412
7.4.2.1	<i>Procedimento proposto.....</i>	413

7.4.2.2	<i>Objetivos do planejamento</i>	413
7.4.2.3	<i>Materiais e métodos</i>	414
7.4.2.4	<i>O planejamento da Trilha</i>	417
7.4.3	Fases de organização das “Trilhas geológicas educativas”	418
7.4.3.1	<i>Etapa pré-campo: teoria e prática em diálogos</i>	418
7.4.3.2	<i>Etapa de Campo: fotos, vídeos, caderneta, trilha e muito aprendizado</i>	419
7.4.3.2.1	Atividades propostas	420
7.4.3.3	<i>Etapa Pós-campo: discutindo e socializando as experiências de campo</i>	422
7.4.4	Roteiro proposto de “Trilhas geológicas educativas” de Pedro II – PI.....	423
7.5	Roteiro de campo	425
7.5.1	Parque Municipal Ambiental Pirapora.....	426
7.5.2	Geossítio Morro e Mirante do Gritador.....	428
7.5.3	Geossítio Cachoeira do Salto Liso.....	430
7.5.4	Geossítio Buriti dos Cavalos.....	432
7.5.4.1	<i>Geossítios arqueológicos</i>	435
7.5.5	Geossítio Arqueológico das Torres	437
7.5.6	Geossítio Arqueológico da Lapa.....	440
7.5.7	Geossítio Mina do Boi Morto	443
7.5.8	Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias como referência socioeducativa.....	445
7.5.8.1	<i>Primeiros cursos de lapidação no Brasil</i>	446
7.5.9	Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias.....	447
7.5.10	Descrição e avaliação de uma opala nobre.....	451
7.5.11	Equipamentos de transformação das pedras em gemas.....	455
7.5.12	Lapidação em cabochão.....	457
7.5.13	Visita aos lapidários e oficinas de joias.....	458
 CAPÍTULO 8		
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	465
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	471
	ANEXO I	499
	ANEXO II	509
	ANEXO III	515

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

1.1. Pertinência e enquadramento do estudo

A presente investigação insere-se na área científica do Doutoramento em Geologia, ramo de Processos Geológicos, Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra. Esta pesquisa aborda, como principal temática, a sustentabilidade educativa do município de Pedro II.

A abordagem do tema escolhido emana das discussões com a primeira Orientadora desta tese, Doutora Celeste Romualdo Gomes, dentro do património da cidade de Pedro II, no Estado do Piauí, Nordeste brasileiro (Fig. 1.1): de onde vêm as raízes familiares da autora, e esta conviveu com suas potencialidades naturais e culturais. Este estudo tem em vista valorizar e divulgar sua riqueza geológica, exploração mineral, arqueológica e suas paisagens naturais, em parte vulneráveis à ação humana. Propõe-se assim, no estudo que se segue, a aplicabilidade desta faculdade como instrumento potencializador da capacidade educativa da própria comunidade, envolvendo os seus cidadãos.

Frente ao exposto, tomou-se como exemplo a experiência da cidade de Coimbra – Portugal - como integrante da Rede Territorial Portuguesa das Cidades Educadoras (RTPCE) que é formada por 74 municípios portugueses, participantes da Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE) a qual se comprometeu com as práticas dos Princípios da Carta das Cidades Educadoras (Anexo I) como motivo para o estudo do património natural e cultural de Pedro II com a asserção da potencial efetivação desta cidade como Cidade Educadora. Considerou-se para a pertinência do tema abordado o facto do Brasil e de Portugal serem dois países integrantes da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) o que os aproxima ainda mais em muitos aspetos da sua cultura e história, mas também sociológicos e afetivos, fruto de caminhos em comum.

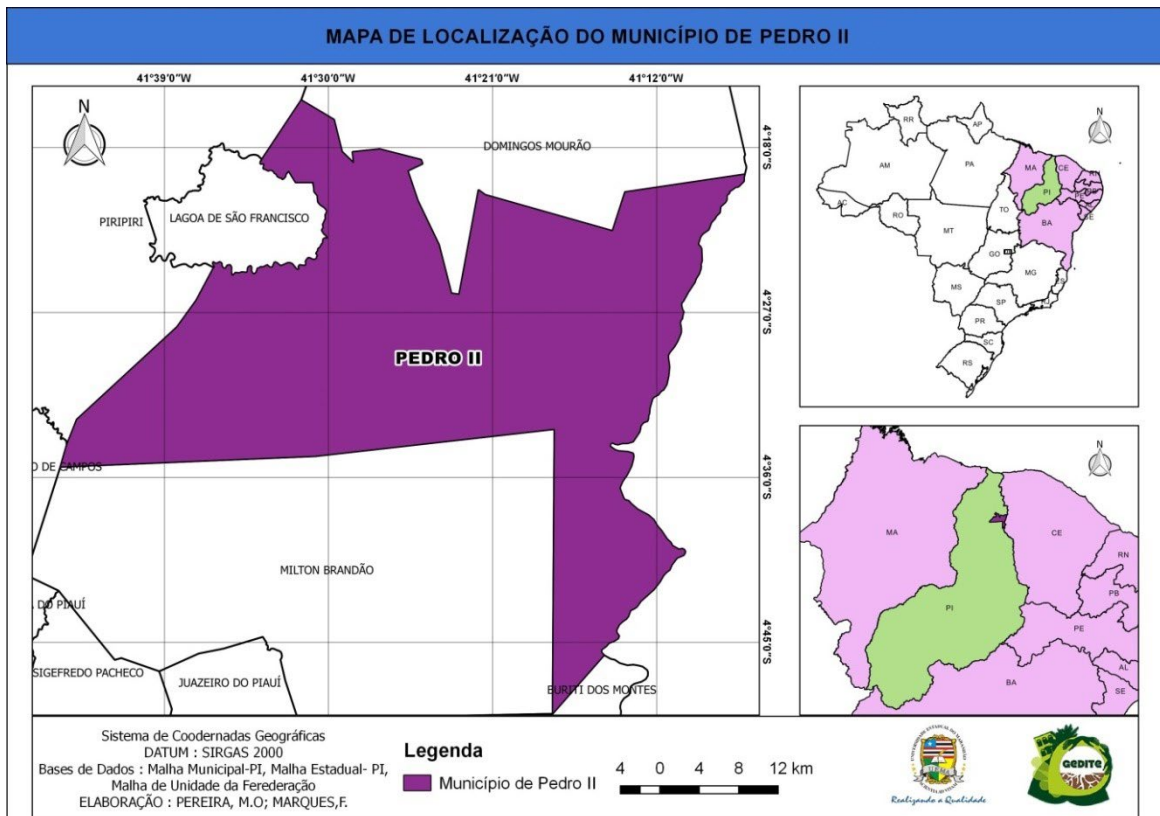


Figura 1.1 - Mapa de Localização do Município de Pedro II no Brasil, situado na Região Nordeste, no Estado do Piauí.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe.)

Os autores Callapez e Lopes (2006, p. 1) elucidam que:

Muitos dos dramas sociais e económicos criados por catástrofes geológicas poderiam ser mitigados se fossem conhecidos os fenómenos que as desencadeiam, suas causas, os seus efeitos e sua frequência no tempo. As características naturais de uma região, aliada à acção do homem sobre o meio, podem ampliar os efeitos catastróficos. Importa, por conseguinte, aprofundar o conhecimento sobre as características naturais e as vulnerabilidades da região em que vivemos, de modo a planificar as nossas acções e saber como enfrentar os desafios.

Desta forma, educar é um conceito que deve ir muito além dos limites da escola, podendo-se inserir no segmento da geologia, mais precisamente no ensino do processo geológico empregado no património natural, geológico e paisagístico, que compreende certos fenómenos do mundo material, tornando-se, assim, uma fonte de recurso. Segundo Gomes et al. (2008, p. 344)

Nos últimos anos, tem havido uma aposta em actividades práticas para dar a conhecer as ciências a públicos diversos. São exemplos de actividades práticas desenvolvidas em Museus de Ciências, em Departamentos Universitários, algumas no âmbito de projectos mais alargados, como por exemplo, a Ciência Viva no Verão ou a Ocupação

Científica nas Férias, da Ciência Viva, Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica. Algumas são iniciativas de certas visibilidades, certas apostam quase tão só na componente lúdico-festiva, outras têm apenas a pretensão de possibilitar um contacto mais próximo com a ciência ou com aspectos com ela relacionados.

Assim, como garantia de qualidade de vida, torna-se urgente promover práticas ambientais científicas ou lúdico-festivas que, além de não impedirem o progresso económico regional, ainda promovam o desenvolvimento sustentável construindo um mundo habitável para todas as gerações. Neste contexto, incorporado ao projeto das Cidades Educadoras, está destacado a defesa de que todo espaço urbano seja transformado em sítio pedagógico, salientando a importância da Educação e a sua utilização como origem de desenvolvimento social e humano.

Deste modo, a política educacional não deve limitar-se apenas a divulgar princípios pedagógicos, mas abarcar um conjunto de objetivos, solidamente estruturados, de natureza filosófica e cultural, refletindo as concepções soberanas de cada território, as especificidades do seu espaço físico e humano, a sua envolvência histórica e o seu património tangível e intangível.

Preconiza-se, assim, propostas político-pedagógicas que acolham a ideia de que a educação seja democratizada, no sentido de que as instituições formais de ensino deixem de ser o único fomentador educacional, abrindo em seu entorno as múltiplas possibilidades formativas como define ainda o Relatório da UNESCO, *“any educational policy reflects a country’s political, its traditions and values and its conception of its future. Clearly, in the first place, it is a function pertaining to each State’s national sovereignty.”* (Faure et al., 1973).

A concepção de cidade como agente educativo não é recente pois, tem as suas origens em 1972, em um relatório coordenado por Edgar Faure e publicado pela UNESCO. Esta ideia corresponde a um dos novos desafios da educação atual através da expressão “Cidade Educativa”, que foi concebida pela comissão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) - publicada pela primeira vez em 1972, em um relatório intitulado, *Learning to be. The world of education today and tomorrow* (Faure, et al., 1972). O relatório foi traduzido para o espanhol em 1973 com o título *“Aprender a ser, la educación del futuro”*. O registro em espanhol permite antever a evolução da educação para a ideia de *“Towards a learning Society”* (Faure, et al., 1972, p. 166). Esse enquadramento de Cidade Educativa realiza um debate para o que seria uma sociedade voltada para a aprendizagem.

No âmbito desta concepção inovadora promove-se, a ideia de que a educação não se deve limitar a estruturas rígidas e obsoletas do passado, havendo a imposição de prever medidas sociais futuras, como afirma Faure et al. (1972, p. 160-161), *“Education is no longer the privilege of an elite or the concomitant of a particular age: to a increasing extent, it is reaching out to embrace the whole of society and the entire lifespan of the individual.”*

A educação não pode ser um privilégio apenas dos jovens, nem das elites, devendo estender-se, a todos os indivíduos de forma abrangente. Direcionada desta forma, constitui um fator fundamental para o aprimoramento das práticas de cada um, no sentido da valorização de cada sujeito dentro da comunidade, na qual todos terão um desenvolvimento social e educacional durante toda a sua existência.

Em relação aos objetivos a serem alcançados por uma política educacional, destacam-se os políticos, que são aqueles voltados para os anseios da identidade nacional, e devem considerar a ordem socioeconômica para que sejam estabelecidas metas e indicadores educacionais que se referem às propostas ligadas ao exercício dos valores que viabilizam a vida em sociedade e a prática do exercício da cidadania. Desta forma, constituindo-se de uma educação de valores que excede as grades curriculares escolares reais.

A justificativa para o desenvolvimento desta pesquisa embasa-se na evidente importância da cidade educadora por congregar serviços múltiplos e espaços públicos passíveis de convívio social e educativo (Viveiros, 2016) por ser dotada de um património cultural que transpõe o espaço conferindo-lhe unicidade (Masachs, 2003). Este modelo de cidade pode ser dotado de lugares com capacidade de desenvolvimento e transformação cultural e social quando se incrementam políticas educativas e culturais permanentes que promovam uma cultura viva e contribuam para a aprendizagem ao longo da vida dos seus habitantes e assumam que estes evoluem enquanto sistemas com um potencial vital em sua complexidade educativa.

Portanto, com este trabalho se pretende analisar o conhecimento dos cidadãos pedrosegundenses em relação a esse relevante potencial do município e propor estratégias educativas viáveis que contribuam para a execução do Plano Diretor Participativo (PDP). Pretende-se, também, motivar o abarcamento educacional formal e informal da comunidade com a proposta de que Pedro II possa vir a se tornar uma Cidade Educadora através de um projeto específico.

Neste sentido, como já foi referido, o património natural, geológico e paisagístico torna-se uma fonte de recurso inesgotável, como a própria Ciência, para o contributo do tema ora proposto e cria motivação para uma luta comum aos que idealizam o progresso e o

crescimento da sua comunidade com o Projeto Cidade Educadora.

Em vista disso, respeitando a concepção da educação integral do ser humano para a efetivação das propostas da Cidade Educadora, é positivo edificar condições sociais e prerrogativas básicas equânimes como a educação para todos.

Por conseguinte, há que evocar a Conferência Mundial sobre Educação para Todos, Jomtien, Tailândia (1990), que dá curso a uma série de tratados internacionais, declarações e recomendações realizadas desde o início do século XX para tornar realidade o direito à educação estabelecido na Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948 (Menezes & Villela, 2001). Esta sustenta em seu documento final – a Declaração de Jomtien ou Declaração Mundial sobre Educação Para Todos - ser a educação uma prerrogativa inerente a todos os cidadãos, homens e mulheres, de qualquer idade, em todo o mundo e que é fundamental para o progresso individual e social.

A Declaração de Jomtien concebe a educação como um recurso de conquista de um mundo mais seguro, próspero, ambientalmente mais impoluto, sem deixar de favorecer o progresso social, económico e cultural. Reconhece que o conhecimento tradicional e o património cultural têm utilidade e valor próprio, assim como a capacidade de definir e promover o desenvolvimento (Menezes & Villela, 2001).

A partir da Conferência de Jomtien surge a ideia de que a Educação para todos é fundamental para o entendimento das práticas de cada um no sentido de um desenvolvimento sustentável, bem como o exercício de posturas e comportamentos em benefício do ambiente, atentando para o problema socioambiental que a comunidade confronta como mais uma questão passível de preocupação permanente dentro do seu território.

Desta forma, como garantia de qualidade de vida torna-se urgente promover práticas sustentáveis ambientais que não atravanquem o progresso económico regional, mas promovam o desenvolvimento sustentável, construindo um mundo habitável de todos e para todas as gerações.

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) - contribui ativamente para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas por ter como metas: (1) a redução pela metade da pobreza extrema da população, que vive em condições de vulnerabilidade social, além de promover o ensino básico universal; (2) extinguir a discrepância de gênero no ensino primário e secundário; (3) combater as doenças infectocontagiosas, como a Aids, ou as infecciosas típicas de regiões tropicais e subtropicais como a Malária e outros tipos de doenças endêmicas, bem como versa sobre a salvaguarda da

sustentabilidade ambiental (UNESCO, 2007).

Qualidade de vida é o objetivo principal das atitudes que diligenciam harmonizar os novos caminhos da educação para o desenvolvimento sustentável. Segundo Binswanger (1997, p. 41), “desenvolvimento sustentável significa qualificar o crescimento e conciliar o desenvolvimento econômico com a necessidade de se preservar o meio ambiente”.

Para Gómez et al. (2007), o desenvolvimento de ações que possam comprometer os indivíduos com atitudes cívicas participativas, inclui no seu conteúdo e metodologia, uma impulsão provida pelas ciências naturais e sociais no intrincado contexto da educação para o meio ambiente a partir de uma ampla visão interdisciplinar dos dilemas que envolvem questões sociais, econômicas, políticas e humanas.

Dessarte, as cidades educadoras podem e devem ser a origem da abordagem de uma governança colaborativa em torno da construção de um projeto que deve ter como base o desenvolvimento da comunidade e como princípio, a Educação.

Explicita-se, que o presente estudo apresenta como tema central o desenvolvimento sustentável e educativo para que todos tenham acesso ao conhecimento das informações da importância patrimonial do município, e direcionar a construção desse projeto de desenvolvimento sócio comunitário a que se assenta chamar Pedro II como Cidade Educadora. Pretende-se expor os objetivos do trabalho, as questões de investigação e justificar a sua importância concebendo-se o cenário sociopolítico que influencia o ensino das Ciências.

Seu caráter orientador, embasado no tema, define a questão problema da pesquisa em três tópicos ramificados a serem fragmentados no objetivo geral, o qual converge para os objetivos específicos.

1.2. Questão-problema

Diante do apresentado, a centralidade da questão-problema de pesquisa se traduz nos seguintes questionamentos levantados:

- a) Haverá, na cidade e Pedro II, potencial educativo que alcance as prerrogativas de que possa idealizá-la como uma cidade educadora?
- b) Presume-se a sua natural faculdade patrimonial, geoambiental e cultural como um espaço de encontro e partilha de transmissão de sabores e saberes, no qual há diversidade, movimento, oportunidades e animação?

- c) A cidade de Pedro II pode ser inovadora, sustentável, inclusiva e política com a premissa de que será de todos e para todos os cidadãos e geradora de bem-estar, progresso e sustentabilidade?

A partir destes questionamentos constituem-se todas as argumentações conceituais e elucidativas nas quais se firmam a investigação empírica e a proposta desta tese, da qual emana os seguintes objetivos:

Objetivo geral: tem como pressuposto: inventariar, verificar, selecionar e revelar as possibilidades que qualifiquem o município de Pedro II, Piauí, no Nordeste brasileiro, a ser inserido na temática “Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI, Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico como instrumento potencializador da capacidade educativa formal e informal da comunidade.” A cidade, cuja escolha para o desenvolvimento das atividades práticas nesta região, foi feita por conveniência, considerando que esta localidade possui virtualidades patrimoniais naturais, geológicas e paisagísticas que podem ser utilizadas como *upgrades* didáticos da capacidade educativa da comunidade para que o município possa vir a ser uma Cidade Educadora. Constitui este, o principal objetivo do trabalho ora desenvolvido.

Objetivos específicos: a efetivação dos objetivos específicos relaciona-se às ações fundamentais que auxiliaram na orientação da pesquisa.

- a) Mapear e caracterizar o processo sócio patrimonial local (histórico, cultural e ambiental) de modo a ser trabalhado à luz do conceito das Cidades Educadoras;
- b) Identificar os recursos que podem ser mobilizados, para o fortalecimento de uma reestruturação local da educação ambiental e patrimonial do município, baseado em sítios patrimoniais, históricos e ambientais. Em especial os sítios geológicos, arqueológicos e o tratamento de transformação da gema preciosa de opala;
- c) Sugerir ideias que possam ajudar no desenvolvimento comunitário das atividades educativas globais, que envolvam o patrimônio geoambiental e suas riquezas arqueológicas.

As ações decorrentes destes objetivos preconizam que todos os cidadãos possam exercer a sua cidadania dentro da comunidade à qual pertencem como a cidade onde vivem. Esta deve ouvir sua população, mediar sua interação com o seu ambiente social e conscientizá-la da importância dos processos educativos, sejam estes formais ou não formais, tornando essencial humanizar os espaços públicos para que promovam uma educação humanizada e

equitativa. Tal poderá ser conseguido atendendo à multiplicidade de aspetos passíveis de serem abordados no âmbito das Cidades Educadoras como desporto, cultura, ambiente, juventude, acessibilidade, urbanismo e terceira idade, dentre tantas outras temáticas.

Assim, nesta tese, a tônica da Cidade Educadora fundamentar-se-á no trinômio, educação, cultura e património. Sendo este representado nos espaços da educação formal, não formal, cultural, no património natural e geoambiental e na exploração das riquezas geológicas do município de Pedro II, no Estado do Piauí, na região do Nordeste brasileiro.

1.3. Desenvolvimento dos métodos e técnicas aplicados na pesquisa

Evidenciam-se, neste ponto, os critérios da investigação empírica e a forma como se aspirou respondê-la. Expõem-se os métodos e técnicas aplicadas nas estratégias investigativas durante todo o processo de pesquisa, desde a coleta de informações de dados, a pesquisa de campo, a especificidade do método científico, o dispositivo elegido na recolha, de que maneira se efetivou o processamento e análise dos dados recolhidos para finalmente se apresentarem as conclusões alcançadas.

Ancorado neste eixo metodológico, a estruturação desta pesquisa encontra sua base fundamentada na revisão da literatura materializada nos capítulos II, III, IV e V cuja execução amparou o modelo de investigação, o qual tem na questão de partida: “Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI, Brasil, património natural geológico e geomorfológico como instrumento potencializador da capacidade educativa formal e informal da comunidade.”

Na sequência apresentam-se as principais linhas de pensamento dos teóricos no presente trabalho. Como norte optou-se por uma abordagem metodológica fundamentada principalmente no princípio de Pedro Demo (2008), que contempla a teoria de que as ciências sociais podem eleger os procedimentos intrínsecos das ciências naturais apontando os parâmetros investigados na realidade social com uma abordagem empirista que pode ser testada, medida, instrumentalizada, sintetizando esta verdade à sua expressão empírica, sobretudo por razão do método.

O primeiro procedimento adotado para o levantamento de dados foi a pesquisa bibliográfica, que consistiu numa revisão do material literário de renomados autores capazes de oferecer dados relevantes sobre o assunto estudado.

As fontes utilizadas de pesquisa foram primárias, que incluem dados históricos, bibliográficos, estatísticos, e legislação específica, e secundárias, nomeadamente, obras literárias, teses e artigos. As pesquisas literárias, bibliográficas e de campo foram realizadas concomitantemente. Contudo, torna-se necessário descrever a nossa pesquisa de campo e a forma como foi concebida.

Na recolha de dados foi utilizado, de acordo com Freixo (2012), um inquérito *survey interseccional*, pois foi feito o levantamento de toda a amostra em um único período de tempo (entre maio e junho de 2018) utilizando também um único modelo de questionário (Anexo II), com questões abertas, semiabertas e fechadas que se complementam na recolha dos dados.

A decisão de usar como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário se deu não somente pela possibilidade de trazer à pesquisa o alcance de um maior número de respondentes na composição da amostra, mas também pela objetividade das informações e pelos esclarecimentos que estas trariam para o entendimento das inquirições que abordam o nível de conhecimento da população de Pedro II no que tange as potencialidades naturais, ambientais, culturais, patrimoniais e suas capacidades educativas formais e não formais.

Assim, esta pesquisa está classificada como:

- a) Pesquisa Exploratória: proporciona maior proximidade com o problema visando torná-lo explícito ou definir hipóteses; procura aprimorar ideias ou descobrir intuições; possui um planeamento flexível envolvendo, em geral, levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos similares; assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (Gil, 2010); (Dencker, 2000). Esse tipo de pesquisa é dirigida a investigadores que possuem pouca informação sobre o tema pesquisado, pois, elas não foram exaustivamente exploradas, havendo pouca ou nenhuma publicação sobre a temática (Collis & hussey, 2005).
- b) Pesquisa Descritiva: intenciona especificar os atributos da população ou fenómeno estudado ou ainda as relações entre variáveis. O procedimento dos levantamentos de dados é realizado por intermédio da aplicação de questionário ou da observação sistemática, pois oferece uma descrição da situação no momento da pesquisa. Esta metodologia é indicada para nortear a forma de coleta de dados quando se pretende descrever eventos específicos (Gil, 2010); (Dencker, 2000). É orientada para investigadores que tem um conhecimento prévio acerca dos

fenômenos e problemas analisados.

De acordo com os procedimentos técnicos, os critérios de pesquisa que utilizamos foram:

- a) Pesquisa bibliográfica: mediante a utilização de material já publicado, configurado basicamente por livros, artigos de periódicos e informações disponibilizadas nos sítios da Web. Quase todos os estudos fazem uso do levantamento bibliográfico e algumas pesquisas são elaboradas exclusivamente por fontes bibliográficas. Sua principal prerrogativa é possibilitar ao investigador o amparo de uma sucessão de acontecimentos muito mais vasta do que o conseguido quando se pesquisa diretamente (Gil, 2010). A técnica bibliográfica localiza as fontes primárias e secundárias, os elementos científicos e tecnológicos imprescindíveis para a realização do trabalho científico ou técnico-científico, realizados em bibliotecas públicas, faculdades, universidades e nos acervos que fazem parte de catálogo coletivo e das bibliotecas virtuais (Lakatos & Marconi, 2001; Oliveira, 2002).
- b) Pesquisa documental: elaborada a partir de elementos que não receberam análise, é constituído de fontes primárias como documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, documentários, fotografias, gravações, ou ainda de fontes secundárias quando analisadas anteriormente com outra finalidade, nomeadamente relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas, manuais, relatórios e balancetes (Gil, 2010). Muitas destas fontes encontram-se disponíveis em acervos documentais conservados no interior de órgãos públicos ou privados.
- c) Levantamento: aborda inquirições diretas de indivíduos cujo proceder se deseja investigar acerca do problema estudado para, através da análise quantitativa, chegar às conclusões inerentes aos dados coletados. O levantamento feito com todo o universo populacional alvo uma pesquisa, origina um censo (Gil, 2010). O levantamento usa técnicas estatísticas, análise quantitativa e permite a generalização das conclusões alcançadas através de uma amostra para o total da população e, assim, para todo o universo pesquisado, permitindo o cálculo da margem de erro. Os dados são mais descritivos que explicativos, o que não impede de encontrar justificações para a causa e efeitos dos fenômenos pesquisados (Dencker, 2000, p. 127).

Como estudo de caso e exemplo de utilização dos métodos científicos apresentados, este trabalho amparou-se no conceito de cidades educadoras com o objetivo de trabalhar a temática geoambiental, na qual está incluso o património geológico com abordagem educativa envolvendo as redes de ensino pública, municipal e estadual para além da rede privada de ensino.

No processo de construção da pesquisa foi necessário o envolvimento da comunidade da cidade de Pedro II, representada por agentes atuantes na área educativa, membros da gestão pública do município, agentes culturais, empresários do ramo da extração mineral, lapidação, joalheria e cooperativados.

Os levantamentos dos sítios geológicos patrimoniais foram feitos concomitantemente ao primeiro contato com a comunidade local, entre janeiro e abril de 2017. Nesta fase houve as recolhas bibliográficas que fundamentam a contextualização histórica da cidade com registros fotográficos. Somente a partir do levantamento das informações foi possível a elaboração do instrumento de recolha de dados mediante a aplicação de questionários que abordam questões relativas ao objeto de estudo.

Esta é uma pesquisa de natureza aplicada e para sua instrumentalização, optou-se por uma metodologia teórica e prática utilizando-se como fontes de informações a análise bibliográfica e a pesquisa de campo feita por levantamentos com sua teoria fundamentada nas recolhas de dados, empregando-se os métodos investigativos mistos, e como instrumento de coletas, a aplicação de questionários validados previamente por um grupo técnico composto por três investigadores da Universidade de Coimbra, especialistas em Educação, Geologia e Biologia, no mês de maio de 2018.

Posteriormente à sua aprovação, a investigação prosseguiu com o levantamento a partir de uma amostragem com professores, estudantes, funcionários, gestores públicos, e membros da comunidade em geral, das experiências vivenciadas ou projetos desenvolvidos nas áreas, dentro das principais carências e dificuldades, entre os meses de maio e junho de 2018.

Após o devido cumprimento das diferentes etapas metodológicas, recorrendo à observação reflexiva com base na revisão teórica e do público-alvo da pesquisa, a escolha dos métodos de análise e interpretação dos dados e informações que foram processados através do software SPSS 22, devido ao fato de o questionário possuir perguntas estruturadas fechadas, semiabertas e questões abertas, foi feita a análise de conteúdo sustentando-se nos recursos do software MAXQDA 12. A Figura 1.2 descreve as etapas metodológicas desta pesquisa.

1.4. Organização da tese

Esta tese está estruturada em oito capítulos que se evidenciam autônomos, mas correlacionados entre si, viabilizando o fomento de um raciocínio congruente, reflexivo que tem por produto final uma proposta de modelo de intervenção formativa da comunidade para que a mesma possa usufruir toda a sua potencialidade educativa territorial.

Deste modo, atendendo à multiplicidade de aspectos passíveis de serem abordados no âmbito das Cidades Educadoras, tais como a cultura, o ambiente, o desporto, a juventude, a terceira idade, a acessibilidade, o urbanismo, as atividades económicas, dentre tantas outras temáticas, nesta tese a tônica da Cidade Educadora fundamentar-se-á no trinômio: educação, cultura e património geoambiental. Estes representados nos espaços da educação formal, não formal, cultural e no património natural e geoambiental do município de Pedro II, no Estado do Piauí, na região do Nordeste brasileiro.

Assim, depois do presente capítulo introdutório, o segundo capítulo empenhar-se-á em discorrer acerca do movimento das Cidades Educadoras, seus preceitos e fundamentos. Este primeiro ensaio é imprescindível tanto para descrever a evolução dos demais capítulos, como o histórico do surgimento das Cidades Educadoras, suas bases fundamentais e sua evolução ao longo de todo o processo de crescimento e a ampliação do projeto com a adesão de países da Europa, África, Ásia, Oceania e das Américas.

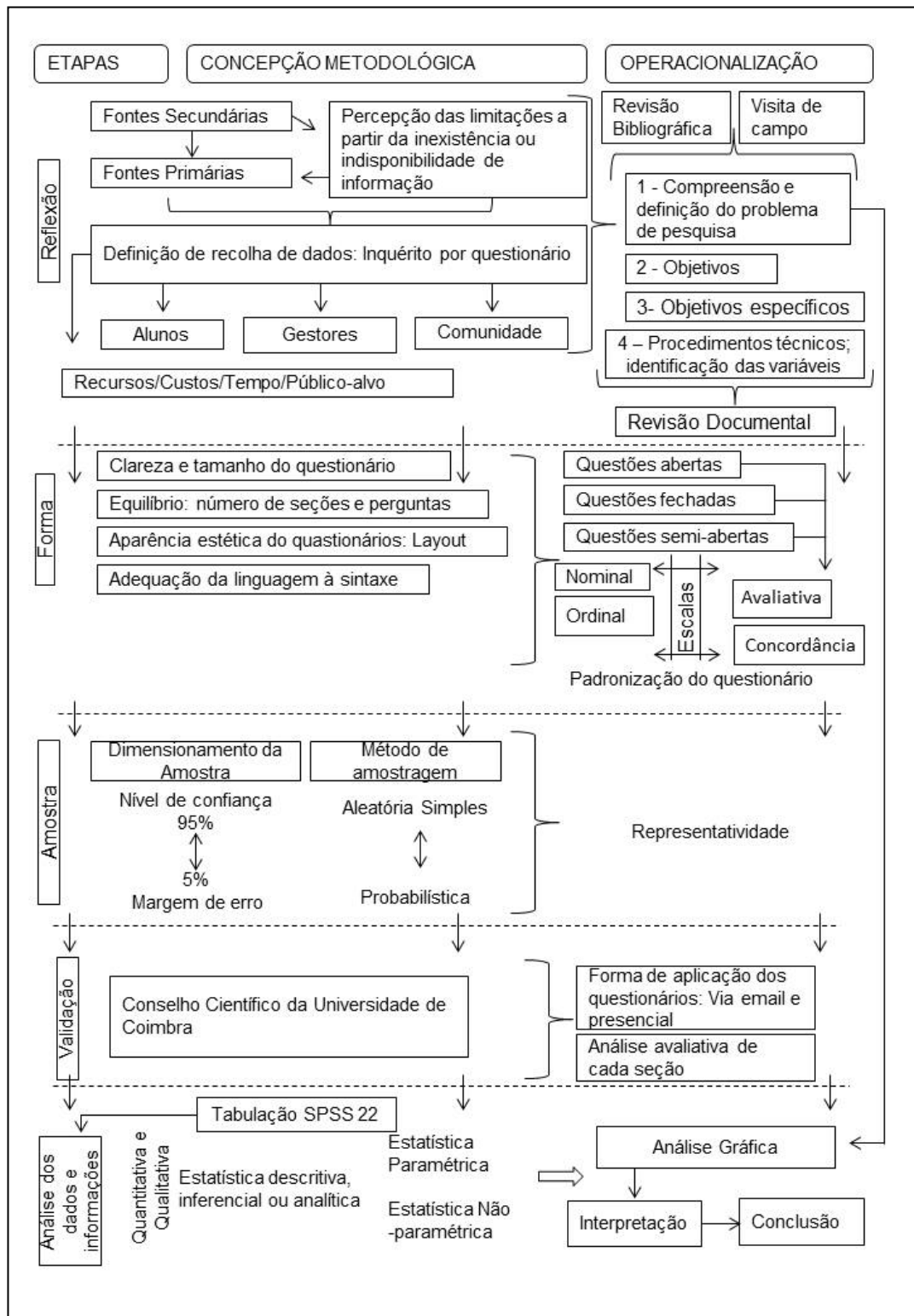


Figura 1.2 - Descrição das fases metodológicas da pesquisa.

Fonte: Própria da autora.

Igualmente, dedicar-se-á uma especial atenção à criação da Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE) e às ações das cidades a ela associadas ao permitirem algumas diretivas suscetíveis, ou não, de serem replicadas em outros municípios. Exemplificam-se, ainda, outras experiências bem-sucedidas que foram compartilhadas por cidades aderentes ao movimento sem detalhar as metodologias. Enfatiza-se que a intenção é mostrar um apanhado de variedade de ações possíveis dentro da capacidade e necessidade de cada sociedade que, com ações simples junto à população e com o comprometimento de todos (governo, escola e cidadãos) cria sua própria experiência para assim poder mudar a realidade educativa e social da população.

Enfim, perceber como a cidade, a educação e a cultura podem atuar em conjunto será o ponto de partida para se explorar a temática das Cidades Educadoras, as suas políticas culturais e educativas e, inseridas nestas, todo o seu património, incluindo o natural geoambiental.

O Terceiro capítulo que trata do Património e da Legislação Brasileira, e remete ao desvelo da cultura e sua forte influência no Brasil. Para isso, tornar-se-á imprescindível conhecer a legislação que a fundamenta é pertinente a essa diligência e os principais conceitos e vocábulos empregados. Dá-se especial atenção aos preceitos que embasam os recursos que serão úteis às propostas prescritas nos modelos adotados por uma cidade que se propõe tornar-se educadora.

Este capítulo aborda, conjuntamente com o património material e imaterial, a temática dos geoparques usando como exemplo os situados na região do Nordeste brasileiro, especificamente nos estados limítrofes do Piauí e Ceará, bem como geoparques e sítios de conservação ambiental do próprio estado piauiense. Aplicam-se como principal critério de escolha as semelhanças das virtualidades paisagísticas, as formações geológicas e as descobertas arqueológicas dos parques de unidade de conservação brasileira no âmbito federal, estadual e municipal.

Estes factos aludem às potencialidades educativas dos patrimónios históricos, culturais, naturais e geoambientais da cidade de Pedro II.

O quarto capítulo evidencia o Sistema Educacional Brasileiro e seu contributo para o desenvolvimento dos valores educativos, culturais e ambientais mediante suas leis e aparatos legais. Este capítulo aborda: a legislação brasileira que ancora a Política Pública Educacional como a Carta Magna da República Brasileira de 1988; o Plano Nacional de Educação (PNE) - seus objetivos e metas; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB); a Base Nacional

Comum Curricular (BNCC) seus currículos, com sua fundamentação pedagógica, suas competências gerais, a interdisciplinaridade, sua estrutura geral para o Ensino Fundamental e a organização das áreas do conhecimento para o Ensino Fundamental. E, finalmente, o ensino das Ciências na escola atual com um destaque para o ensino das Ciências nos anos finais, 6º ao 9º Ano, do Ensino Fundamental.

Igualmente dar-se-á ênfase às políticas governamentais vigentes que tratam da educação e da preservação ambiental, caracterizando-se a unidade orgânica Municipal, na qual estão inseridas estas áreas. Por fim, uma breve historiografia da educação formal, informal e não formal, e o Relatório Delors como inspiração para a o PNE e o exercício da cidadania, no qual se encontra ancorado os princípios básicos da Carta das Cidades Educadoras.

Dando seguimento aos seus propósitos ostensivos, o capítulo listará algumas iniciativas desenvolvidas pelo município ao longo desta pesquisa, tendo como parâmetro o Plano Diretor Participativo, Lei nº 959 de 10 de outubro de 2006, buscando, ao longo do relato destas iniciativas, relacioná-las com os princípios preconizados na Carta das Cidades Educadoras.

O quinto capítulo, dedicado ao estudo de caso do município de Pedro II – PI, Brasil, Patrimônio Cultural e Natural, tem a finalidade de aprofundar conhecimentos sobre as suas valências e especificidades. Assim, para melhor clareza, foi necessário expor a realidade regional e local, atendendo à multidisciplinaridade da temática da tese, evidenciando as variáveis plurais que convergem para a forma como a qual as Cidades Educadoras permitem trabalhar a educação.

Este capítulo está fundamentado na vertente documental, no qual foi efetivado um breve enquadramento geográfico, histórico, social e uma pesquisa de campo. Esta persevera o levantamento patrimonial histórico e geológico da paisagem natural e cultural, bem como sua tradição laboral, intrínsecos na exploração, beneficiamento e comercialização mineral da cidade pela importância que estes diversos mecanismos podem ter no progresso educativo de um aglomerado populacional sede de município.

O sexto capítulo, da metodologia, instrumentos e resultados, evidencia os critérios da investigação empírica e a forma com a qual buscou-se respondê-la. Descrevem-se os métodos e técnicas aplicadas nas estratégias investigativas durante todo o processo de pesquisa, desde a especificidade do método científico, a coleta de informações de dados, a pesquisa de campo, o dispositivo elegido na recolha e até de que maneira se efetivou o processamento e análise dos dados recolhidos para, finalmente, se apresentarem as conclusões alcançadas. Para este efeito,

observaram-se critérios de coerência, consistência, especificidade e materialidade que, preferencialmente, preenchessem (como condição) a presença de uma questão que se intenciona responder. Contemplaram-se, também, a organização de um roteiro ordenado de ações que permitissem alcançar a resposta para as questões levantadas, o emprego de métodos claramente definidos, critérios de objetividade e a fixação do grau de confiabilidade da pesquisa.

O sétimo capítulo trata das degradações observadas nos geossítios visitados e de algumas propostas de intervenções: desenvolve-se alicerçado pela fundamentação teórica e metodológica da investigação, a partir da tabulação dos dados coletados e análise dos resultados alcançados que trata o Capítulo VI.

Assim, apresentaram-se propostas contextualizadas e congruentes aos capítulos conceituais II, III, IV, V e nos resultados coletados no capítulo metodológico VI, que possam fortalecer o projeto educacional da cidade e a conscientização da sua população acerca das suas riquezas patrimoniais. Desta forma, fomentando a condição necessária para que Pedro II possa vir a se tornar de fato e de direito uma Cidade Educadora.

Importa evidenciar a determinação da investigadora em conciliar os conceitos das funções práticas utilizadas no projeto de estudo da cidade de Pedro II e da concepção desta tese, à qual trouxe melhor conexão e menor variação entre as teorias e ideias que a fundamentam.

Demonstram-se de que forma os objetivos foram ou não atingidos, não só na perspectiva de relacionar o êxito dos resultados da pesquisa, mas de encadear os temas dissertados, de estimular outras possibilidades de estudos sobre as temáticas abordadas e do corolário desta tese.

Portanto, espera-se que essa investigação possa ser útil para o desenvolvimento de outras propostas de cunho educacional e cultural sustentável, que visem à manutenção e conservação das riquezas geopatrimoniais, arqueológicas e naturais para que haja uma inclusão socioeducativa e que esteja indiscriminadamente ao alcance da comunidade.

CAPÍTULO 2

2. UMA CIDADE EDUCATIVA: o prelúdio das cidades educadoras

O movimento das Cidades Educadoras e a sua dinâmica constitui mais uma forma de afirmação do municipalismo, no sentido de conferir mais importância aos governos locais dos municípios como forma de promover a regionalização e a descentralização do poder, pois os executivos municipais estão muito mais próximos das populações locais e cientes dos seus anseios e necessidades do que o governo na capital do país.

2.1. Cidade Educativa: inspiração para a Cidade Educadora

Os registros realizados em 1972 pela UNESCO preveem a evolução da educação dentro de uma ideia de “*Una Ciudad Educativa.*” (Faure et al., 1973, p. 240). Neste documento diretor e com ampla divulgação internacional declara-se que:

It is out of the question for education to be confined, as in the past, to training the leaders of tomorrow's society in accordance with some predetermined scheme of structures, needs and ideas or to preparing the young, once and for all, for a given type of existence (Faure et al., 1972, p. 160).

A educação não pode ser um privilégio apenas dos jovens, nem das elites, devendo estender-se, de forma abrangente, a todos os indivíduos. Direcionada desta forma, constitui um fator fundamental para o aprimoramento das práticas de cada um no sentido da valorização de cada sujeito dentro da comunidade na qual todos terão um desenvolvimento social e educacional durante toda a sua existência.

Nesse sentido, dados da UNESCO corroborados por Faure et al. (1972, p. 161-162) afirmam que:

Society cannot exercise broad, efficient action on all its components – in any domain – though one single institution, however extensive it may be. If ever admit that education is and will be more and more a primordial need for each individual, then not only must we develop, enrich and multiply the school and the university, but we must also transcend it by broadening the educational function to the dimensions of society as a whole.

Dessarte, a política educacional não deve limitar-se apenas a divulgar princípios pedagógicos, mas abarcar um conjunto de objetivos solidamente estruturados de natureza filosófica e cultural. Estes devem refletir as concepções soberanas de cada território, as

especificidades do seu espaço físico e humano e a sua envolvimento histórica. Em relação aos objetivos a serem alcançados por uma política educacional, destacam-se:

Políticos: são aqueles voltados para os anseios da identidade nacional. Devem considerar a ordem socioeconômica para que sejam estabelecidos metas e indicadores;

Educacionais: referem-se às propostas ligadas ao exercício dos valores que viabilizam a vida em sociedade e à prática do exercício da cidadania, sendo uma educação que excede as grades curriculares escolares;

Reais: são os que traduzem a estratégia política de planejamento para diferentes tipos e níveis de instituições e desempenho do sistema de ensino, advinda dos órgãos responsáveis por este planejamento e gestão na formalização da educação nestas instituições.

As ideias e propostas publicadas no relatório da UNESCO (1972) que “acolhe a ideia de cidade educativa como visão prospectiva da educação nos últimos anos do século XX” (Villar, 2007, p. 21) não remetiam especificamente ao meio urbano ou à cidade como organismo vivo, enquadrando o seu papel apenas como um elemento coadjuvante da educação. Para que esta proposta de cidade viva tomasse um formato mais amplo houve, nos anos compreendidos na década de 1990, um movimento fundamentado neste relatório, intitulado “Movimento das Cidades Educadoras.”

2.2. O Movimento das cidades educadoras

Nos anos 90 do século XX, inspirado pelo relatório de 1972, surgiu um movimento internacional de cidades para o desenvolvimento da educação para toda vida a partir do reconhecimento de que os espaços humanos estão em constante transformação. O movimento tinha o propósito coletivo de diligenciar projetos e atividades com a finalidade de desenvolver o nível de vida dos habitantes de um determinado espaço geográfico a partir da sua participação ativa no aproveitamento dos recursos disponíveis nas cidades ou territórios, uma vez que “a cidade forma-se a si mesma, formando os cidadãos, dentro e fora dos espaços e tempos escolares ao longo de toda a vida.” (Pinto, 2004, p. 152).

Para que os projetos se concretizem, compete à gestão das ações à administração pública municipal com programas que buscam conhecer as demandas da sua população pelos seus atributos, diligenciando assim, políticas públicas ostensivamente educadoras e coletivas.

Tais políticas educadoras deverão ser intervencionistas na vida do cidadão e

transversais¹ entre os mais variados temas da vida quotidiana. Qualidades estas que possibilitam fazer a conexão das potencialidades educadoras com as possibilidades de cada realidade local, guiando cada território a transformar-se em uma Cidade Educadora, à luz dos princípios da Carta das Cidades Educadoras.

2.3. A concepção das Cidades Educadoras

A cidade educadora deve suscitar, de forma assertiva, propostas educativas dentro e fora dos espaços escolares promovendo o desenvolvimento da coletividade. Este “será um processo conscientemente assumido e conscientemente participado” (Pinto, 2004, p. 152), surgido em consequência da constante dinâmica social inserida no quotidiano das cidades contemporâneas que mobiliza ações consensuais no que tange às políticas públicas visando melhorias nas vidas dos seus cidadãos. “A cidade educadora visa o desenvolvimento das potencialidades colectivas.” (Pinto, 2004, p. 153). Assim sendo, as cidades, com todas as suas complexidades, desempenham um papel fomentador da qualidade de vida sendo o principal articulador da socialização e do pleno exercício de cidadania dos seus habitantes.

A educação é uma tarefa partilhada: família e escola. Contudo, muitos outros agentes não reconhecidos até hoje formam um novo cenário, um novo «sistema» educativo que vai acompanhar toda a vida do cidadão e tem de ser revelado, considerado e desenvolvido (AICE, 2013, p. 20).

A visão dinâmica e criativa da cidade passa pela busca de uma constante redescoberta de ações e de intervenções, que culminam no pleno exercício das capacidades cidadãs. Não podendo ser desvinculado deste, evidencia-se também o processo educativo dos seus indivíduos para que juntos venham a ter um compromisso cooperativo de promoção do bem-estar social. Neste sentido, considerando a importância fundamental que a aprendizagem tem na formação do indivíduo enquanto cidadão e membro de pleno direito de uma sociedade urbana, é possível destacar que:

Enquanto educadora, a Cidade é também educanda. Muito de sua tarefa educativa implica a nossa posição política e, obviamente, a maneira como exercemos o poder na Cidade e o sonho ou a utopia de que embebamos a política, a serviço de que e de

¹ Compreende-se então transversalidade como um instrumento de intervenção social que visa incorporar à gestão aspectos seleccionados da realidade, os quais são determinantes para atendimento a um problema ou situação específica e que necessitam de abordagem multidimensional e integrada para enfrentamento eficaz, atravessando vários campos de análise e atuação e ressignificando suas respectivas atividades (Silva, 2011).

quem a fazemos. A política dos gastos públicos, a política cultural e educacional, a política de saúde, a dos transportes, a do lazer (Freire, 2001, p.13).

Como consequência da multiplicação e transcendência da educação todos os setores ativos da sociedade, dentre eles, a administração pública, setores empresariais, associações de classes, associações com ou sem fins lucrativos ou membros comuns da comunidade podem contribuir para o processo educativo assumindo a regência das possibilidades e aspirações coletivas. “A cidade educadora é ao mesmo tempo uma proposta e um compromisso necessariamente partilhado, basicamente, pelos governos locais e pela sociedade civil.” (AICE, 2013, p. 20).

Portanto, pressupõe o desenvolvimento de uma forte interação território-sociedade civil que venha a promover as potencialidades coletivas. Estas, por sua vez, só prosperam mediante o desenvolvimento do bem-estar e da realização pessoal dos indivíduos no gozo da cidadania. “Daqui decorre o facto [...] da emergência de um novo conceito de educação que postula outros espaços, outros tempos, outra organização e, finalmente, outros destinatários.” (Pinto, 2004, p. 153).

O Projeto Cidade Educadora defende que todo espaço urbano seja transformado em sítio pedagógico, salientando a importância da sua utilização como origem de desenvolvimento social e humano, criando motivação para uma luta comum aos que idealizam o progresso e o crescimento educacional do seu território ou de determinada região.

A cidade educadora tem personalidade própria, integrada ao país onde se situa; é, por consequência, interdependente do território do qual faz parte. É igualmente uma cidade que se relaciona com o seu meio envolvente, outros centros urbanos do seu território e cidades de outros países. O seu objetivo permanente será o de aprender, trocar, partilhar e, por consequência, enriquecer a vida dos seus habitantes (AICE, 2004).

Além das obrigações intrínsecas à sua estrutura formal, que é manter as condições económicas, sociais, políticas e de prestação de serviços, a cidade que intenciona ser educadora deverá ter a educação no contexto mais abrangente como “o eixo fundamental e transversal do seu projecto político.” (AICE, 2013, p. 20). Vinculados ao conceito de Cidade Educadora estão inseridos os princípios de “equidade, a cidadania inclusiva, a coesão, a sustentabilidade ou a educação para paz.” (AICE, 2013, p. 20).

2.4. Congressos internacionais das Cidades Educadoras

As experiências das cidades² e sua função educativa “se realiza também através do tratamento de sua memória e sua memória não apenas guarda, mas reproduz, estende, comunica-se às gerações que chegam.” (Freire, 2001, p. 14). Na condição de participantes ativas de um mundo global, estas cidades precisam que suas experiências sejam compartilhadas entre todas as comunidades que buscam os mesmos objetivos, pois este intercâmbio é mutuamente benéfico. Da mesma forma, o conhecimento e o *know-how* desenvolvidos na exploração das potencialidades dos seus espaços territoriais, “com seus museus, seus centros de cultura, de arte são a alma viva do ímpeto criador, dos sinais de aventura do espírito, fala de épocas diferentes, de apogeu, de decadência, de crises, da força condicionante das condições materiais” (Freire, 2001, p. 14) estas experiências também devem ser compartilhadas.

Essas constatações convergiram para o primeiro Congresso Internacional das Cidades Educadoras, realizado em novembro de 1990, em Barcelona – Espanha (Fig. 2.1), sob o título de “I Congresso de Cidades Educadoras na Infância e na Juventude”. Consistiu este no acontecimento pioneiro que antecedeu o futuro movimento das Cidades Educadoras.

² Vasconcelos (2015, p. 20, apud Lacoste, 2005), conclui que seja difícil conceituar cidade, pois o público em geral, inclusive os jornalistas e políticos, confundem ainda “cidade” com “município”. A palavra cidade vem do latim “*civitate*”, noção próxima de “*civitas*” que deu origem as palavras cidadão e civilização. A palavra urbana vem do latim “*urbs*”, que também significa cidade. Já a palavra grega “*polis*”, cidade e “*politikos*”, da cidade, deram origem à palavra política. Finalmente a noção de aglomerado vem do latim “*glomus*, glomero” e significa bola ou fazer em bola.

Para o mesmo autor (apud Dezert, 2015) fizeram a proposta de que a noção de cidade deveria ser substituída pela de “espaço urbano”, que definem como “um espaço geométrico, mas também como um espaço físico, um espaço-tempo, um espaço econômico, um espaço social e um espaço percebido e vivido”.

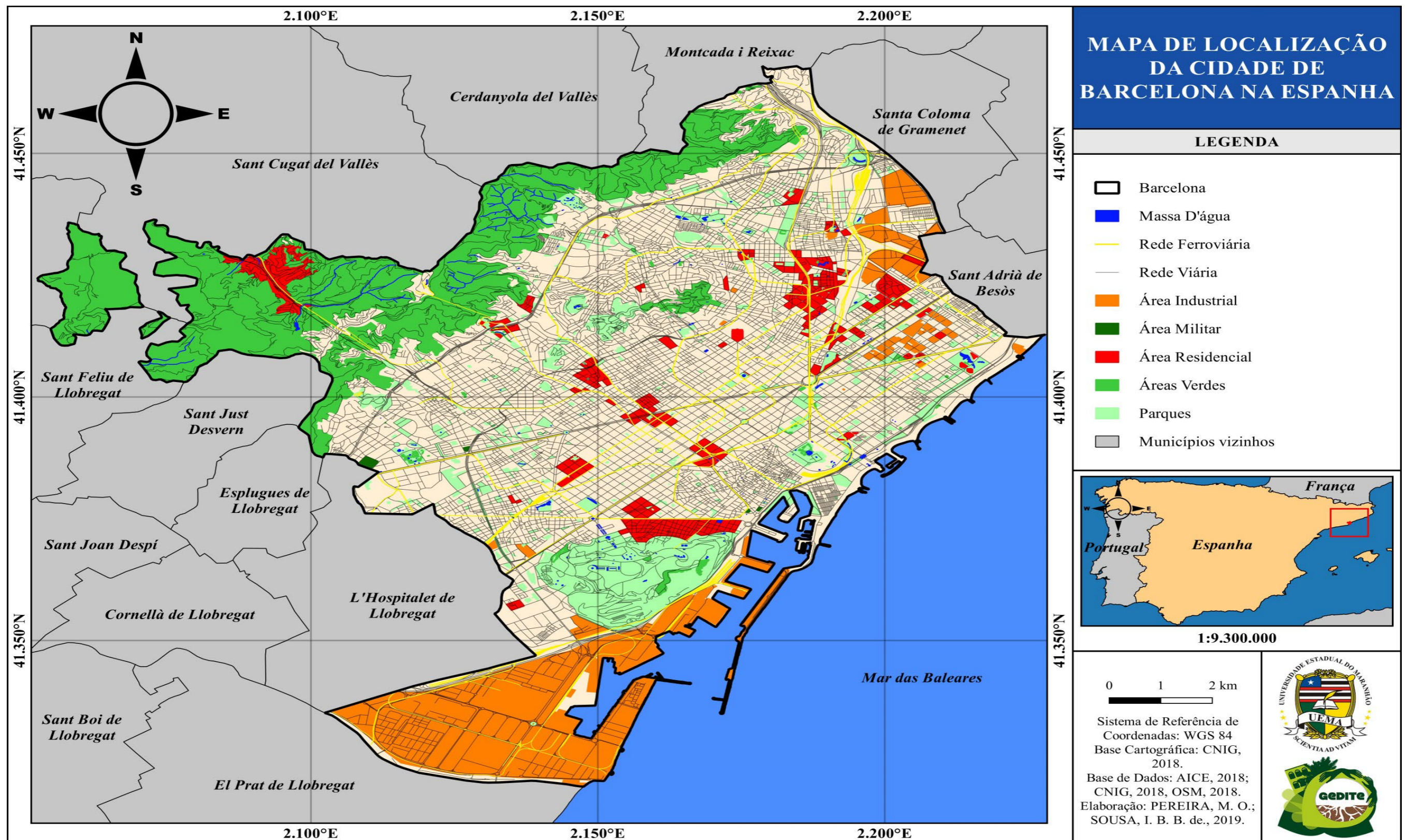


Figura 2.1 - Mapa de Localização da Cidade de Barcelona, em Espanha, onde se realizou o primeiro Congresso Internacional das Cidades Educadoras.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Nesta ocasião, as cidades representadas neste primeiro Congresso Internacional das Cidades Educadoras redigiram um documento inicial no qual constam os princípios essenciais que promovem o impulso educador da cidade. A este documento deram o nome de “Carta das Cidades Educadoras”.

Além da redação desta carta inicial, outro importante resultado saído deste primeiro encontro das Cidades Educadoras foi o estabelecimento do Comitê Permanente de Intercongressos, constituído pelas cidades de Barcelona, Berlim, Birmingham, Genebra, Gotemburgo, Montpellier, Roterdão e Turim, que concebeu a proposta de criação da Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE).

Entre as responsabilidades desse comitê estava a de decidir a regularidade e a cidade que sediará o próximo congresso, bem como o apoio à cidade organizadora do segundo congresso. Posteriormente, entre 1992 e 1994, o referido comitê passou a denominar-se Comitê Executivo, então representado pelas cidades de Barcelona, Birmingham, Bolonha, Chicago, Genebra, Gotemburgo, Lilongwe, Rennes e Turim. (AICE, 2013), ficando fora da representação, Berlim, Montpellier e Roterdão.

Dentre os congressos sobre Cidades Educadoras, vale destacar alguns que são mais relevantes para consubstanciar a abordagem deste trabalho. Neste contexto, priorizou-se a distinção de alguns congressos em detrimento de outros, fator que não significa que houve um congresso internacional mais ou menos importante para o desenvolvimento do movimento das Cidades Educadoras.

Assim, distinguimos o II Congresso Internacional, que foi realizado em 1992, na cidade de Gotemburgo. Sob o tema *A Formação Permanente das Cidades Educadoras*, esse congresso buscou estender a educação das crianças e jovens para além das instituições e entendê-lo contínuo por toda vida.

Um dos palestrantes presente neste evento foi Paulo Freire, que se pronunciou acerca da importância da associação da justiça e da igualdade de oportunidades nas políticas das cidades ao proveito dos seus cidadãos.

A cidade educa-se educando. Grande parte da sua tarefa como educadora depende da nossa posição política e, como é óbvio, de como exercemos o poder sobre ela, do sonho e da utopia que a impregnam, como e a quem servimos: as despesas públicas, a educação e a cultura, a saúde, o transporte e o ócio (AICE, 2013).

Esta associação entre justiça e igualdade de oportunidades toma sentido, mais vez que a viabilidade da instrução está incorporada no seio de uma política voltada para a educação e que

estabeleça as prioridades, os conteúdos, os objetivos e os meios de alcançá-los.

Posteriormente, no III Congresso Internacional ocorrido na cidade de Bolonha em 1994 com a tônica no *Multiculturalismo*, trabalhou-se com vista ao reconhecimento de uma nova geografia das identidades e formalizou-se, juridicamente, a Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE) que reviu os conceitos outrora abordados com a finalidade de adaptá-lo aos novos estímulos e carências sociais.

Os congressos da AICE são eventos bianuais de enorme relevância nos quais cidades do mundo todo concorrem para o intercâmbio de experiências e para mostrar as políticas públicas que têm como eixo a construção de cidades mais inclusivas e com direitos para todos os cidadãos (Governo de Rosário - AR, 2014).

Em 1999, na ocasião do V Congresso Internacional, ocorrido em Jerusalém, com a temática *levar o legado e a história para o futuro*, foi aprovada mudança na redação original da Carta das Cidades Educadoras, fazendo figurar a necessidade da inclusão de todos os indivíduos, independente da faixa etária e formação escolar, sobrepujando as primeiras idades, tal como versava a carta de 1990, assim:

O decálogo aprovado pela Assembleia Geral de Jerusalém, 1999, quando do V Congresso Internacional (AICE, 2021) fazia constar a necessidade de as propostas da cidade educadora transcenderem as primeiras idades e a escola para incluir toda a população e todos os campos (urbanismo e planejamento, cultura, serviços sociais, meio ambiente, desporto, economia, saúde, etc.) (AICE, 2013).

Os valores e os princípios já enunciados em congressos anteriores foram reorganizados e ajustados às perspectivas exigidas pela sociedade contemporânea de modo a incluir:

O respeito mútuo que as pessoas se têm nas ruas, nas lojas. O respeito às coisas, o zelo com que se tratam os objetos públicos, os muros das casas, a disciplina nos horários. A maneira como a Cidade é tratada por seus habitantes, por seus governantes. A Cidade somos nós também, nossa cultura, que, gestando-se nela, no corpo de suas tradições, nos faz e nos refaz. Perfilamos a Cidade e por ela somos perfilados (Freire, 2001, p.14).

Neste sentido, em Gênova, 2004, foram novamente redefinidos os conceitos subtendidos na primeira redação da carta, corroborando a idealização de que o progresso da população não poderia ser negligenciado às vicissitudes do cotidiano. E no VIII Congresso, com o tema *Outra cidade é possível. O futuro da cidade como projeto coletivo*, a AICE modificou definitivamente a primeira redação da Carta das Cidades Educadoras de 1990, promovendo uma adequação às alternativas das cidades, aprimorando e aprofundando o seu

conceito global.

A este respeito, a Associação Internacional de Cidades Educadoras (AICE) define, “o compromisso assumido pelas cidades que a subscrevem com todos os valores e princípios que nela se manifestam. A AICE define-se como aberta à sua própria reforma e deverá ser adequada aos aspetos que a rápida evolução social exigirá no futuro.” (AICE, 2004).

O XIII Congresso Internacional de Cidades Educadoras, com o mote *uma Cidade Educadora é uma Cidade que Inclui*, foi realizado novamente em Barcelona, no ano de 2014. Neste congresso celebrou-se o aniversário de 20 anos da implantação oficial da Associação Internacional de Cidades Educadoras, a qual era presidida oficialmente por esta cidade desde a sua fundação (Balada, 2014).

A Tabela 2.1 sintetiza os locais, datas e temas dos diferentes congressos em que o movimento internacional das Cidades Educadoras encontrou expressão, aperfeiçoou-se e ganhou força. Uma avaliação dos temas unificadores propostos ao longo deste quarto de século decorrido desde a sua criação mostra que vários assuntos foram abordados com a pluralidade própria dos interesses voltados ao movimento educador.

Tabela 2.1: Síntese dos Congressos Internacionais de Cidades Educadoras realizados entre 1990 e 2014.

Congressos Internacionais de Cidades Educadoras			
Número do Congresso	Sedes do encontro	Ano	Temas
I Congresso	Barcelona – ES	1990	A Cidade Educadora para crianças e jovens
II Congresso	Gotemburgo – SE	1992	A Educação Permanente
III Congresso	Bolonha – IT	1994	O Multiculturalismo. Reconhecer-se: para uma nova geografia das identidades
IV Congresso	Chicago – EUA	1996	As Artes e as Humanidades como agentes de mudança social
V Congresso	Jerusalém – IL	1999	Levar o legado e a história para o futuro
VI Congresso	Lisboa – PT	2000	A cidade, espaço educativo no novo milênio
VII Congresso	Tampere – FI	2002	O futuro da educação. O papel da cidade num mundo globalizado
VIII Congresso	Gênova – IT	2004	Outra cidade é possível. O futuro da cidade como projeto coletivo
IX Congresso	Lyon – FR	2006	O lugar das pessoas na cidade
X Congresso	São Paulo – BR	2008	Construção da Cidadania em Cidades Multiculturais
XI Congresso	Guadalajara – MX	2010	Desportos, Políticas Públicas e Cidadania. Desafios de uma Cidade Educadora
XII Congresso	Changwon – KR	2012	Ambiente Verde, Educação Criativa
XIII Congresso	Barcelona – ES	2014	Uma Cidade Educadora é uma Cidade que inclui
XIV	Rosário – AR	2016	Os territórios de convivência nas cidades

Fonte: Adaptada da autora, constituída a partir das informações contidas na AICE (2018).

Fazendo um epítome histórico dos assuntos tratados, destaca-se que, em 1990 em Barcelona, foi discutida a educação de crianças e jovens dentro da abordagem educativa das cidades. Já em 1992 em Gotemburgo na Suécia, primou-se pelo desenvolvimento da educação permanente ao longo da vida, interligada às propostas de Barcelona estendendo a educação para além dos muros formais de educação. Por sua vez, em 1994, no congresso sediado em Bolonha, o tema escolhido foi motivado pela progressiva migração, é um marco no reconhecimento das necessidades de mudanças nos espaços urbanos europeus. O IV congresso acontecido em Chicago, Estados Unidos da América em 1996, teve como mote as artes e as humanidades com um entendimento da extensão das artes como instrumento educador, estabelecendo elo entre políticas urbanas e vivência cultural.

O congresso que deveria acontecer em 1998 em Jerusalém, só pode ser realizado em 1999 e trouxe como cerne a relevância do patrimônio material e imaterial, e a vitalidade das religiões no dia a dia urbano. No ano 2000, em Lisboa, abordaram-se novamente os temas conceituais inseridos no alicerce do movimento das Cidades Educadoras, consolidando interpelações dos congressos anteriores sobre o papel estratégico da cidade em cinco eixos temáticos: apropriação dos espaços públicos; memória e identidade; desenvolvimento urbano, solidariedade e interdependência; a diversidade como recurso educativo e educação; e formação, emprego e ócio. Já em Tampere, Finlândia, o congresso de 2002 abordou as novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) como um evento que vinha consolidar a globalização. Nesta ocasião foi apresentada a primeira versão do portal da AICE.

No ano de 2004, na cidade de Gênova, Itália, o VIII Congresso abordou o envolvimento da sociedade civil na vida urbana coletiva e nas tomadas de decisões da gestão urbana. Em 2006, em Lyon, França, partilharam-se experiências sobre educação formal e informal, a educação continuada, as relações humanas nas cidades, a democracia e a igualdade, e a cooperação entre cidade à escala global, com vista a dar mais relevância aos espaços urbanos nas relações internacionais. Refira-se que o primeiro congresso realizado na América Latina aconteceu cidade de São Paulo em 2008 e teve como eixos temáticos a inclusão, equidade e direitos, a cidade como espaço de aprendizagem e a identidade, diversidade e cidadania.

Em Guadalajara, no México, decorreu o XI congresso no ano de 2010, no qual se defendeu o valor do desporto, da atividade física e da recreação na construção de uma cidade educacional, reconhecendo a democratização das diversificações das experiências no cuidado com o corpo e no acesso ao estilo de uma vida mais saudável nas áreas urbanas. Mais tarde, em 2012 na cidade de Changwon, República da Coreia, o XII congresso centrou-se na temática

Ambiente Verde, Educação Criativa, voltada para a necessidade de uma atuação a nível mundial para promover o desenvolvimento sustentável. Um desafio global das cidades que tem como instrumento valioso a educação como ferramenta de combate aos problemas meio ambientais. Em Barcelona, 2014, no XIII congresso, foi fomentado o debate analítico do papel das Cidades Educadoras como agente motor da inclusão, participação do cidadão e seu potencial criativo e inovador.

O XIV congresso Internacional ocorreu em 2016 e teve como cidade sede do encontro, Rosário, pontuada no mapa das cidades educadoras da Argentina com o número 11 (Fig. 2.4), e girou em torno do eixo *os territórios de convivência nas cidades* (AICE, 2018).

Em 2018 aconteceu o XV Congresso Internacional das Cidades Educadoras na cidade de Cascais, em Portugal, decorrendo sob a temática *Cidade, pertença das pessoas: caminhos para a coesão social na cidade* (Cascais, 2018). A Figura 2.5 mostra o mapa de Portugal. Pontua as Cidades Educadoras portuguesas na atualidade, incluindo Cascais com o número 36. Como cidade associada à AICE desde os anos de 1997, Cascais tem assumido como prioridade de desenvolvimento as políticas transversais direcionadas à qualidade de vida de todos os cidadãos, tanto os residentes, quanto os que trabalham ou visitam o município, uma vez que o lema da cidade é “Cascais, tudo começa nas pessoas”. Através desta iniciativa busca-se: a criação de canais da participação ativa dos cidadãos para tomadas de decisão; iniciativas de voluntariado, empreendedorismo social e empresarial; o usufruto dos recursos ambientais, culturais e patrimoniais; e investimento no conhecimento, inovação e criatividade (Cascais, 2018).

Procura-se cumprir, assim, um dos desafios da Carta das Cidades Educadoras que é “promover o equilíbrio e a harmonia entre identidade e diversidade, salvaguardando os contributos das comunidades que a integram e o direito de todos aqueles que a habitam, sentindo-se reconhecidos a partir da sua identidade cultural.” (AICE, 1990, p.7).

A administração pública que representa Cascais (2018) diz acreditar na cidadania democrática. Por este motivo busca, em suas ações intervencionistas, a coesão social alicerçada em valores éticos e cívicos em respeito pela complementaridade e para a construção coletiva de um sentimento de pertença à cidade.

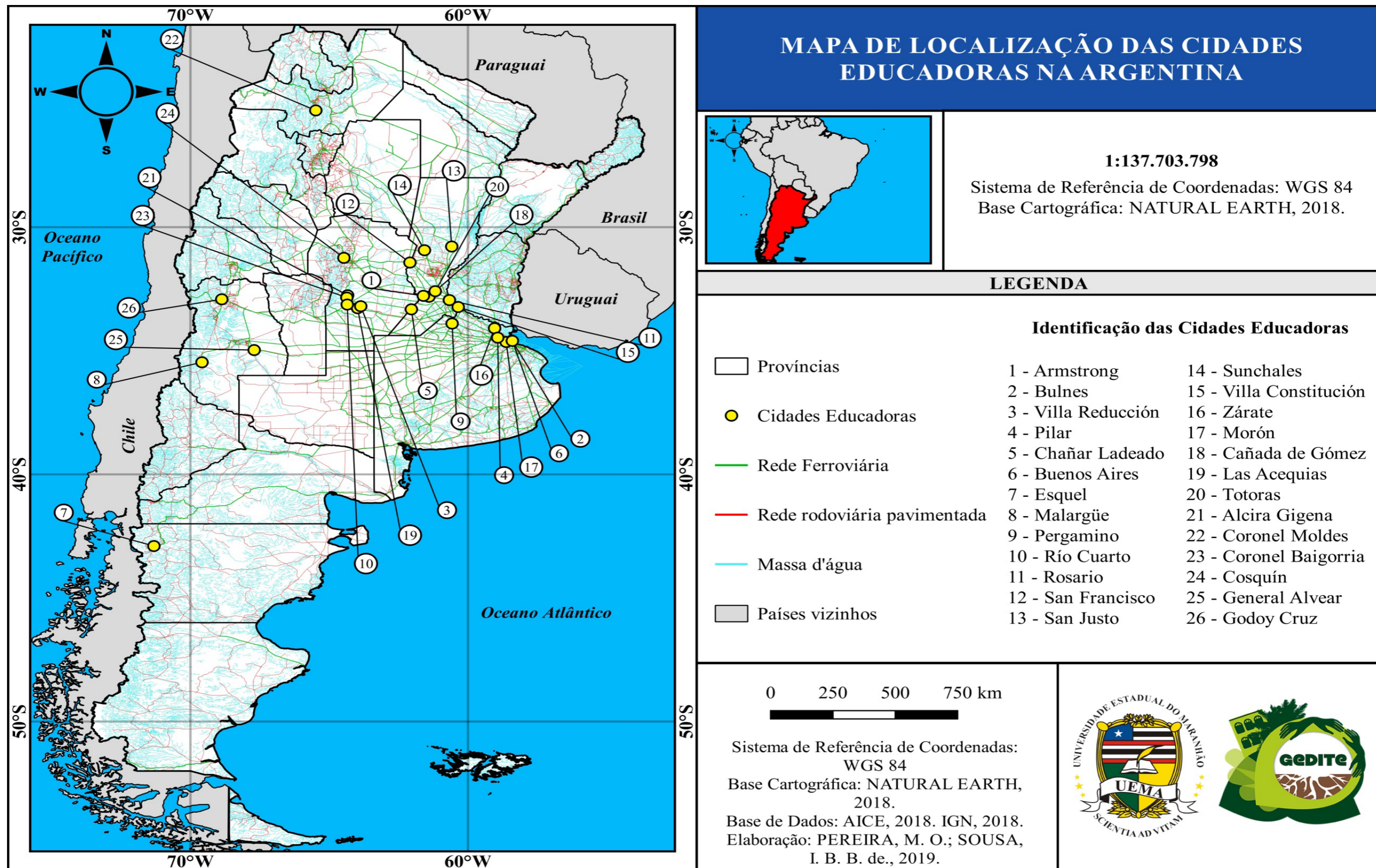


Figura 2.2 - Mapa das Cidades Educadoras da Argentina, que aponta a Cidade Educadora Rosário com o número 11, onde aconteceu o XIV Congresso Internacional em 2016, sob a temática “Cidade, Pertença das Pessoas: Caminhos para a coesão social na cidade”.

Fonte: GEDITE - Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

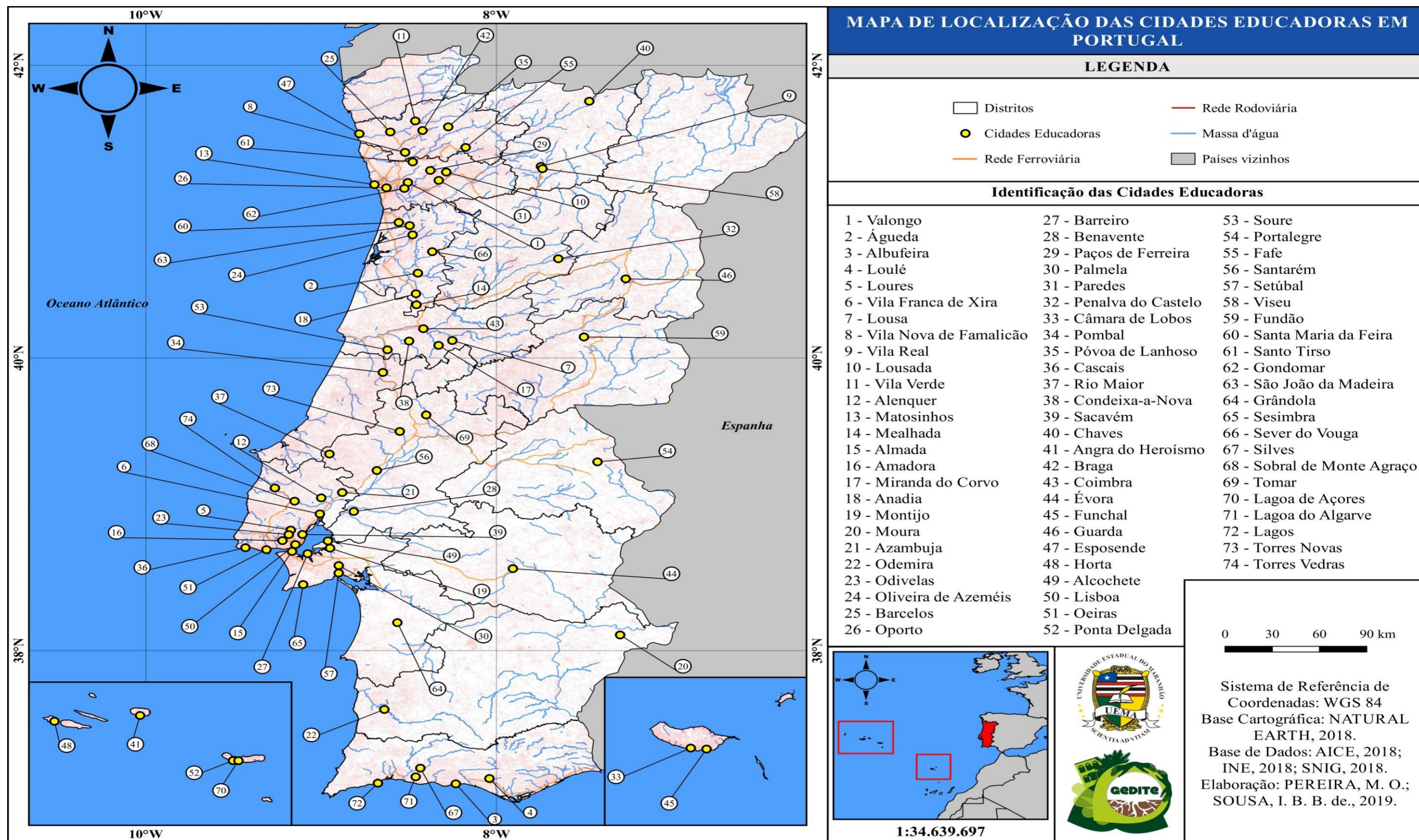


Figura 2.3: Mapa das Cidades Educadoras de Portugal, que aponta a Cidade Educadora Cascais com o número 36, onde aconteceu o XV Congresso Internacional em 2018, sob a temática “Cidade, Pertença das Pessoas: Caminhos para a coesão social na cidade”.

Fonte: GEDITE–Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe.

2.5 A Carta das Cidades Educadoras

Em conformidade com o que foi apresentado até então, no “I Congresso Internacional de Cidades Educadoras”, em 1990, na cidade de Barcelona (Fig. 2.6), foi redigida a “Declaração de Barcelona, Carta das Cidades Educadoras”, como passou a ser conhecida. Esta carta é resultante da articulação de um conjunto de princípios emanados do congresso com valores sustentados nos pilares da Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), mas também no Pacto Internacional dos Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1966), na Declaração Mundial da Educação para Todos (1990) e na Declaração Universal sobre Diversidade Cultural (2001) (AICE, 2016).

A Carta das Cidades Educadoras extrai as possibilidades inseridas na redação destes documentos ajustando-os às competências educativas do território e à função fomentadora dos seus agentes ativos concisamente apresentados:

A Declaração Universal dos Direitos do Homem, sancionada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948 foi proclamada objetivando que cada indivíduo e cada órgão da sociedade se esforcem através do ensino e da educação de forma a suscitar o respeito aos direitos e liberdades individuais, adotando medidas progressivas de carácter nacional e internacional, com o reconhecimento e a observância universal e efetiva tanto entre os povos dos próprios Estados-Membros, quanto entre os povos dos territórios sob sua jurisdição (UNESCO, 1998).

O Pacto Internacional dos Direitos Económicos, Sociais e Culturais, da Assembleia Geral das Nações Unidas, adotado em 16 de dezembro de 1966, reconheceu os princípios proclamados na Carta das Nações Unidas, de 1948, bem como o direito à dignidade de todos os membros da família humana. Todos foram reconhecidos como detentores de direitos iguais e inalienáveis, constituindo, desta forma, o fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo.

A Declaração Mundial da Educação para Todos, proclamada em 1990, consiste numa série de medidas acordadas por 157 países signatários através dos seus representantes legais na primeira Cúpula Mundial pela Criança numa iniciativa tomada pela Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) e realizada na cidade de Nova York em 29 de setembro de 1990.

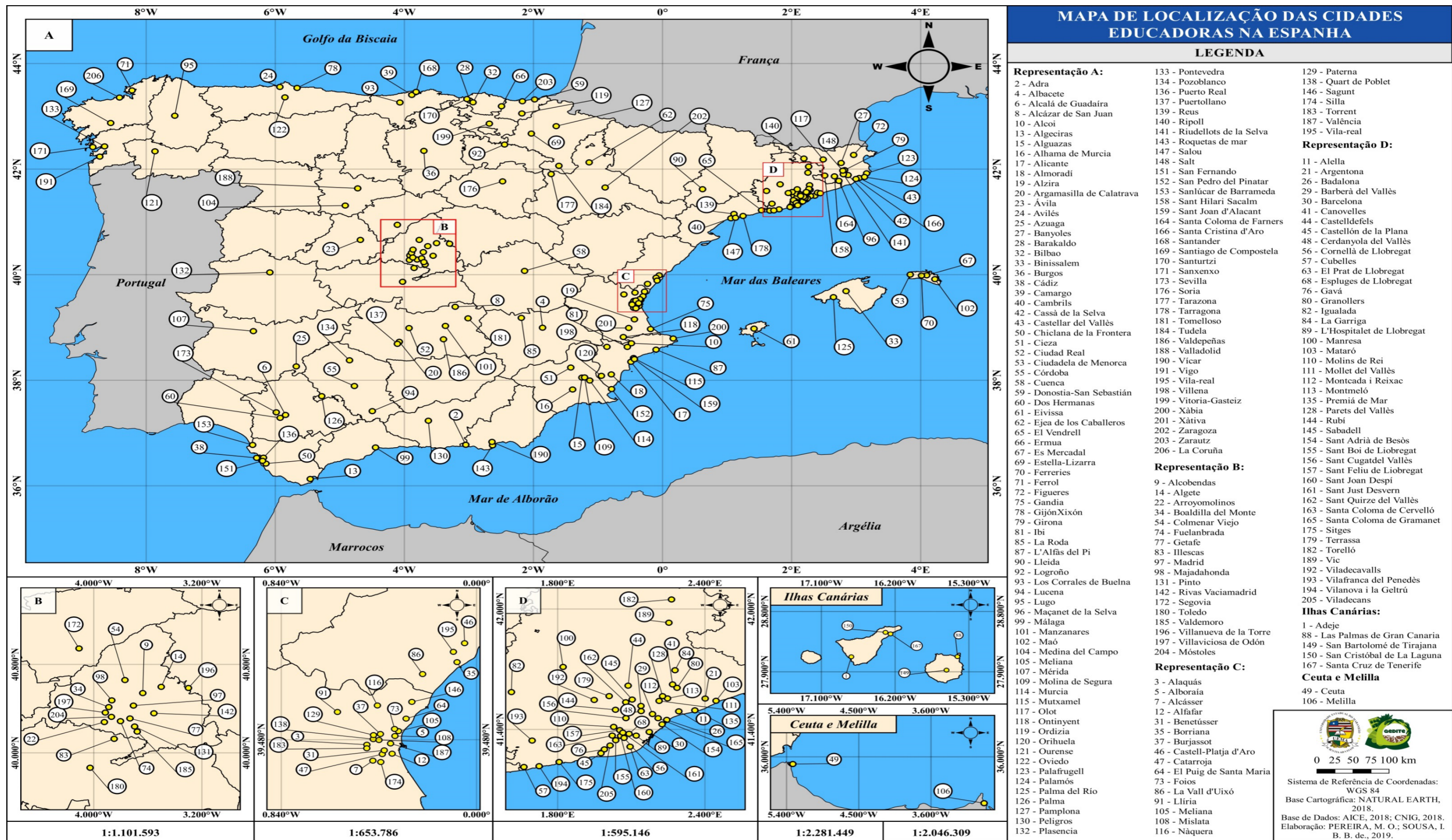


Figura 2.4 - Mapa da Espanha com o detalhamento da localização das Cidades Educadoras

Fonte: GEDITE –Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Marilene Pereira Oliveira, Igor Breno Sousa, Felipe Marques

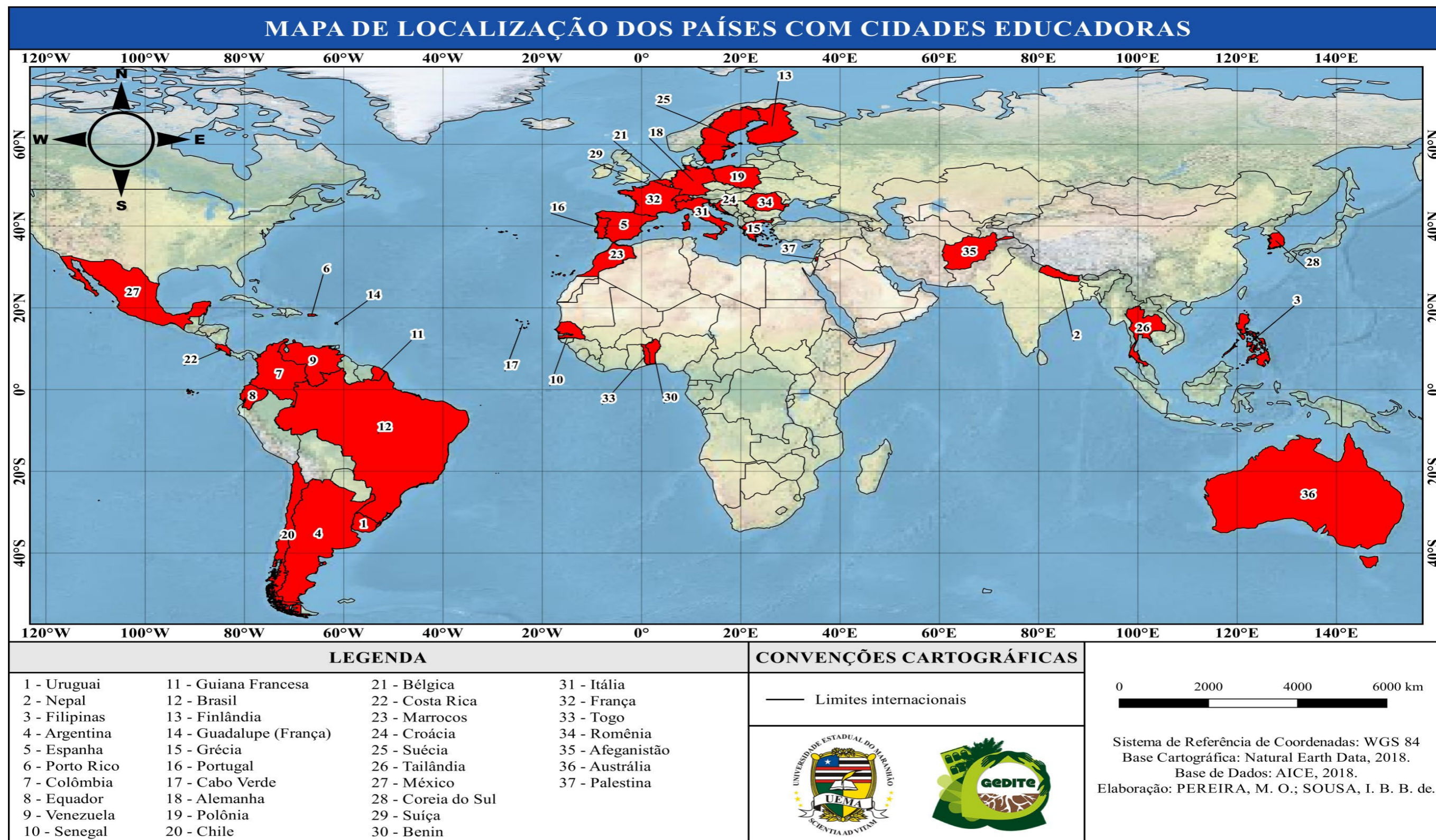


Figura 2.5 - Mapa de localização dos países no mundo que aderiram ao programa das Cidades Educadoras.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Conforme se pode observar no mapa da Espanha (Fig. 2.6), este possui o detalhamento da localização das Cidades Educadoras com a cidade de Barcelona pontuada na Representação D, com o número 30. Barcelona foi a cidade onde foi redigida a “Declaração de Barcelona, Carta das Cidades Educadoras”, como passou a ser conhecida.

Em conformidade com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, as prerrogativas, que são frutos da dignidade intrínseca à pessoa humana (como ideal da liberdade, emancipada do medo da miséria) jamais serão concretizadas, se não houver condições propícias ao gozo dos seus direitos económicos, sociais e culturais, bem como a garantia dos seus direitos civis e políticos.

No âmbito da Declaração Mundial da Educação para Todos os inúmeros países, seus signatários, acordaram programar medidas para a proteção da infância.

E ainda, embasada nos compromissos de realização dos direitos humanos e suas liberdades fundamentais decretadas na Declaração Universal dos Direitos Humanos e demais instrumentos legal e universalmente reconhecidos como os já citados anteriormente, a Declaração Universal sobre Diversidade Cultural, de 2001, respaldada na assertiva de que, “[...] a cultura deve ser considerada como o conjunto dos traços distintivos espirituais e materiais, intelectuais e afetivos” (UNESCO, 2002), que define a sociedade ou grupo social com suas peculiaridades. Inserem-se neste contexto as artes, a literatura, o modo de vida, a forma de convivência, o conjunto de valores, as tradições e as crenças, aspetos que, no seu todo são responsáveis pela diversidade multicultural de cada cidade e de cada povo, como parte da identidade de uma nação aberta para o mundo.

Assim, a mesma Declaração propõe que se estabeleça maior reciprocidade na admissão da diversidade cultural, na conscientização da igualdade do género humano e no progresso dos intercâmbios culturais. Isto é feito considerando que a cultura se encontra no cerne das discussões contemporâneas cuja temática seja a personalidade, a unidade coletiva e o desenvolvimento económico alicerçado no saber. Passa, também, pelo respeito às diversidades culturais, promovendo o intercâmbio entre as várias culturas através do processo de globalização promovido pela constante evolução das Novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (NTIC).

Ao preconizar que os estados-membros devam expandir suas disposições em cooperar com os princípios da UNESCO no que tange à Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural e seus objetivos, esta determina que “Considerando que o processo de globalização, facilitado pela rápida evolução das novas tecnologias de informação e da comunicação, apesar

de constituir um desafio para a diversidade cultural, cria condições de um diálogo renovado entre as culturas e as civilizações.” (UNESCO, 2002, p.2).

Contemplam-se, desta forma, condições propícias ao diálogo interativo entre as diferentes culturas e civilizações. Neste sentido, Rodríguez (2007, p. 88) corrobora a afirmação da UNESCO quando reitera que:

Estas transformaciones son visibles em los câmbios tecnológicos de la electrónica, la cibernética y la ingeniería genética, operativizados através de los servicios personales, la tecnología doméstica e industrial, las computadoras, la bioagricultura y las telecomunicaciones. La velocidad de los câmbios también afecta la manera como se da el conocimiento.

Pois a evolução das tecnologias promove a celeridade na troca das informações e afeta a forma como se tem acesso ao conhecimento, uma vez que todas as informações atualizadas se tornam um componente básico para um diálogo renovado entre as diversas culturas.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PAÍSES COM CIDADES EDUCADORAS NOS CINCO CONTINENTES

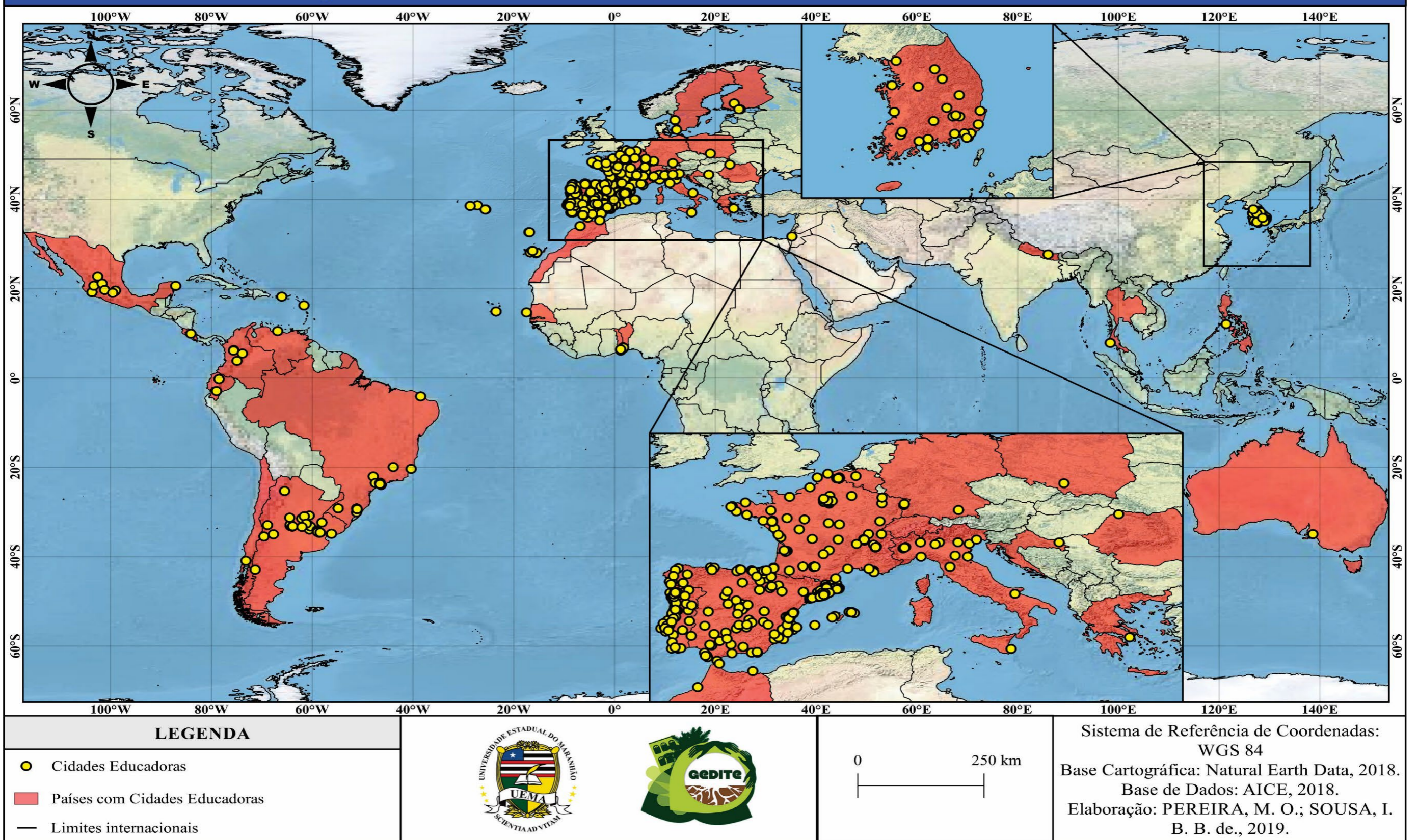


Figura 2.6 - Mapa dos países com Cidades Educadoras localizados nos cinco continentes

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

2.5.1. Princípios norteadores da Carta das Cidades Educadoras

Com base nos valores que sustentam as declarações e o pacto, sinteticamente apresentados, a redação da Carta das Cidades Educadoras dispõe de vinte princípios específicos agrupados em três princípios gerais.

O primeiro princípio geral, denominado O Direito de uma Cidade Educadora, aspira suprir aos anseios dos seus habitantes.

A redefinição de sua cidade como educadora, como dotadora das oportunidades de qualidade de vida pessoal e democrática, do melhoramento do espaço público para poderem desenvolver em plenitude a sua cidadania; [...] que, como direito possa ser reclamada por qualquer pessoa na sua cidade (AICE, 2013, p. 30).

Entretanto, tal direito só será adquirido agregado a outras esferas, além das especificadas na Carta, que é um prolongamento do cerne dos “Direitos Humanos, nas Constituições Democráticas – e que é o direito fundamental de todas as pessoas à educação.” (AICE, 2013, p. 30).

O Direito de uma Cidade Educadora incorpora seis princípios específicos esquematizados sucintamente na Tabela 2.2 e discorre sobre as premissas de igualdade e liberdade dos cidadãos no desfrute dos recursos que a cidade pode proporcionar para o desenvolvimento pessoal e coletivo com inclusão e superação das barreiras impeditivas da aquisição dos seus direitos, o entendimento entre gerações, a interação e colaboração internacional e promoção da paz.

Tabela 2.2: Conceções sinópticas dos princípios específicos agrupados no primeiro princípio geral da Carta das Cidades Educadoras.

I. O Direito de uma Cidade Educadora	
Princípios	Conceção sinóptica
1º	É direito dos seus habitantes o desfrute, igualmente, das oportunidades de formação, lazer e desenvolvimento pessoal.
2º	Deverá proporcionar educação na pluralidade para a compreensão, a cooperação solidária internacional e a paz mundial.
3º	Deverá instigar o consenso entre gerações, buscando a convivência pacífica e a busca de projetos comuns a pessoas ou grupos de gerações diferentes.
4º	As políticas públicas municipais educativas devem ser irrestritas, pautadas nos princípios de justiça social, de civismo democrático, na qualidade de vida e da ascensão dos seus habitantes.
5º	Executar com eficácia o papel que lhes é atribuído no que tange à educação.
6º	Os gestores municipais deverão discernir os diferentes aspetos e necessidades dos seus habitantes.

Fonte: Própria da autora, constituída a partir das informações contidas na AICE (2013).

O segundo princípio geral (Tab. 2.3) *O compromisso da Cidade*, é uma resposta ao primeiro princípio que quando associado ao terceiro (Tab. 2.4) *Serviço Geral da Pessoa*, leva a ideia de compromisso ultrapassa seu valor ético-político, ou seja, a obrigação da cidade e da sua gestão democrática administrarem eficaz e honestamente os temas quotidianos. O compromisso requer uma postura proativa de reconhecimento ao direito dos cidadãos à educação e à motivação efetiva para o exercício prático desse valor (AICE, 2013, p. 30).

Enquanto no primeiro princípio geral é reconhecido, o direito da Cidade Educadora, o segundo pondera os comprometimentos que tornam possíveis a concretização das ações de valorização de cada membro da sua comunidade e engloba seis princípios específicos.

Tabela 2.3: Concepções sinópticas dos princípios específicos agrupados no segundo princípio geral da Carta das Cidades Educadoras

II. O Compromisso da Cidade	
Princípios	Concepção sinóptica
7º	A cidade deve inteirar-se, resguardar e difundir sua personalidade própria e heterogênea.
8º	As mudanças e o desenvolvimento devem ser regidos em consonância com as novas demandas, preservando suas edificações e ícones, alusões claras ao seu passado e à sua existência.
9º	Deverá favorecer a integração cidadã, com um critério analítico e consciente da sua responsabilidade.
10º	É responsabilidade do governo municipal a dotação de espaços, equipamentos e serviços públicos, que promovam o avanço pessoal, social, moral e cultural da comunidade, priorizando a infância e a juventude.
11º	A cidade deverá assegurar a qualidade de vida dos seus habitantes.
12º	Todos os projetos educadores promovidos pelos instrumentos da gestão pública deverão ser agentes de reflexão e de integração, em razão dos recursos necessários ao crescimento individual e coletivo.

Fonte: Própria da autora, constituída a partir da Carta das Cidades Educadoras.

Por fim, o terceiro princípio geral (Tab. 2.4) enfatiza a postura da cidade para o bem-estar coletivo, consolidando os dois princípios apresentados, além de ressaltar a importância do envolvimento do cidadão na promoção do bem-estar coletivo e social. Nele estão contidos oito princípios específicos.

Tabela 2.4: Conceções sinópticas dos princípios específicos agrupados no terceiro princípio geral da Carta das Cidades Educadoras.

III. Ao Serviço Integral das Pessoas	
Princípios	Conceção sinóptica
13º	É papel de o município avaliar os resultados das ofertas culturais, recreativas, informativas, publicitárias e outras informações que crianças e jovens recebem sem qualquer intermediário.
14º	A cidade deverá buscar a formação familiar com o intento de que os mesmos consigam cooperar com crescimentos filhos, para que possam assimilar a cidade com apreço e reciprocidade.
15º	A cidade deverá promover condições para que seus habitantes conquistem seus lugares na sociedade, orientando-os pessoal e profissionalmente, tornando possível a participação em atividades sociais.
16º	As intervenções destinadas a resolver desigualdades podem adquirir formas múltiplas, mas deverão partir duma visão global da pessoa, dum parâmetro configurado pelos interesses de cada uma destas e pelo conjunto de direitos que a todos assistem.
17º	As mediações deliberadas para atender as diversidades, devem partir de uma perspetiva comum, contida nos interesses individuais, e pelo conjunto de direitos coletivos.
18º	As associações que tenham como objetivo a participação cívica e responsável, objetivando o desenvolvimento social, moral e cultural da comunidade, deverão ser estimuladas.
19º	É atribuído ao município o dever de motivar e promover o conhecimento dos seus habitantes. Garantindo informações satisfatórias e compreensíveis.
20º	A cidade educadora deverá oferecer a todos os seus habitantes, formação sobre a relevância da prática da cidadania democrática.

Fonte: Própria da autora, constituída a partir da Carta das Cidades Educadoras.

Mediante o exposto, percebe-se que os princípios da Carta das Cidades Educadoras estão entrelaçados e não se desvinculam uns dos outros. Estes encontram-se enredados, fazendo parte de um único corpo, no qual o mal funcionamento de elemento atinge direta ou indiretamente os demais.

2.6 Associação Internacional das Cidades Educadoras

Após a idealização da Associação Internacional das Cidades Educadoras pelo Comitê Permanente Intercongressos em 1990, representado pela delegação dos países membros, trabalhou-se arduamente na criação do estatuto da AICE. Este foi apresentado em 1994 na Câmara Municipal de Bolonha, oficializando, assim, a criação da Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE) sediada em Barcelona, cidade considerada o berço do movimento.

Consonante o esclarecimento da AICE, *La Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (AICE) es una Asociación sin ánimo de lucro, constituida como una estructura permanente de colaboración entre los gobiernos locales comprometidos con la Carta de Ciudades Educadoras, que es la hoja de ruta de las ciudades que los componen. Cualquier gobierno local que acepte este compromiso puede convertirse en miembro activo de la asociación, con independencia de sus competencias administrativas* (AICE, 2016).

Portanto, a AICE é uma associação sem fins lucrativos, constituída como uma estrutura permanente de colaboração entre os governos locais comprometidos com os princípios da Carta das Cidades Educadoras que, por sua vez, apresenta os objetivos das cidades que a compõem. Por conseguinte, qualquer governo de qualquer território que aceite este compromisso pode converter-se em membro ativo da Associação com a independência das suas funções administrativas.

Além de difundir e fomentar os princípios da Carta das Cidades Educadoras e sua observância pelas cidades associadas, bem como auxiliar nas implantações dos mesmos, a AICE possui também como objetivos:

- Proclamar e reclamar a importância da educação na cidade;
- Realçar os aspetos educacionais dos projetos políticos das cidades membros;
- Representar os associados na execução dos fins associativos, relacionando-se e colaborando com organizações internacionais, estados, entidades territoriais de todo o tipo, de maneira que a AICE seja um interlocutor válido e significativo nos processos de influência, negociação, decisão e redação;
- Estabelecer relação e colaboração com outras associações, federações, agrupamentos e redes territoriais, em especial das cidades, no âmbito de ações similares, complementares e simultâneas;
- Cooperar com todas as áreas territoriais no âmbito dos objetivos desta Associação;
- Promover o aprofundamento do Conceito de Cidade Educadora e suas aplicações práticas;
- Impulsionar a adesão à associação de todas as cidades do mundo;
- Promover o aperfeiçoamento do conceito de Cidades Educadoras e suas aplicações práticas nas políticas das cidades através de intercâmbios, encontros, projetos conjuntos, congressos e todas as atividades e iniciativas adequadas para fortalecer os laços entre as cidades parceiras, ao nível de delegações, redes

territoriais, redes temáticas e outros grupos.

2.7 Estrutura organizacional

O regulamento estatutário sistematiza a organização em quatro órgãos (AICE, 2016):

- a) Assembleia Geral - é o órgão supremo e desempenha o papel administrativo, inserindo neste todas as cidades associadas. Possui o encargo de modificação dos estatutos da AICE, eleição e substituição dos constituintes do comitê executivo, bem como a aprovação de sua gestão, do plano de ação, das contas, gastos e ingressos do exercício, assim como dos pressupostos;
- b) Comitê Executivo - órgão permanente encarregado da direção, gestão, execução e representação da associação; e dispõe do Tesoureiro, setor que possui a atribuição de gestão e controle orçamentário dos recursos da AICE, bem como a de apresentar as demonstrações financeiras ao Comitê Executivo;
- c) Secretariado - órgão responsável pelos assuntos recorrentes e da administração cotidiana;
- d) Redes - são estruturas descentralizadas integradas por cidades membros da associação de um determinado território.

É importante observar que as línguas oficiais da AICE são o inglês, o francês e o castelhano ou espanhol, *“en caso de duda interpretativa de cualquier término o aspecto de los presentes estatutos y su desarrollo regulamentario, la Carta de Ciudades Educadoras o de cualquier documento que emita un órgano de la AICE, prevalecerá la version redactada en español.”* (Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, 2020).

Entretanto, as assembleias do Comitê Executivo são conferenciadas nos idiomas oficiais escolhidos pelo mesmo (AICE, 2021).

Atualmente (2020) a sua formação organizacional está constituída por Barcelona na presidência secretaria, Rosário na vice-presidência, Rennes na tesouraria; Vogais: Changwon, Granollers, Guadalajara, Lisboa, Lomé, Morelia; Sevilla, Sorocaba, Tampere, Turim e Vitória; e Membros Associados: Cascais e Katowice.

Está previsto no estatuto da AICE, em seu Título III, artigo 32, que os recursos econômicos serão provenientes das taxas de filiação pública, doações privadas e heranças ou legados, assim como de rendimentos de seus próprios bens e de outras receitas que se possa alcançar. Concernente à dotação orçamentária, esta “resulta essencialmente das quotas das

cidades associadas e das subvenções atribuídas pelo município (*Ayuntamiento*) e entidades supramunicipal (*Diputacion*) de Barcelona.” (Simões, 2010, p. 2).

Para que uma nova cidade se associe, para além de se ter de comprometer com os princípios da Carta das Cidades Educadoras, deverá ter aprovada a adesão pelos seus órgãos de decisão municipal e apresentar a cópia do documento comprobatório desta aprovação no ato do pedido de filiação. Outras obrigações decorrentes serão: participar dos canais de debates, intercâmbio e colaboração da associação; divulgar as suas experiências através do Banco Internacional de Documentos de Cidades Educadoras (BIDCE); pagar a quota anual prevista, e solicitar o seu respetivo ingresso ao Secretariado da AICE. Quanto aos pagamentos anuais, os valores de 2019 descritos na Tabela 2.5, tomaram por base o PNB *per capita* do ano de 2018 (método Atlas) segundo os índices de desenvolvimento mundial do Banco Mundial (AICE, 2020).

Tabela 2.5: Cotas anuais de filiação da AICE do ano de 2020 de acordo com as taxas do PNB per capita de desenvolvimento global do Banco Mundial de 2018.

Número de Habitantes	Grupo I	Grupo II	Grupo III	Grupo IV
	PNB per capita 0 > 1.000 US\$ Benim, Nepal e Togo.	PNB per capita 1.001 ≥ 3.000 US\$ Palestina e Senegal.	PNB per capita 3.001 ≥ 10.000 US\$ Brasil, Colômbia, Equador; Filipinas, Marrocos, México; República de Cabo Verde, Tailândia e Venezuela.	PNB per capita > 10.000 US\$ Alemanha, Argentina, Austrália, Bélgica, Costa Rica, Croácia, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Itália, Polónia, Portugal, Porto Rico, Rep. Da Coreia, Roménia, Suécia, Suíça e Uruguai
> 50.000	70 €	104 €	160,50 €	220 €
50.000 ≥ 100.000	100 €	156 €	214 €	330 €
100.000 ≥ 250.000	250 €	338 €	481,50 €	715 €
250.000 ≥ 500.000	350 €	520 €	749 €	1.100 €
500.000 ≥ 1.000.000	500 €	780 €	1.070 €	1.650 €
1.000.000 ≥ 2.000.000	650 €	1.040 €	1.605 €	2.200 €
2.000.000 ≥ 5.000.000	800 €	1.300 €	1.872,50 €	2.750 €
< 5.000.000	1.000 €	1.560 €	2.140 €	3.300 €

Fonte: AICE (2020), valores com base no PNB per capita 2018, segundo o Banco Mundial.

As cotas são calculadas tomando por base o Produto Nacional Bruto (PNB) *per capita*, que é o rendimento nacional bruto convertido em dólares norte americanos, através do método Atlas do Banco Mundial, dividido pelo número populacional na metade do ano (Mundial, 2018).

2.7.1. Delegações, redes territoriais, redes temáticas e outros agrupamentos

Segundo Bauman (2013, p. 59), “o termo «comunidade» está a ser substituído no social-científico, assim como no vocabulário vernáculo pelo conceito de «rede»”, uma vez que a abstração de comunidade proverbialmente divulgada personifica uma condição de determinismo, não sendo esta um pleito previamente acordado pelo indivíduo. A rede, por sua vez, “está envolvida em torno do indivíduo, juntos através de uma acção individual e sua composição permanece eternamente mutável.” Assim sendo, como consequência da grande heterogeneidade das necessidades individuais e coletivas, estas, em progressivas mudanças, prescindem ações que promovam a formação continuada e perene, constantemente adaptadas às evoluções temporais e globais.

Em conformidade com a determinação de desenvolvimento da AICE, da consolidação do processo de cooperação, propósitos comuns e intercâmbio das experiências coletivas, sustentadas pelas premissas da Carta das Cidades Educadoras, os membros do Comitê Executivo são responsáveis pela criação de delegações, redes territoriais, redes temáticas e outros grupos relacionados (AICE, 2015a).

A AICE definiu estruturas temáticas e territoriais, delegações e redes nacionais, procurando facilitar e ampliar o trabalho de cooperação e troca de experiências entre os seus membros. Para o mesmo efeito, foram criadas diferentes ferramentas de comunicação e espaços próprios para o contacto entre as cidades e a constituição de um banco internacional de documentos de cidades educadoras, repositórios de experiências que todas as cidades podem consultar (Simões, 2010).

As Delegações são escritórios que representam a AICE em determinado território, podendo abarcar diversos países, objetivando a expansão e consolidação da associação nestes e demais territórios delegados pelo Comitê Executivo.

As redes territoriais são, “*agrupaciones de ciudades* de uma mesma zona territorial, que se *proponen trabajar* conjuntamente *aquellos temas de interés común*” (AICE, 2016) compostas, no mínimo, por cinco cidades membros de determinado país, diferenciando das

redes temáticas por serem agrupamentos de cidades associadas, reunidas em torno de um tema específico. Por sua vez, a finalidade das redes temáticas é promover o intercâmbio de ideias e boas práticas em um trabalho comum de colaboração entre as cidades membros, em torno de temas definidos. Podem ser propostas pelo Comitê Executivo e devem ter, no mínimo, cinco cidades de três países (AICE, 2016). Os membros da AICE que objetivem pertencer a qualquer um desses grupos, excetuando as delegações, deverão formalizar uma proposta para a devida aprovação à Comissão Executiva de acordo com as exigências regulamentares de cada projeto:

Aquellas ciudades miembros que se propongan crear una red temática deberán presentar una petición formal al Comité ejecutivo exponiendo los objetivos, el método de trajo, el plan de acción que se hayan propuesto llevar a término y el calendario (AICE, 2016).

As Cidades Educadoras almejam o progresso individual e coletivo, ampliando as possibilidades de cidadania mediadas pela gestão municipal e por todos os participantes da comunidade, inseridos neste contexto, o indivíduo e a coletividade mediante esforços oficiais e particulares. Assim sendo:

A gestão urbana já não se limita a prover equipamentos e os serviços que lhe competem legalmente, devendo ultrapassar esta dimensão regulamentar para passar a desempenhar competências que implicam com a perspectiva da gestão relacional referida, em consonância com o conceito de governança (Simões, 2011, p. 26).

Todos os esforços e práticas devem ser partilhados, pois “também se estende a uma dimensão externa, através do desenvolvimento de relações com outras cidades” (Simões, 2011, p. 26), em busca de novos conhecimentos, interações com outros territórios, através de uma rede nacional ou internacional de Cidades Educadoras (Tab. 2.6), “com quem se possa inserir num contexto de globalização estruturado em redes, partilhar problemas, experiências ou projectos comuns” (Simões, 2011, p. 28), facilitando o trabalho de cooperação e trocas de experiências que serão partilhadas através das redes formadas com este objetivo.

Tabela 2.6: Alguns exemplos de redes e delegações que fazem parte da AICE.

Redes	Nº de cidades membros	Coordenação
Ásia-Pacífico	27 cidades	Changwon
Brasil	14 cidades	Sorocaba
Estatual de Cidades Educadoras – RECE	170 cidades	Lleida
Francesa	125 cidades	Lion
Italiana	18 cidades	Turín
Mexicana	16 cidades	Morelia
Portuguesa	76 cidades	Almada; Lagoa (Algarve); Lisboa; Loulé; Odemira; Torres Vedras; Vila Nova de Famalicão
Espanha	190 cidades	Gandia
Centro Europeia	09 cidades	Katowice
Delegação para a América Latina	60 cidades	Rosário

Fonte: Adaptada pela autora, AICE (2019).

2.8. As Cidades Educadoras no mundo associadas à AICE

“Desde a sua fundação, a AICE tem assistido um crescimento contínuo do seu número de associados” (Simões, 2011, p. 46), em fevereiro de 2019 o número de associados à AICE já ultrapassava 498 cidades de 36 países em todos os continentes (AICE, 2019), conforme se pode observar no Mapa de Localização dos países com Cidades Educadoras (Fig. 2.7). Este mostra a localização dos países no mundo que aderiram ao programa das Cidades Educadoras com base nos dados extraídos do site da Associação Internacional das Cidades Educadoras em 2018.

Não obstante, ressalta-se a representação das Cidades Educadoras nos cinco continentes, com as maiores delegações das cidades da Europa e da América Latina, sobressaindo-se a Espanha, França e Portugal na Europa, e México, Argentina e Brasil na América Latina, conforme podemos observar na disposição das tabelas 2.8 a 2.11, nas quais se evidencia a participação dos países e suas cidades posicionados nos seus respetivos continentes (Fig.2.8).

Tabela 2.7: Continente europeu – países e cidades que fazem parte da AICE.

Continente	País		Cidades associadas
Europa	Alemanha	1	Munich
	Bélgica	1	Bruselas
	Croácia	1	Osijek
	Dinamarca	1	Ishoj
	Espanha	198	Coruña, Adeje, Adra, Alaquàs, Albacete, Alcalá de Guadaíra, Alcàsser, Alcázar de San Juan, Alcobendas, Alcoi, Alella, Alfafar, Algeciras, Algete, Alguazas, Alhama de Murcia, Alicante, Almoradí, Alzira, Argamasilla de Calatrava, Argenton, Arroyomolinos, Ávila, Avilés, Azuaga, Badalona, Banyoles, Barakaldo, Barberà del Vallès, Barcelona, Benetússer, Bilbao, Binissalem, Boadilla del Monte, Borriana, Burgos, Burjassot, Cádiz, Camargo, Cambrils, Canovelles, Cassà de la Selva, Castellar del Vallès, Castelldefels, Castellón de la Plana, Catarroja, Cerdanyola del Vallès, Ceuta, Chiclana de la Frontera, Cieza, Ciudad Real, Ciutadella de Menorca, Colmenar Viejo, Córdoba, Cornellà de Llobregat, Cubelles, Cuenca, Donostia-San Sebastián, Eivissa, Ejea de los Caballeros, El Prat de Llobregat, El Puig de Santa María, El Vendrell, Ermua, Es Mercadal, Esplugues de Llobregat, Estella-Lizarra, Ferreries, Ferrol, Figueres, Foios, Fuenlabrada, Gandía, Gavà, Getafe, Gijón/Xixón, Girona, Granollers, Ibi, Igualada, Illescas, L'Hospitalet de Llobregat, La Garriga, La Roda, La Vall d'Uixó, Las Palmas de Gran Canaria, Lleida, Lliria, Logroño, Los Corrales de Buelna, Lucena, Lugo, Maçanet de la Selva, Madrid, Majadahonda, Málaga, Manresa, Manzanares, Maó, Mataró, Meliana, Melilla, Mérida, Mislata, Molina de Segura, Molins de Rei, Mollet del Vallès, Montcada i Reixac, Montmeló, Móstoles, Murcia, Mutxamel, Nàquera, Olot, Ontinyent, Ordizia, Orihuela, Ourense, Oviedo, Palafrugell, Palamós, Palma, Palma del Río, Pamplona, Paret del Vallès, Paterna, Peligros, Pinto, Plasencia, Pontevedra, Pozoblanco, Premià de Mar, Puerto Real, Puertollano, Quart de Poblet, Reus, Ripoll, Rivas Vaciamadrid, Roquetas de Mar, Rubí, Sabadell, Sagunt, Salou, Salt, San Bartolomé de Tirajana, San Cristóbal de La Laguna, San Fernando, San Pedro del Pinatar, Sanlúcar de Barrameda, Sant Adrià de Besòs, Sant Boi de Llobregat, Sant Cugat del Vallès, Sant Feliu de Llobregat, Sant Hilari Sacalm, Sant Joan d'Alacant, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Sant Quirze del Vallès, Santa Coloma de Cervelló, Santa Coloma de Farners, Santa Coloma de Gramenet, Santa Cristina d'Aro, Santa Cruz de Tenerife, Santander, Santiago de Compostela, Santurtzi, Sanxenxo, Segovia, Sevilla, Silla, Soria, Tarazona, Tarragona, Terrassa, Toledo, Tomelloso, Torelló, Torrent, Tudela, Valdemoro, Valdepeñas, Valencia, Valladolid, Vic, Vigar, Vigo, Vila-real, Viladecans, Viladecavalls, Vilafranca del Penedès, Villanueva de la Torre, Villaviciosa de Odón, Villena, Vitoria-Gasteiz, Xàbia, Xàtiva, Zaragoza, Zarautz
	Finlândia	3	Espoo, Helsinki e Tampere.
França	186	Angers, Argenteuil, Aubagne, Auch, Aurillac, Bayona, Besançon, Bezons, Blagnac, Boulogne-sur-Mer, Bourg-en-Bresse, Bourges, Brest, Bruges, Caen, Cergy, Chelles, Clamart, Clermont-Ferrand, Clichy-sous-Bois, Colomiers, Creil, Décines-Charpieu, Dieppe, Dunkerque, Echirolles, Eragny-sur-oise, Estrasburgo, Evry, Figeac, Fontaine, Frontignan, Grenoble, Guipavas, Guyancourt, Illkirch-Graffenstaden, La Chapelle sur Erdre, La Ciotat, La Roche-sur-Yon, La Rochelle, Lannion, Le Kremlin-Bicêtre, Le Pré Saint Gervais, Lille, Limoges, Lomme, Lorient, Lormont, Metz, Meylan, Montreuil, Nanterre, Nantes, Nevers, Orly, Paris, Pau, Perpiñán, Pessac, Poissy, Poitiers, Quimper, Reims, Rennes, Rezé, Rillieux-la-Pape, Rochefort, Roubaix, Saint Étienne du Rouvray, Saint-Herblain, Saint-Martin-d'Hères, Saint-Médard-en-Jalles, Saint-Nazaire, Saint-Priest, Schiltigheim, Tarnos, Torcy, Toulouse, Tourcoing, Tournefeuille, Tours,	

			Vandoeuvre lès Nancy, Vaulx-en-Velin, Villeneuve d'Ascq, Vitrolles, Voiron
	Grécia	1	Agia Varvara
	Itália	15	Bolonia, Brandizzo, Brescia, Busto Garolfo, Castelfiorentino, Foggia, Génova, Orzinuovi, Portogruaro, Rávena, Settimo, Torinese, Siracusa, Turim, Venecia, Vicenza
	Polónia	1	Katowice
	Portugal		Águeda, Albufeira, Alenquer, Almada, Amadora, Anadia, Angra do Heroísmo, Azambuja, Barcelos, Barreiro, Benavente, Braga, Câmara de Lobos, Cascais, Chaves, Coimbra, Condeixa-a-Nova, Esposende, Évora, Fafe, Funchal, Fundão, Gondomar, Grândola, Guarda, Horta, Lagoa de Açores, Lagoa do Algarve, Lagos, Lisboa, Loulé, Loures, Lousa, Lousada, Matosinhos, Mealhada, Miranda do Corvo, Montijo, Moura, Odemira, Odivelas, Oliveira de Azeméis, Porto, Paços de Ferreira, Palmela, Paredes, Penalva do Castelo, Pombal, Ponta Delgada, Portalegre, Póvoa de Lanhoso, Rio Maior, Sacavém, Santa Maria da Feira, Santarém, Santo Tirso, São João da Madeira, Sesimbra, Setúbal, Sever do Vouga, Silves, Sobral de Monte Agraço, Torres Novas, Torres Vedras, Valongo, Vila Franca de Xira, Vila Nova de Famalicão, Vila Real, Vila Verde, Viseu.
	Roménia	1	Satu Mare
	Suécia	1	Gotemburgo
	Suíça	1	Genebra

Fonte: Adaptada pela autora, AICE (2019).

Nas Américas estão presentes 11 países membros, incluindo o México a Argentina e o Brasil, com um total de 63 cidades associadas. A Figura 2.7 e a Tabela 2.8 mostram, respetivamente, o Mapa das Cidades Educadoras no Brasil com os maiores contingentes de cidades afiliadas.

Tabela 2.8: Continente americano – países e cidades que integram a AICE.

Continente	País		Cidades Associadas
América	Argentina	26	Alcira Gigena, Armstrong, Buenos Aires, Bulnes, Cañada de Gómez, Chañar Ladeado, Coronel Baigorria, Coronel Moldes, Cosquín, Esquel, General Alvear, Godoy Cruz, Las Acequias, Malargüe, Morón; Pergamino, Pilar, Río Cuarto, Rosario; San Francisco, San Justo, Sunchales, Totoras, Villa Constitución, Villa Reducción, Zárate
	Brasil	15	Belo Horizonte; Caxias do Sul; Guarulhos; Horizonte; Mauá; Nova Petrópolis; Porto Alegre; Santiago, Santo André, Santos, São Bernardo do Campo, São Carlos, São Paulo, Sorocaba, Vitória.
	Canadá	1	Quebec
	Chile	1	Purranque
	Colômbia	4	Medellín, Purificación, Sabaneta; Simijaca
	Costa Rica	1	San José
	Depto. Francês de Ultramar –	1	Lamentin

Martinica		
Equador	2	Cuenca, Quito
México	9	Ciudad de México, Colima, Ecatepec de Morelos, Guadalajara, León, Morelia, Playa del Carmen, Tenango del Valle, Zacatecas
Porto Rico	1	Caguas
Uruguai	2	Montevideo e Paysandú
Venezuela	1	Chacao

Fonte: Adaptada pela autora, EDICITIES (2019)

No continente africano (Fig. 2.8), são associados cinco países com nove cidades membros da AICE, estando o Benin com a maior cota de cidades participante dentre os demais países deste continente (Tab. 2.9).

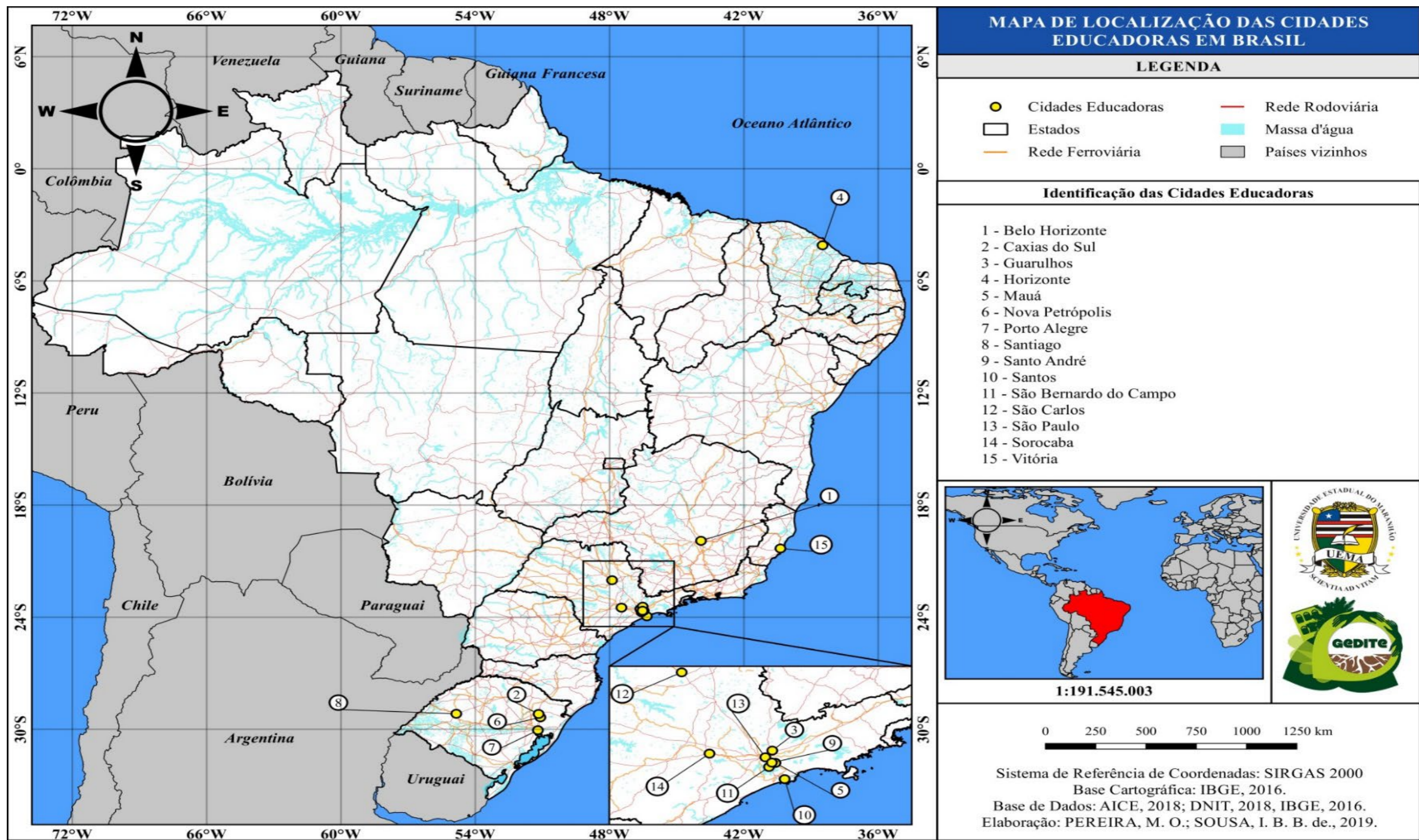


Figura 2.7 - Mapa das Cidades Educadoras no Brasil.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Tabela 2.9: Continente africano – 5 países e 8 cidades que fazem parte da Associação Internacional das Cidades Educadoras.

Continente	País	Cidades Associadas	
África	Benin	3	Djakotomey, Dogobo e Lakossa.
	Cabo Verde	1	Praia
	Marrocos	1	Rabat
	Senegal	1	Dakar
	Togo	2	Lomé Tsévié

Fonte: Adaptada pela autora, EDICITIES (2019)

Por sua vez, na região da Ásia-Pacífico contam-se seis países com 31 cidades associadas, destaque para a Coreia do Sul com o maior número de cidades filiadas à AICE (Tab. 2.10).

Tabela 2.10: Continente asiático - países e cidades que fazem parte da Associação Internacional das Cidades Educadoras.

Continente	País		Cidades Associadas
Ásia/Pacífico	Austrália	1	Adeilada
	Filipinas	1	Caluya
	Nepal	1	Bhimeshwor Municipality
	Palestina	1	Belén
	Coreia do Sul	29	Andong, Busan Yeongdo-gu, Changwon, Dalseo-gu, Damyang, Dangjin, Geochang, Geumjeong, Gimhae, Gumi, Gunsan, Gwangju, Gyeongsan, Hadong, Hoengseong, Jecheon, Jincheon, Paju, Pohang, Saha-gu, Suncheon, Suseong-gu, Ulsan jung-gu, Yeosu City.
	Tailândia	1	Phuket

Fonte: Adaptada pela autora, EDICITIES (2019).

A Associação das Cidades Educadoras tem os atuais estatutos e regimento interno aprovados na Assembleia Geral de Municípios realizada em Lisboa, 16 novembro de 2007, tendo como órgãos de governo a Assembleia Geral e o Comité Executivo.

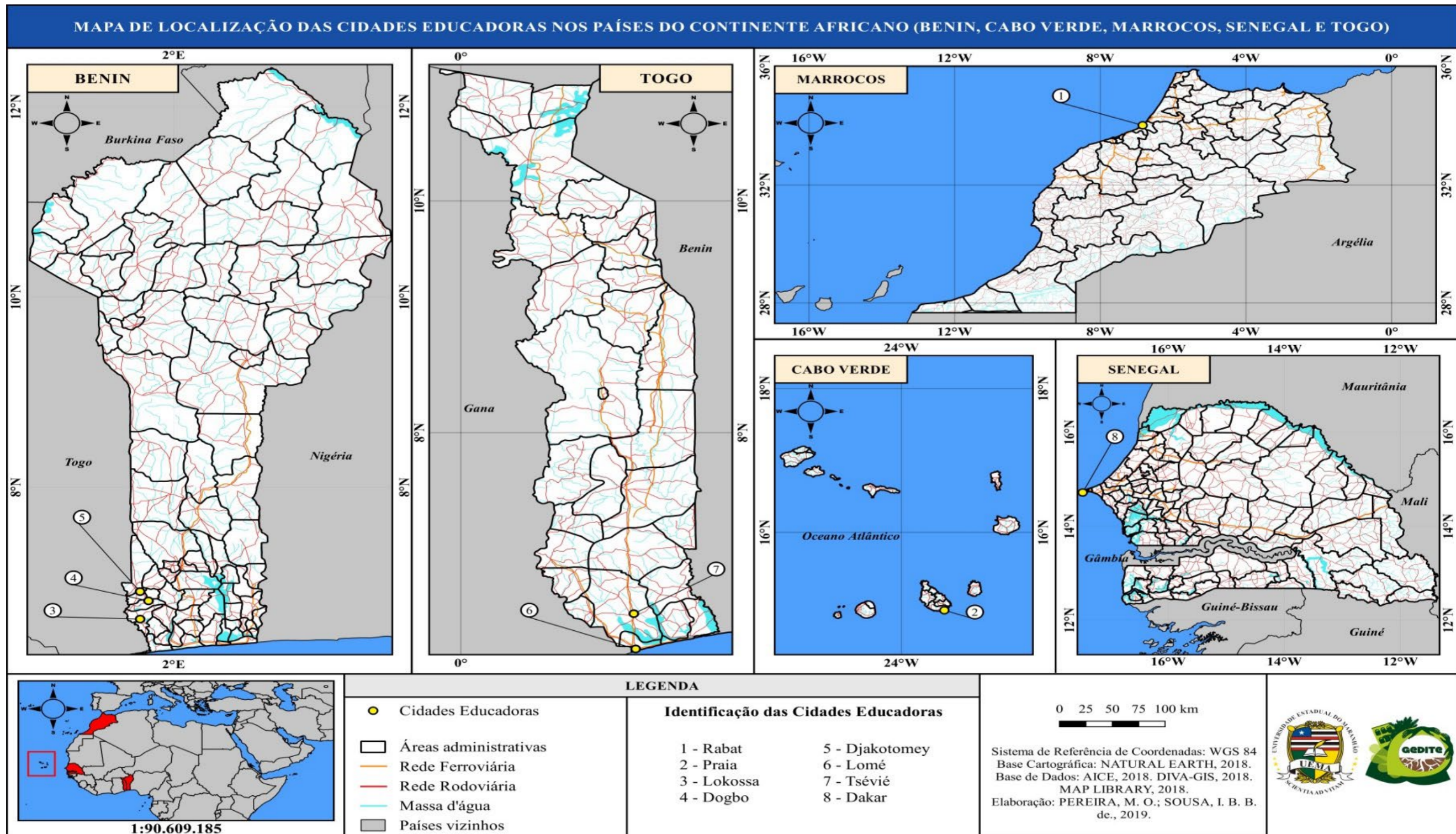


Figura 2.8 - Países Africanos associados à Cidade Educadora

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

2.9. Rede Territorial Portuguesa das Cidades Educadoras (RTPCE) e suas experiências

Os primeiros municípios portugueses a aderirem ao desafio proposto pelo município de Barcelona foram de Lisboa e Porto, em 1990, com um convite “para reflectirem sobre a educação como um processo que não é da responsabilidade exclusiva da família e da escola, mas que acontece e se realiza por e com diversos outros agentes educadores não formais e informais que estão na cidade e que são a cidade.” (RPCE, 2017).

Em 1996, Lisboa expôs ao “grupo de trabalho da educação” dos municípios da sua área metropolitana a importância do trabalho em rede internacional que defenda a temática abrangente e atual da cidade educadora, bem como a importância de criação de uma rede territorial portuguesa (BRPCE, 2017). No ano de 2017, por ocasião da formalização da candidatura à organização do VI Congresso Internacional da AICE, solicita o apoio destes municípios para criar a Rede Metropolitana dos Municípios Educadores (RMME). A partir desta data manifestou-se um interesse crescente na filosofia de trabalho das Cidades Educadoras e da AICE, tendo na ocasião sido formalizada a adesão, a esta Associação Internacional, dos municípios de Almada, Cascais, Loures, Odivelas, Sacavém, Seixal e Sintra. Todos eles circundantes à capital Lisboa.

Até novembro de 1999, os 19 municípios que integravam o grupo de trabalho da Área Metropolitana de Lisboa (oito pertencentes à AICE), trabalharam as temáticas da educação física, multiculturalidade, educação pré-escolar e novas competências descentralizadas e em proposta de descentralização para os municípios na área da educação formal, passando a manifestar-se, em alguns, um interesse crescente na divulgação e apropriação de projetos e boas práticas de educação não formal e/ou informal com consideração ao conteúdo da Carta das Cidades Educadoras.

O VI Congresso Internacional das Cidades Educadoras organizado em Lisboa, de 22 a 24 de novembro de 2000, sob o tema “A Cidade, Espaço Educativo no Novo Milénio”, foi um marco importante para despertar a atenção dos municípios portugueses circunscritos para um trabalho em rede com a temática “A cidade educa e a educação é um processo abrangente, ao longo da vida, que envolve diversos agentes e espaços locais”. Esta data marca a adesão crescente de municípios portugueses à AICE com um trabalho interinstitucional em Lisboa. A este respeito, Simões (2010, p. 9) justifica:

Com uma lógica de integração horizontal, as redes internacionais de cidades oferecem aos seus membros diferentes metodologias de cooperação e partilha de experiências. Estas possibilitam a dupla mais-valia de disponibilização de informação trabalhada colectivamente pelos seus membros e o contacto com soluções de gestão já testadas, ainda que noutros locais e contextos. Ao constituírem-se como um novo campo da diplomacia internacional, estas organizações contribuem ainda para a afirmação política dos espaços urbanos na actualidade.

Após o VIII Congresso de Génova, com participação dos municípios portugueses aderentes à AICE, teve lugar uma reunião geral destes municípios realizada em Oliveira de Azeméis em janeiro de 2005, ocasião em que Lisboa propôs a criação de um novo modelo de gestão da Rede Territorial Portuguesa que envolvesse outras autarquias. A partir deste acontecimento, formou-se a primeira Comissão de Coordenação, constituída pelos municípios do Barreiro, Grândola, Lisboa, Oliveira de Azeméis e Vila Real, responsáveis pelo primeiro Regimento de Coordenação da Rede Portuguesa das Cidades Educadoras e Plano de Atividades. Posteriormente no Encontro Nacional realizado em Loulé em novembro de 2008, os municípios de Albufeira, Évora, Grândola, Lisboa, Torres Novas, Santa Maria da Feira e Vila Real passaram também a fazer parte desta Comissão (BRPCE, 2017).

O I Encontro Nacional da Rede Territorial Portuguesa das Cidades Educadoras (RTPCE) foi realizado em Ponta Delgada no ano de 2016, tendo contado com a participação de 75 autarcas, dirigentes e técnicos, representando 33 municípios do continente e municípios das ilhas de Açores e Madeira. Este encontro reafirmou, com esta organização, o seu comprometimento com a RTPCE e a Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE), da qual faz parte desde julho de 2015 (BRPCE, 2017). Nesta reunião abordou-se a temática “Os Municípios, as escolas e as políticas educativas – Análise e debate segundo a questão da autonomia”, ocasião em que se evidenciou a relevância do movimento das Cidades Educadoras, assumido no princípio de que “a cidade será educadora quando reconheça, exerça e desenvolva, para além das suas funções tradicionais (económica, social política e de prestação de serviços), uma função educadora” (BRPCE, 2017, s/p.), isto é, quando houver a intencionalidade e o compromisso de “formação, promoção e desenvolvimento de todos os seus habitantes, a começar pelas crianças e pelos jovens”, ocasião em que se enfatizou a importância do poder da gestão municipal na afirmação de compromissos coletivos em torno da educação. Boletim Rede Portuguesas de Cidades Educadoras, nº 29, 2017.

Aderindo a este repto, os municípios de Lisboa e do Porto participaram através dos seus representantes, tendo Lisboa enviado para o primeiro Banco de Experiências Educativas

um documento com 12 boas práticas (na colaboração com os serviços da autarquia e instituições da cidade) e apresentado, em workshop, uma experiência.

2.10. O BIDCE e as experiências das cidades educadoras em Portugal e pelo mundo

O Banco Internacional de Documentos de Cidades Educadoras (BIDCE) é uma plataforma digital (Fig. 2.11) que contém, em sua base de dados, todo o acervo documental de apoio e divulgação de experiências que são as “prácticas de diversas ciudades asociadas en todo el mundo, que tratan diversos temas y van dirigidas a ciudadanos de todas las edades” (BIDCE, 2016), das cidades associadas à AICE.

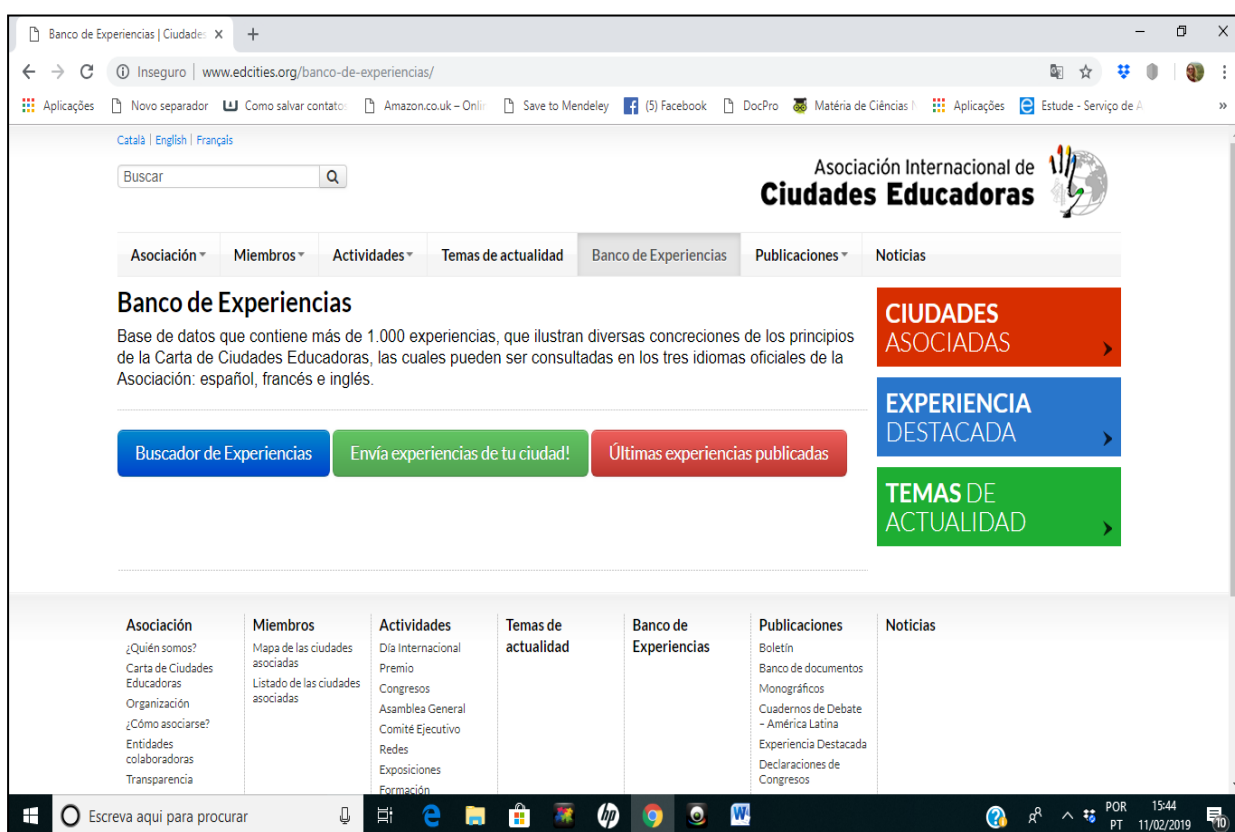


Figura 2.9 - Site do Banco de Experiências das Cidades Educadoras.

Fonte: AICE (2019), extraído em 11 de fevereiro de 2019.

Esta base de dados inclui documentos, “*lecturas recomendadas que dan apoyo al desarrollo del concepto de Ciudad Educadora*” (BIDCE, 2016), referências de livros, artigos de jornais, dossiês, transcrição de palestras, conclusões de conferências, seminários, congresso

e todos os instrumentos capazes de servir como eixo motriz ao fortalecimento do conceito dos princípios das Cidades Educadoras, servindo como parâmetros teóricos para as potencialidades educativas das cidades (BIDCE, 2016).

2.11. Algumas experiências de práticas das Cidades Educadoras compartilhadas no BIDCE

A plataforma digital do BIDCE contém milhares de experiências de práticas realizadas por várias cidades associadas em diversos países que tomaram por sustentação os Princípios da Carta das Cidades Educadoras e podem ser consultados nos três idiomas oficiais da associação.

Nas páginas seguintes elencam-se algumas práticas compartilhadas nesta plataforma digital, que foram consideradas pertinentes ao tema por suas abordagens holísticas e diferenciadas entre si, permitindo assim verificar a variedade de ações compartilhadas. Destas, elegemos como primeira experiência compartilhada no BIDCE, a de nº 0990, por ter sido uma experimentação daquela cidade que é considerada o berço do movimento das Cidades Educadoras – Barcelona.

2.11.1. Experiência do BIDCE sob o número 0990: Barcelona Ponha-se Bela – Espanha

Ao destacarmos algumas experiências das Cidades Educadoras pelo mundo, iniciando pela cidade de Barcelona na Espanha (Tab. 2.11) que segundo dados oficiais do Instituto Nacional de Estatística – INE, em toda sua província pertencente à comunidade autônoma da Catalunha, possui um total de 5.523.933 habitantes. Deste total há 1.504.665 somente no município de Barcelona, dados levantados em janeiro de 2015, Instituto Nacional de Estadística (INE, 2016).

Assim, “A Câmara Municipal de Barcelona assumiu desde o primeiro dia o compromisso de exercer uma liderança social: com vocação de fazer da política pedagogia” (AICE, 2013, p. 39). Os gestores, convictos de que as potencialidades educativas da cidade são o seu potencial patriótico, que a transforma em educadora para todas as gerações, perspetivaram que a sua “responsabilidade é aprofundar na democracia a participação, a coesão social e, decididamente, os valores, conforme plasma, ponderada e minuciosamente, a carta fundadora deste movimento que se estendeu a todo o mundo como uma embaixadora de boa vontade.”

(Comitê Executivo da AICE, 2013, p. 39).

Tabela 2.11: Experiência publicada no BIDCE: Barcelona ponha-se bela - Espanha

Experiência AICE-Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País – Continente
Barcelona ponha-se bela.	4, 11 e 7	Cidadania e convivência, Cultura e lazer, Patrimônio, Desenvolvimento Urbano.	19-25, 26-40, 41-65, +65 anos	Barcelona – ES – Europa

Resumo da experiência.

Conceber o preceito paisagístico urbano como um patrimônio coletivo, transformando os paradigmas comportamentais dos cidadãos, com a percepção da necessidade de proteção e preservação do seu acervo urbano, através de outorga do custeio e patrocínio, do esforço conjunto da iniciativa privada e da sociedade civil.

Fonte: Adaptada pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.1.1. *Detalhamento da experiência de Barcelona – Espanha*

A campanha, *Barcelona, ponha-se bela*, teve como objetivo a manutenção, proteção e preservação dos valores patrimoniais paisagísticos que caracterizam a imagem da cidade, promovendo a participação da sociedade civil e da iniciativa privada, tanto na responsabilidade de manutenção como na recuperação direta da paisagem e dos seus valores. Para tal, utilizou como metodologia o encorajamento ao subsídio, servindo-se do retorno dos impostos municipais, bem como buscando o patrocínio privado para reabilitação dos edifícios no catálogo do patrimônio arquitetônico histórico e artístico, inserido no contexto social e urbano da experiência de todo o território da cidade. Nas figuras 2.10 e 2.11 apresentam-se dois exemplos do patrimônio histórico e arquitetônico de Barcelona.



Figura 2.10 – Casa Batlló de Gaudí, patrimônio histórico e arquitetônico de Barcelona.

Fonte: Imagem cedida pela Professora Doutora em História pela Faculdade de Letras - UC, Maria Bertolina Costa, do seu acervo pessoal.

A campanha iniciou-se em 1986 e encerrou-se em 4 de outubro de 2005. Durante os 19 anos em que decorreu, os ajuntaments de Barcelona subsidiaram mais de vinte e cinco mil atuações de reabilitação e melhora de edifícios, o que se traduziu em um resultado da campanha muito além da figura importante de fachadas ou lojas reformadas.



Figura 2.11 – Catedral da Sagrada Família³, patrimônio histórico e arquitetônico de Barcelona.

Fonte: Imagem cedida pela Professora Doutora em História pela Faculdade de Letras- UC, Maria Bertolina Costa, do seu acervo pessoal.

O êxito reside em que, ao apoiar estas iniciativas dos cidadãos, tem-se conseguido uma crescente valorização da paisagem urbana da cidade por parte dos seus habitantes, bem como da importância da manutenção da estética e da segurança dos edifícios (BIDCE, 2016).

³ “Galdí concibí la Sagrada Família de la Tradició de la catedral gòtica i bizantina. Com la arquitectura i la bellesa del edifici volia expressar les creences cristianes, i comunicar a tot el món el missatge evangèlic. Consegüí una simbiosi entre forma i simbolisme cristià, amb una peculiar arquitectura generada per estructures, formes i geometries noves, però de gran lògica i inspirades en la naturalesa, amb un important protagonisme de la llum i del color”. (Basilica De La Sagrada Família, 2016)

2.11.2. Experiência do BIDCE sob o número 2780: Plano Plurianual Participativo (PPA) da cidade de São Bernardo do Campo – São Paulo – Brasil.

São Bernardo do Campo (Fig. 2.12) é uma cidade localizada na região metropolitana do Estado de São Paulo, sudeste brasileiro, com uma população estimada em 816.915 habitantes segundo estimativa do IBGE no ano de 2015. Apresenta grande potencial econômico baseado na indústria metalúrgica e na industrialização automotiva.

Para os Gestores de São Bernardo do Campo, o Plano Plurianual Participativo (PPA) (Tab. 2.12) é um instrumento de articulação do plano de ação no âmbito da administração pública, como por exemplo, o orçamento participativo, o plano diretor do município, planos que abrangem áreas do meio ambiente, habitação, mobilidade urbana e custeio. O projeto tem como objetivo geral, criar a responsabilidade compartilhada entre o município e a sociedade civil para discutir, programar e executar políticas públicas concernentes à cidade através da participação pública.

Tabela 2.12: Experiência publicada no BIDCE: Plano (PPA) Plurianual Participativo

Experiência AICE- Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País – Continente
Plano Plurianual (PPA) Participativo	1, 4, 9, 12 e 20	Participação cidadã, Sociedade civil, cidadania e convivência, cidadania, coexistência, direitos do cidadão, direitos humanos, comunicação, educação cívica, de valores, tolerância, desenvolvimento pessoal, autoestima, crescimento pessoal, Política e Gestão, Coordenação e tomada de decisão.	7-12, 13-18, 19-25, 26-40, 41-65 e +65 anos	São Bernardo do Campo – BR – América

Resumo da experiência

A cidade de São Bernardo do Campo, desejosa em dividir com os cidadãos a tomada de decisão nas resoluções que afetam a vida da comunidade, em 2009, manteve um diálogo público no desenvolvimento do Plano Plurianual, a cerca dos objetivos, planos, metas e programas a serem desenvolvidos ao longo dos quatro anos subsequentes da Gestão Municipal. De tal forma que a Câmara Municipal se comprometeu em governar com a participação pública, sendo este o seu principal compromisso, inserido neste, uma preocupação maior às pessoas ou grupos que necessitam de especial atenção por parte do poder público, permitindo assim, reforçar a democracia e melhorar a governança do município.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.2.1. Detalhamento da experiência

Para pôr em prática as ações específicas, a Câmara Municipal de São Bernardo do Campo reestruturou sua organização interna na adoção de formas de comunicação e relacionamento com o público. A tarefa de organizá-la coube ao Departamento de Orçamento e Planejamento Participativo mesmo estando incluídos no processo todos os departamentos da gestão municipal.

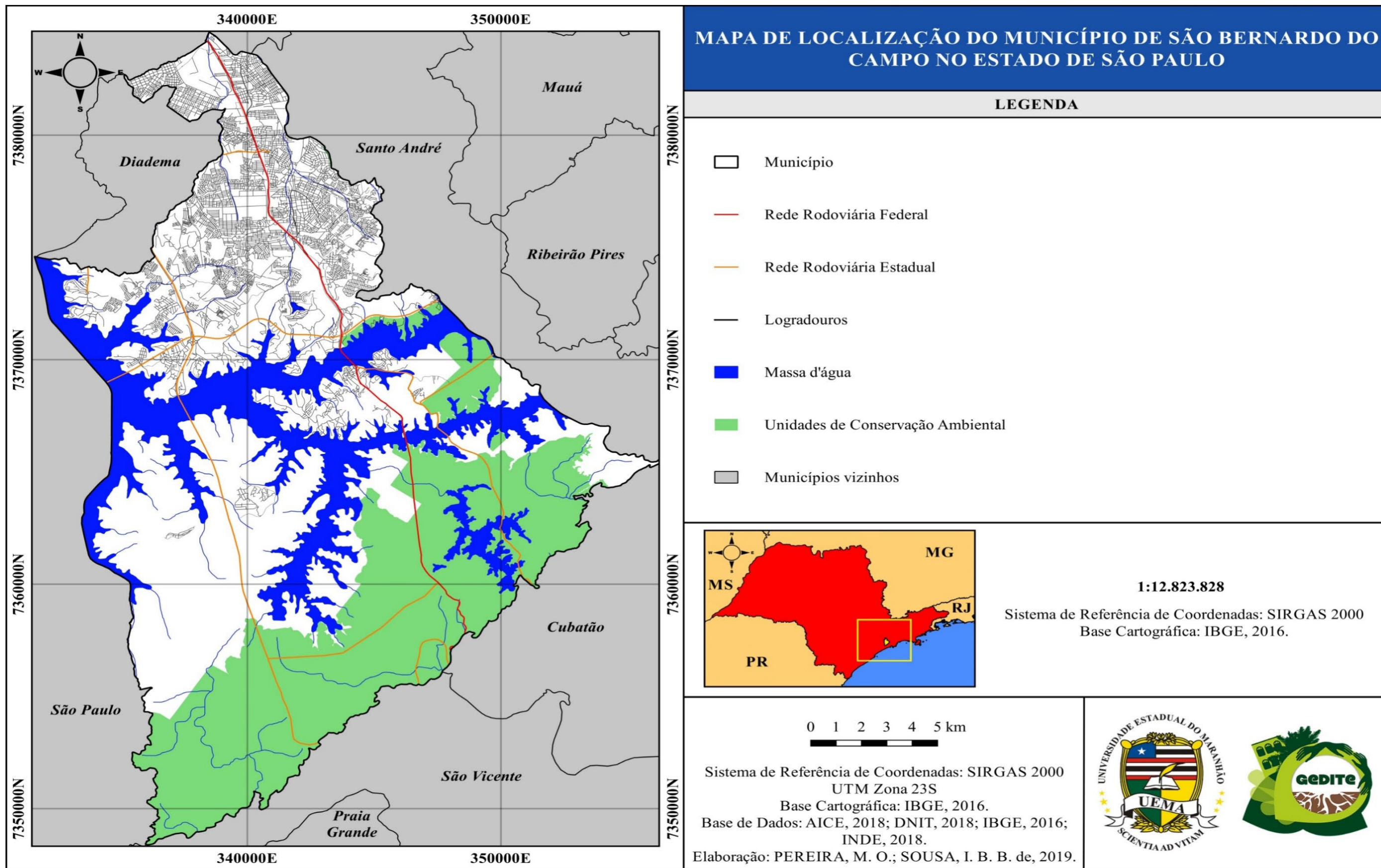


Figura 2.12 - Mapa da Cidade Educadora São Bernardo do Campo no Estado de São Paulo – Brasil.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial –. Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

A cidade foi dividida em 29 áreas levando em conta o aspecto educacional para que os cidadãos se sentissem confortáveis e seguros para debater os assuntos que afetam sua povoação. As reuniões foram realizadas em escolas públicas e, após uma explicação inicial do plano e da execução pelo prefeito, os grupos foram organizados com a finalidade de facilitar a participação de todos. Uma vez compreendido o funcionamento do PPA Participativo, os grupos escolheram os eixos estratégicos e subtemas a serem discutidos nas reuniões.

Em agosto de 2014 foi criado o PPA Participativo 2014-2017 e, durante as reuniões municipais com massiva participação popular, estas foram divididas em 200 grupos de discussão que apresentaram 400 propostas diretivas com ênfase em saúde, mobilidade urbana, habitação, infraestrutura urbana, inclusão social, segurança, educação, cultura, desporto e lazer, desenvolvimento urbano e meio ambiente. Este modelo de gestão constitui-se em uma fonte de aprendizado para a administração pública e para a comunidade, uma vez que o PPA Participativo requer um planejamento de longo prazo e articulação de políticas públicas no território.

2.11.3. Experiência do BIDCE sob o número 2721: Programa de Conservação da Biodiversidade de Vila Real – Portugal.

A cidade de Vila Real (Fig. 2.13) está situada na região norte de Portugal e o seu município encontra-se subdividido em 30 freguesias (Câmara Municipal de Vila Real, 2016). Sua densidade demográfica é de 51.850 habitantes, segundo o censo demográfico populacional de 2011 (Pordata, 2016). A principal atividade econômica da região é a agricultura, principalmente voltada para a produção de vinhos.

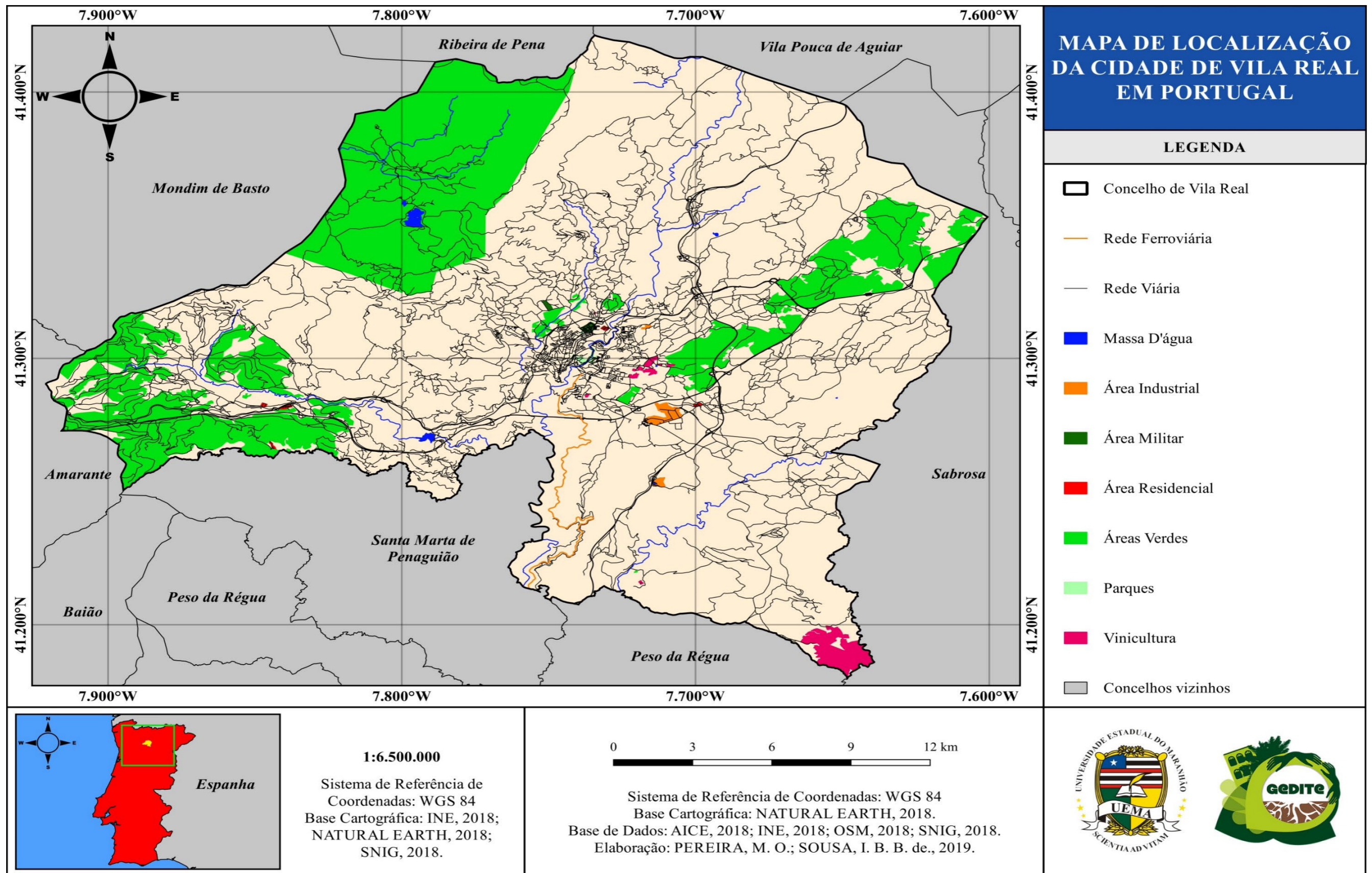


Figura 2.13 - Mapa de localização da Cidade Educadora de Vila Real – Portugal.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

O programa de conservação da biodiversidade da Câmara Municipal de Vila Real busca a preservação do valioso patrimônio biológico do município para promoção do conhecimento do território e desenvolvimento local. (Tab. 2.13)

Tabela 2.13: Experiência publicada no BIDCE: Programa de Conservação da Biodiversidade de Vila Real - Portugal.

Experiência AICE-Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País - Continente
Programa de Conservação da Biodiversidade de Vila Real.	1, 4, 9, 12 e 20	Associativismo e participação, participação do cidadão, participação dos jovens, bem-estar social, desenvolvimento comunitário, ciência e tecnologia, ecologia, cidadania e convivência, educação cívica, valores, cultura e lazer, desenvolvimento pessoal, desenvolvimento urbano, educação continuada, informação e documentação, informação, ambiente, desenvolvimento sustentável, educação ambiental, gestão de resíduos urbanos, redução da poluição, política contínua e de gestão, serviços de qualidade, a coordenação institucional, o sistema educacional da cidade e da escola.	4-6, 7-12, 13-18, 19- 25, 26-40, 41-65 e +65 anos	Vila Real – PT - Europa

Resumo da experiência

A ideia de realizar um programa de conservação da biodiversidade nasceu em 2009, no âmbito da Agenda 21. A importância do patrimônio biológico existente na cidade foi evidente no momento, com uma grande área de seu território incluído no Sistema Nacional de Áreas Classificadas – SNAC. Vila Real abrange o Parque Natural do Alvão, integrado na rede de parque nacional, e o sítio de importância comunitária Alvão/Marão, este último integrado na rede europeia Natura 2000. Na cidade existem diferentes espécies únicas, algumas em risco, protegidas pelo estado de conservação.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.3.1. Detalhamento da experiência

As ações foram focadas no estudo e monitoramento das espécies com informação e iniciativas para promover o território e seus valores públicos.

O programa conta com a colaboração e parceria de diversas instituições como a Câmara Municipal de Vila Real, Centro de Conservação de Mariposas de Portugal (TAGIS), a Associação Parques com Vida e a ONG ambientalista QUERCUS, dentre outros colaboradores

incluindo escolas e universidades.

Tem como objetivo estudar e monitorar a fauna e a flora como elemento-chave do conhecimento e fator determinante na divulgação de informações e de sensibilizar o público sobre a riqueza do patrimônio biológico da área, procurando assim, incentivar a conservação baseada no conhecimento. Tal é conseguido através da criação de incentivos e projetos de desenvolvimento econômico e social com base no valor biológico da biodiversidade.

As atividades de monitoramentos foram desenvolvidas por uma equipe de investigadores da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Os primeiros passos para essa tarefa consistiram em identificar as espécies locais de fauna e flora com especial atenção para aquelas que estão em risco de extinção a nível local, regional ou mesmo geral. Durante o estudo procedeu-se o inventário e localização das espécies territoriais permitindo a sua projeção no mapa da biodiversidade de Vila Real.

Todas as informações coletadas se encontram disponíveis *online* no Portal da Biodiversidade de Vila Real com informações sobre espécies e habitats que contribuam para identificar e localizar os valores do patrimônio biológico. Esta ferramenta é o elemento-chave da campanha de informação e sensibilização pública. Com efeito, a disseminação do conhecimento ecológico e do meio natural envolvente promove uma mudança de atitude em relação a ajudar a preservação da biodiversidade. Este produziu na comunidade um sentimento de posse, identidade e desenvolvimento de valores locais.

Como exemplo de algumas campanhas organizadas, destacam-se: A *Campanha geral da consciência*, implementada para anunciar durante 3 meses, algumas espécies ameaçadas de extinção; as reuniões, “*Tertúlias biodiversidade*”, partilhadas entre a comunidade científica e o público em geral para reuniões informais em cafés nos quais os principais problemas e as possíveis formas de preservar a biodiversidade são discutidas; a organização das visitas e oficinas temáticas (turismo sustentável, reunião de jornalistas, reunião de investigadores, atividades de lazer durante o período de férias denominadas de “*Umas férias na Natureza*” que visam a observação e conhecimentos de espécies locais; a criação de um site para monitorar a implementação da agenda e um perfil no Facebook; *Biodiversidade Workshop de Fotografia de Vila Real*, criado com a ideia de atrair fotógrafos profissionais para o território; um concurso de fotografia para coletar imagens do patrimônio biológico da cidade; e realizações de outros eventos de criação artística nos quais se combina desenvolvimento cultura e conhecimento científico.

Entre as numerosas ações, destacam-se as de voluntariado dirigidas a eliminar as disfunções ambientais nos cursos de água de Vila Real, as atividades de construção e reparação de encostas, a construção de canais para a passagem de determinadas espécies no período de reprodução, assim como a vigilância e difusão dos valores biológicos do município.

O Banco de Voluntariado, constituído inicialmente para coordenar as atividades de limpeza dos rios, conta hoje com mais de 200 pessoas. Isso mostra a importância da participação cidadã na construção do território e seu papel chave na formação de uma consciência social e ambiental.

A Prefeitura de Vila Real criou, também, uma rede de cooperação que inclui as escolas locais, permitindo a participação ativa dos estudantes na monitorização permanente dos rios.

O Programa de Conservação da Biodiversidade de Vila Real é um quadro de referência no campo com impactos positivos já reconhecidos. No que tange à participação do público e propalação do conhecimento, os resultados obtidos incluem o aumento gradativo no número de adesões ao Banco de Voluntários de Vila Real.

As atividades de sensibilização alcançaram um impacto muito positivo, especialmente entre a população estudantil, com a aprovação de acordos e projetos de cooperação com as escolas do município. Isto permite a reestruturação de recursos de operações de controle permanente da água demonstrando o crescente interesse e participação dos jovens nas atividades.

2.11.4. Experiência do BIDCE sob o número 14: itinerário de Viladecavalls a Can Sanahua Espanha, com código QR, uma experiência de aprendizagem e serviço.

Uma das boas práticas destacadas foi desenvolvida pelo município espanhol de Viladecavalls (Fig. 2.14), através de uma experiência intitulada, *itinerário de Viladecavalls a Can Sanahuja, com código QR, uma experiência de aprendizagem-serviço* (Tab. 2.14). Este município pertence à comunidade autónoma da Catalunha, província de Barcelona, e, segundo dados oficiais do Instituto Nacional de *Estadística* (INE) possui um total de 7.365 habitantes, segundo dados levantado em janeiro de 2015 (INE, 2016).

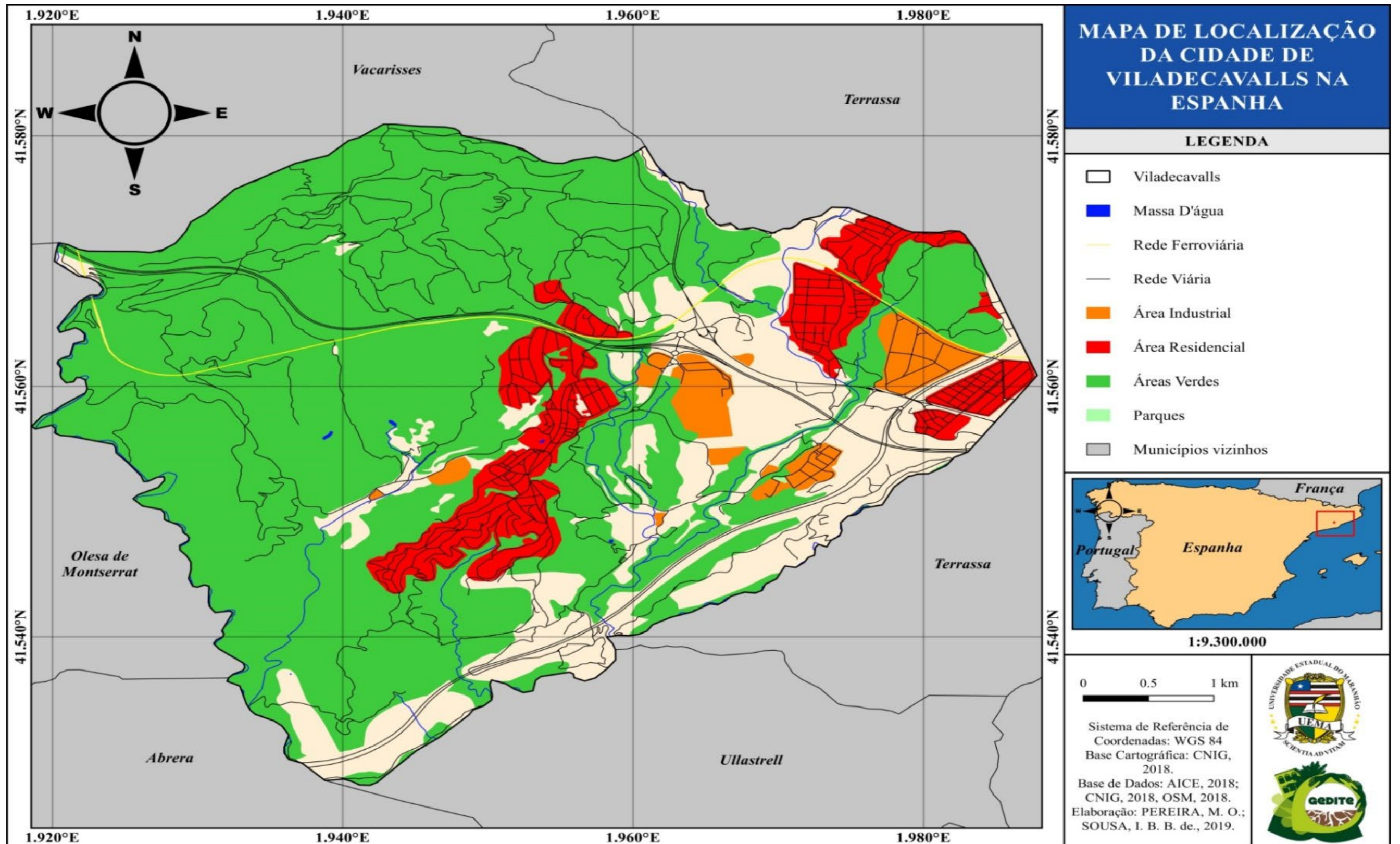


Figura 2.14 - Mapa da Cidade Educadora Viladecavalls – Espanha.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Campanha *Itinerário de Viladecavalls a Can Sanahuja, com código QR, uma experiência de aprendizagem-serviço* teve início no ano de 2011 e foi finalizada em 2012. Trata-se de uma campanha realizada na escola Rosella de Viladecavalls, sobre a didática das Ciências Naturais com a motivação de converter o centro escolar em uma escola verde, através do envolvimento dos professores em benefício da sustentabilidade e proteção do meio ambiente. (Fig. 2.14)

O projeto foi apresentado à Prefeitura de Villacavalls com o objetivo de conseguir autorização e envolvimento da população para o desempenho da iniciativa. Obteve-se a permissão de um proprietário de um terreno para converter um caminho já existente em um espaço verde e público para o desfrute da comunidade.

Tabela 2.14: Experiência destacada pela BIDCE: Itinerário de Viladecavalls a Can Sanahuja com código QR - uma experiência de aprendizagem-serviço.

Experiência AICE-Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País - Continente
Itinerário de Viladecavalls a Can Sanahuja, com código QR, uma experiência de aprendizagem-serviço.	1, 3, 4, 5, 9, 11, 19 e 20	Bem-estar social, desenvolvimento da comunidade, cidadania e convivência, direitos dos cidadãos, valorização da educação. Cultura e lazer, Patrimônio, desenvolvimento pessoal e socialização, desenvolvimento urbano com qualidade, informação e documentação, tecnologia da informação, meio ambiente, desenvolvimento sustentável, educação ambiental, política e Gestão, atividades escolares e extracurriculares da cidade, escola e da família.	4-6, 7-12, 13-18, 19-25, 26-40, 41-65, +65 anos	Viladecavalls – ES - Europa

Resumo da experiência.

O corpo docente da escola Rosella, do município de Viladecavalls, em Espanha, no campo das Ciências Naturais, constatou a falta de espaços verdes para desfrutar da natureza. Então como parte da celebração dos 25 anos da instituição, motivados pela ideia de transformar a instituição de ensino em uma escola verde, iniciou o processo de criação de um refúgio da natureza na cidade, onde o desenvolvimento do projeto, os alunos sexta série primária, seriam seus atores. Um projeto em benefício da sustentabilidade e proteção ambiental, utilizando-se ainda das Tecnologias de Comunicação e Informação – TICs como importante ferramenta de construção e manutenção do projeto.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.4.1. Detalhamento da experiência

Após todo o procedimento de aprovação do projeto e do lugar disponibilizado, os docentes do curso do sexto ano da educação primária e os alunos envolvidos prepararam um itinerário de dois quilômetros com 25 placas de identificação da flora, da fauna, dos campos de cultivos da fazenda e do trabalho do homem em convivência com a paisagem natural.

Nas placas afixadas constam os códigos QR, da sigla em inglês *Quick Response*, que são códigos de leitura que possuem *links* para *blogs* desenvolvidos pelos alunos para conceder as informações sobre a fauna e flora da região. No decurso do incremento da iniciativa, os alunos foram envolvidos nos trabalhos de campo da pesquisa, levantamento documental, criação de *blogs* desenvolver os desenhos nas placas com os sinais de informação.

O acesso às informações que constam nas placas deverá ser feito por meio de um telefone móvel com conexão à internet e dispendo de uma aplicação de código QR.

2.11.5. Experiência do BIDCE sob o número 1: Caminhos da Cidade – Belo Horizonte – Minas Gerais - Brasil.

A cidade de Belo Horizonte, capital do estado brasileiro de Minas Gerais (Fig. 2.15), tem uma estimativa populacional de 2.502.557 habitantes em 2015, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), e obteve êxito com a campanha, *Caminhos da Cidade* (Tab. 2.15), que foi destacada no BIDCE como exemplo de boa prática.

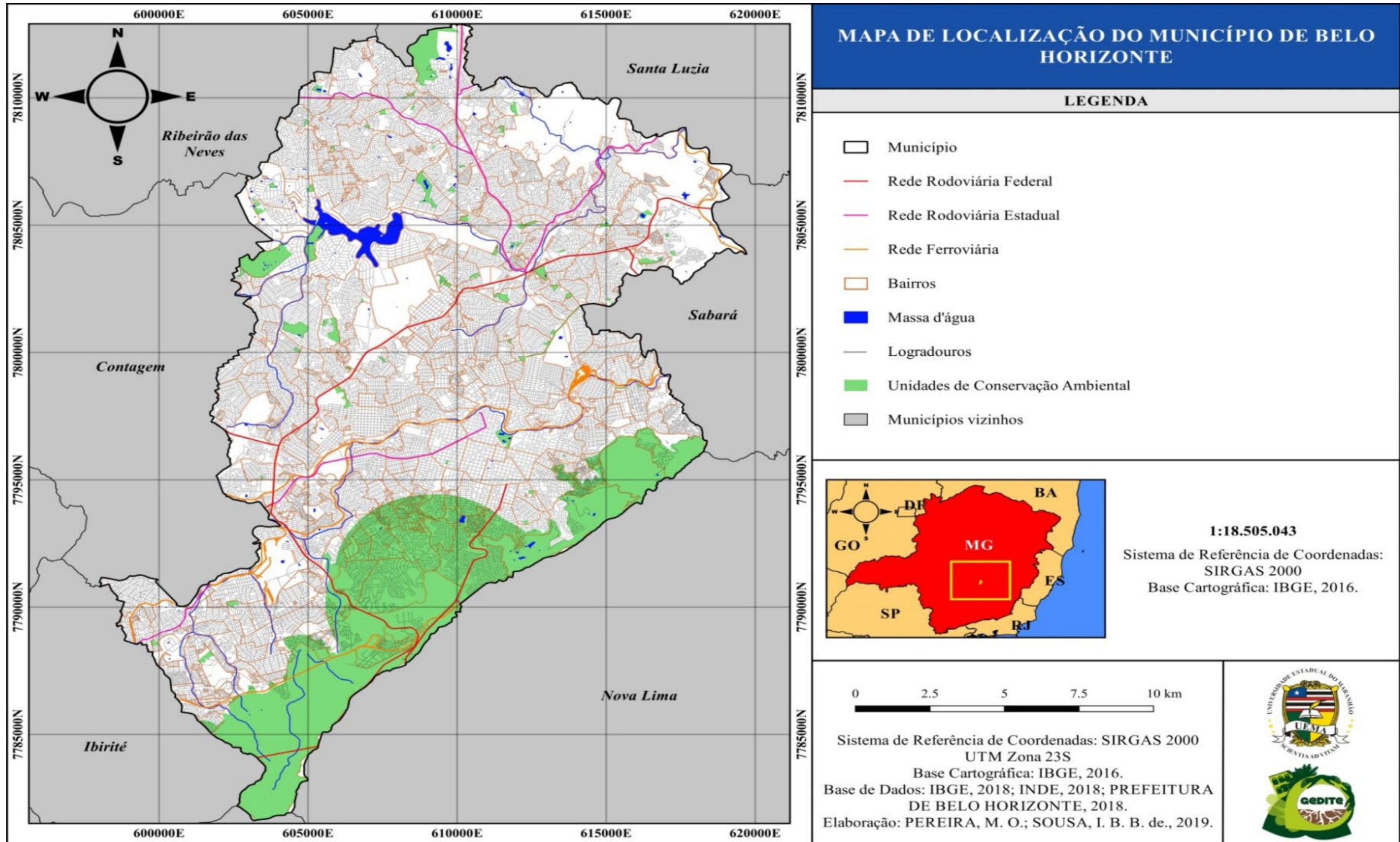


Figura 2.15 - A Cidade Educadora de Belo Horizonte, capital do estado de Minas Gerais – Brasil.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial –. Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Tabela 2.15: Experiência destacada pela BIDCE: Caminhos da Cidade

Experiência AICE-Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País - Continente
Caminhos da cidade. Processo de transformação do centro de Belo Horizonte.	1, 4, 6, 11 e 18	Desenvolvimento urbano, Política e administração, Participação Cidadã.	0-3, 4-6. 7-12, 13-18, 19-25, 26-40, 41-65 e +65	Belo Horizonte – BR – América

Resumo da experiência

Na cidade de Belo Horizonte, preocupada com o aumento dos veículos automotores a partir década de 70, que resultou no incremento da malha rodoviária e que trouxe como consequência à poluição sonora, visual e ambiental, impactando negativamente a paisagem urbana, a qualidade de vida, a segurança dos pedestres e a organização da vida social na área urbana, a gestão da cidade principiou a correção deste problema no ano de 1993 através do investimento público em projetos de segurança e bem estar do pedestre, e em 2002 lançou o programa, *Estrada na Cidade*, em benefício de uma cidade humanizada e uma cultura de mobilidade mais sustentável, recuperando os seus espaços públicos da zona e pedestres com acesso confortável, com programa de transporte público. Melhoraram-se, também, as condições urbanas e de habitável, associados simultaneamente ao desenvolvimento social, cultural e econômico. Geraram-se espaços urbanos abertos e acolhedores, com o objetivo de promover a participação cidadã em projetos urbanos, desenvolver a consciência, compreensão e apreciação da qualidade ambiental urbana.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.5.1. Detalhamento da experiência

A Campanha *Caminhos da Cidade*, processo de transformação do centro de Belo Horizonte, iniciou-se no ano de 2002 e dividiu-se em três fases, 2002-2006, 2007-2009 e a atual. Na primeira fase, nos anos de 2002 a 2006, houve o envolvimento da empresa pública de transporte BHTRANS e do governo regional da Central Sul, iniciando uma série de ações de reciclagem e beneficiação das passagens e calçadas, ruas, avenidas e praças que facilitassem a circulação dos peões. Melhorou-se, também, o acesso ao transporte público e efetuaram-se medidas de beneficiamento das condições de passarelas e cruzamentos, aumentando-se as faixas de pedestres marcados com semáforos. Implementou-se, ainda, a restauração das fachadas dos edifícios históricos e promoveu-se a melhoria dos acessos aos serviços de saúde adaptando-os para pessoas com necessidades especiais.

Na etapa da segunda fase, ocorrida durante anos de 2007 a 2009, os objetivos dos *Caminhos da Cidade* foram incorporados ao plano diretor do centro da cidade e ao plano de mobilidade. Nesta etapa, os projetos de requalificação urbana inseriram nos planos os seguintes

elementos: a gestão de tráfego de veículos; o aumento da capacidade e eficácia dos transportes públicos; a estruturação de ciclovias e percursos de pedestres com o incentivo à utilização de veículos não motorizados; a ampliação e melhoria dos sinais para pessoas com necessidades especiais; a disponibilização de pontos de acesso público à internet; além de um número gratuito de telefone para que o cidadão pudesse interagir e contribuir com suas ideias e tomadas de decisões acerca dos projetos; e com investimento de recursos públicos através do orçamento participativo digital. Transformou-se uma área, antes marginalizada, em um espaço de democracia, diversidade e socialização.

A Câmara Municipal, através de um estudo de campo, decidiu harmonizar a paisagem plantando árvores aromáticas, removendo os obstáculos dos passeios, colocando sinalização e orientação para pessoas com deficiência, reduzindo a velocidade do tráfego.

A etapa atual segue com o plano diretor e o plano de mobilidade, melhorando a rede de transporte público, através de projetos como o *Bus Rapid Transit* (BRT) que abarca, entre outras ações, intervenções e reciclagem das calçadas, bem como a construção de novos terminais rodoviários conectando as diferentes áreas através do transporte público.

Todas as reformas foram acompanhadas por campanhas de sensibilização da sociedade com a finalidade de promover a mudança nas atitudes individuais no que diz respeito à mobilidade e o respeito aos pedestres.

2.11.6. Experiência do BIDCE sob o número 6: “Cultura Social”. Um Programa de Voluntariado dos Jovens de Cascais - Portugal.

A cidade de Cascais localiza-se na região metropolitana de Lisboa, na região costeira a ocidente da capital (Fig. 2.16), identificada com o número 36 no mapa de localização das Cidades Educadoras de Portugal (Fig. 2.3) e apresenta uma população de 206.470 habitantes segundo o Censo demográfico de 2011 (Cascais, 2016). Nesta cidade foi introduzido o programa, “*Cultura Social*”. *Um programa de voluntariado dos jovens de Cascais* (Tab. 2. 16), experiência que foi compartilhada e destacada pelo BIDCE como uma boa prática.

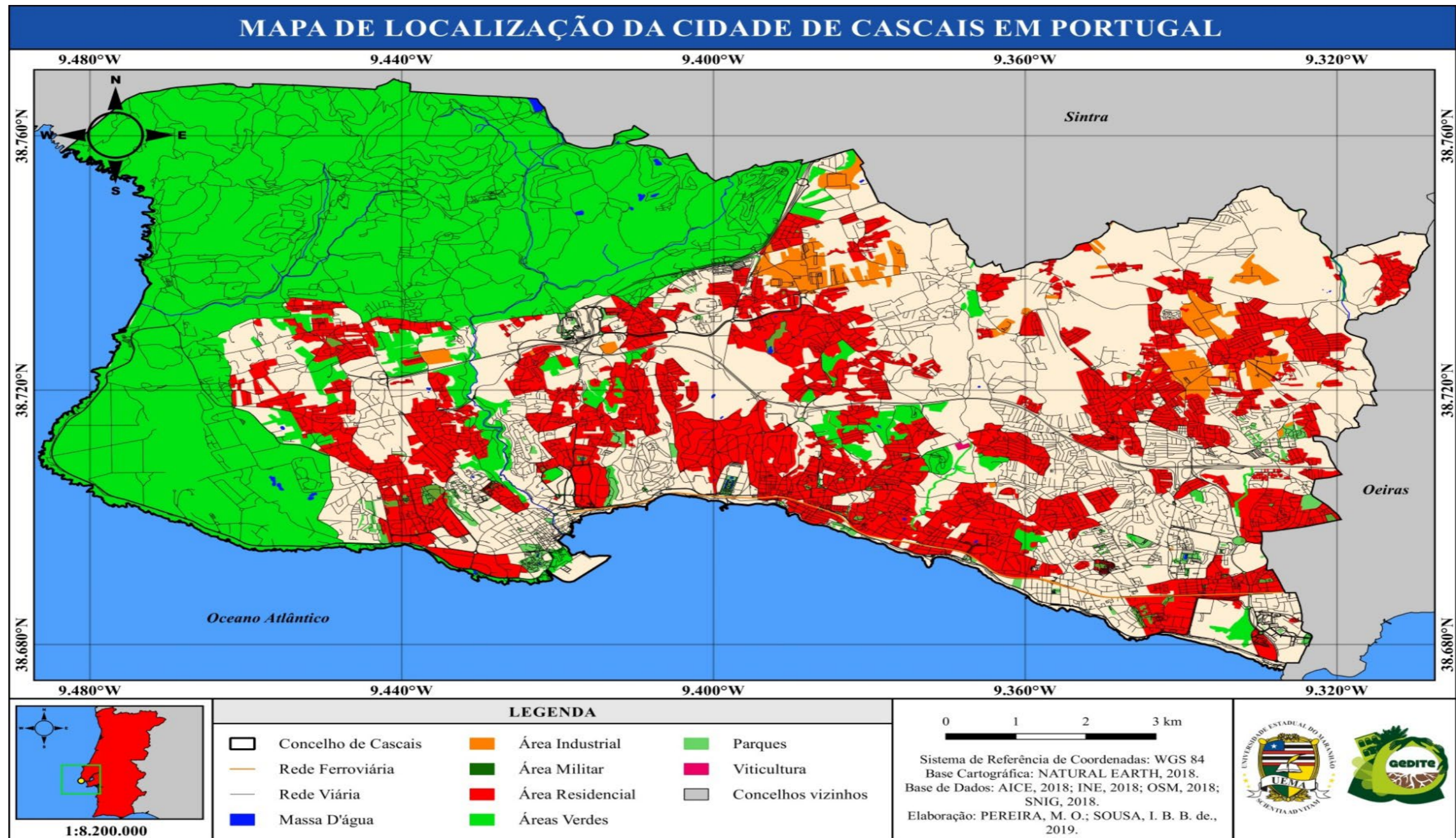


Figura 2.16 – Mapa de Localização da Cidade de Cascais – Portugal.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial –. Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Em 2010, no município de Cascais, 185 jovens participaram de alguns projetos e eventos nas áreas das atividades socioculturais e desportivas, associados à solidariedade social, além de intervenções, como valorização do património e preocupação com a segurança. Estas iniciativas resultaram, em 2011, na formulação de projetos ligados a sítios patrimoniais e proteção da sociedade civil, contando então com a adesão de 525 jovens e 56 entidades, mostrando assim o impacto positivo da experiência.

Tabela 2.16: Experiência destacada pela BIDCE: “Cultura social” - um programa de voluntariado dos jovens de Cascais

Experiência AICE-Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País - Continente
“Cultura social”. Um programa de voluntariado dos jovens de Cascais	1, 4, 5, 9, 17 e 20	Bem-estar, associativismo e participação, cultura e lazer, educação cívica e coexistência e desenvolvimento pessoal.	15-25	Cascais – PT – Europa

Resumo da experiência.

O programa “Cultura Social”, promovido pela Divisão da Juventude em conjunto com a Câmara de Cascais, é uma ação sem fins lucrativos, que busca contribuir com o desenvolvimento pessoal dos jovens, entre 15 e 25 anos, residentes no município. Constitui um programa de voluntariado de verão, que possibilita a alternativa de ocupação do tempo livre da juventude nas áreas ambiental, apoio social, preservação patrimonial, proteção cível e despertar sociocultural.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.6.1 Detalhamento da experiência

Com o objetivo de promover a utilização saudável dos tempos livres durante as férias de verão, motivando o seu desenvolvimento social, aproximando-os da realidade local e proporcionando um contato com uma experiência laboral, fomentando o espírito comunitário e solidário, apoiando ainda entidades sem fins lucrativos da cidade, ou ainda seus colaboradores, o programa *Cultura Social*, acontece de junho a setembro, em três turnos distintos, com duração de um mês e carga horária de 25 horas semanais, destinando-se a jovens, na faixa etária dos 15 aos 25 anos, residentes no município de Cascais.

A seleção dos jovens é feita em parceria com a entidade participante e a Divisão da Juventude e do Conhecimento da Câmara Municipal de Cascais, sendo este último o responsável pela seleção de projetos das entidades participantes, utilizando como critério a sua

diversidade e relevância para a comunidade, sua consequência na formação de jovens em princípios cívicos, o número de jovens envolvidos. Os participantes recebem uma ajuda de custo proveniente da sua participação no programa, assim como um certificado de participação.

Os jovens poderão optar entre as ações dos projetos que mais se identificarem, tais como: voluntariado em coordenação de lazer em atividades para crianças em acampamentos de verão; acompanhante de idosos em passeios e visitação a jardins e museus, e organização de atividades de recreação; recepção e atendimento a visitantes de museus; trabalho de campo na preservação de museus e patrimônios públicos; colaboração em atividades de jardinagem para jovens portadores de necessidades especiais; organização de documentação de diferentes entidades; colaboração na limpeza de grafite, bem como manutenção de parques infantis e jardinagem.

A experiência de Cascais é avaliada como positiva pelas entidades convidadas para este fim e, a fim de melhorar o programa, as entidades participantes avaliaram ainda a divulgação do projeto, a atribuição das tarefas e a atuação dos jovens participantes. Com base nestas avaliações foram executadas melhorias para o ano subsequente como uma sessão de informações aos jovens participantes. Com o objetivo de motivar a manutenção do programa por mais tempo, decidiu-se premiar os melhores trabalhos e tornar os programas mais dinâmicos. Como consequência do impacto positivo do programa, houve mais adesões das entidades e do número de jovens inscritos.

2.11.7. Experiência do BIDCE sob o número 11: Desporto para Todos. Um projeto de democratização do desporto do Município de Praia – Cabo Verde.

A cidade da Praia, capital do arquipélago de Cabo Verde, localiza-se no sul da ilha de Santiago (Fig. 2.17) e compreende uma população de aproximadamente 151.436 habitantes, segundo o Anuário Demográfico de Cabo Verde 2015, (Portal do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde, 2016).

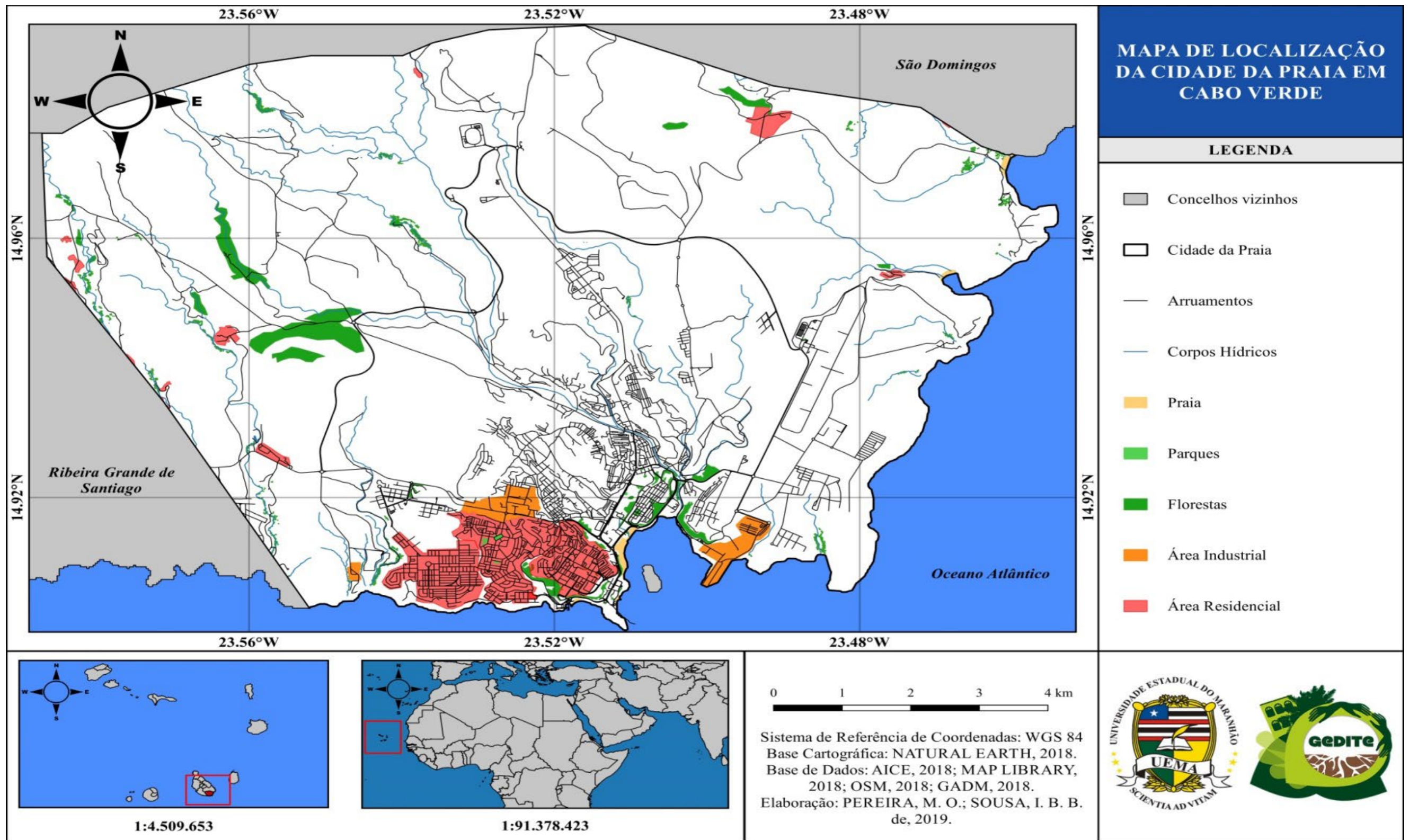


Figura 2.17 – Mapa de localização da Cidade Educadora da Praia, em Cabo Verde.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial - Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Este centro urbano abriga a maior parte da população da ilha de Santiago, concentrando a maior oportunidade de negócio, nomeadamente no transporte, comércio, (Fig. 2.18), comunicação, turismo, serviços financeiros e serviços governamentais.



Figura 2.18 – Mercado de Sucupira, na cidade de Praia.

Fonte: Imagem cedida do acervo pessoal da Professora Tereza Cristina Carvalho Lima de Almeida, professora graduada em Licenciatura em Estudos Africanos, e Afro-brasileiros, quando participava do I Colóquio de Políticas Antirracistas no Mundo na cidade de Praia – Cabo Verde, em 2018.

Com uma população predominantemente jovem e devido ao aumento da taxa de desemprego e ao crescimento da violência urbana, particularmente nas regiões periféricas, buscou-se através do projeto, *Desporto para todos. Um projeto de democratização do desporto do Município de Praia*, minimizar as consequências provenientes destes problemas sociais. (Tab. 2.17)

Tabela 2.17: Experiência destacada pela BIDCE: Desporto para Todos - um projeto de democratização do desporto do Município de Praia – Cabo Verde.

Experiência AICE- Título	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Faixa Etária	Cidade – País - Continente
11 - Desporto para Todos. Um projeto de democratização do desporto do Município de Praia.	1, 2, 4, 9, 10, 11, 17, 18 e 20	Associação e participação, assistência social, civismo e convivência, cultura e lazer, desenvolvimento pessoal, desenvolvimento urbano, política e gestão, saúde e desporto.	17-12, 13-18, 19-25, 26-40, 41-65 e +65 anos	Praia – CV – África

Resumo da experiência.

Cabo Verde possui um grande potencial esportivo, devido ao grande número de crianças e jovens que fazem parte da sua população. Entretanto, as instalações esportivas são precárias, não oferecendo a mínima condição para esta prática. A violência urbana, resultante de vários problemas sociais, tem se tornado um problema alarmante. Buscando uma solução para o problema, criou-se um entretenimento alternativo para os jovens, encorajando a prática desportiva para os jovens, com a finalidade de combater parte do problema que tem dominado as sociedades urbanas, principalmente a cidade de Praia, capital do país.

Fonte: Adaptado pela autora, BIDCE (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperiencies>. Consultado em: 22 de fevereiro de 2016.

2.11.7.1. Detalhamento da experiência

Com o objetivo de oferecer alternativa de lazer a toda população, promover a conscientização dos benefícios das atividades físicas, favorecendo ainda o desporto feminino e a inclusão social, além da integração das pessoas, foi criada e implementada uma política vocacionada para a democratização do desporto. (Fig. 2.19)



Figura 2.19 – Imagem de um *banner* de um projeto desportivo para a comunidade de Praia – Cabo Verde.

Fonte: Imagem cedida do acervo pessoal da Professora Tereza Cristina Carvalho Lima de Almeida, professora graduada em Licenciatura em Estudos Africanos, e Afro-brasileiros, quando participava do I Colóquio de Políticas Antirracistas no Mundo na cidade de Praia – Cabo Verde, em 2018.

O município de Praia decidiu investir na remodelação das instalações desportivas já existentes e na construção de novas infraestruturas deste tipo (Fig. 2.20), passando por ginásios, parques de *fitness* e campos de futebol, além de criação de escolas de iniciação desportiva. Para a construção e remodelagem, foram recrutados jovens desempregados na própria comunidade, onde se deu a aparelhagem dos equipamentos, buscando ainda incentivar a garantia do cuidado e manutenção dos mesmos, uma vez finalizado o trabalho inicial. Os espaços projetados também são utilizados pelas escolas primárias, devido à ausência de ginásios próprios em grande parte dos estabelecimentos de ensino. Esta alternativa motiva o desta forma interesse escolar uma vez que uma das principais condições para que crianças frequentem este espaço é a assiduidade escolar e a motivação pelos estudos.



Figura 2.20 – Imagem do ginásio desportivo remodelado do projeto desportivo para a comunidade de Praia - Cabo Verde.

Fonte: Imagem cedida do acervo pessoal da Professora Tereza Cristina Carvalho Lima de Almeida, professora graduada em Licenciatura em Estudos Africanos, e Afro-brasileiros, quando participava do I Colóquio de Políticas Antirracistas no Mundo na cidade de Praia – Cabo Verde, em 2018.

A gestão dos espaços é mediada por esportistas profissionais e comitês de bairros, cujos membros pertençam às associações de desenvolvimento local escolhidos pela comunidade. Estes espaços possuem como critério de adesão, a inclusão de uma mulher encarregada de promover e impulsionar o desporto, em parceria com um membro

do Conselho da Cidade, que assegura a coordenação entre o governo local e a sociedade civil.

Esta comissão responsabiliza-se por um cronograma de planeamento de atividades desportivas e pela organização de atividades culturais tais como torneios desportivos, concursos de música e conferências com abordagens sociais (Figs. 2.21 e 2.22).



Figura 2.21 – Atividades culturais como torneios desportivos, concursos de música e conferências com abordagens sociais para a comunidade de Praia - Cabo Verde.

Fonte: Imagem cedida do acervo pessoal da Professora Tereza Cristina Carvalho Lima de Almeida, professora graduada em Licenciatura em Estudos Africanos, e Afro-brasileiros, quando participava do I Colóquio de Políticas Antirracistas no Mundo na cidade de Praia – Cabo Verde, em 2018.

O financiamento da campanha provém de investimentos privados ou públicos de empresas parceiras e, algumas vezes, através de eventos promovidos para a arrecadação de fundos. Os maiores beneficiados com o projeto são os habitantes que vivem nos bairros das cidades e vilas rurais periféricas, onde há um menor nível de escolaridade. São, precisamente, estas as faixas da população mais sujeitas ao desemprego e os locais onde há uma maior taxa de atividades comerciais informais, trabalhos domésticos e na construção civil. São basicamente famílias monoparentais, cuja maioria consiste de uma

mãe solteira e seus filhos.

Estas regiões são povoadas por uma população predominantemente jovem, corroborando assim a importância do projeto em propiciar a integração dos mesmos em um projeto social, atribuindo-lhes responsabilidades na realização das atividades desportivas e culturais, além de propiciar um intercâmbio entre os jovens de diferentes bairros, melhorando a convivência entre eles, e principalmente, mantendo-os longe da violência e da ociosidade.



Figura 2.22 – Atividades com abordagens sociais de qualificação e valorização da mulher junto à comunidade de Praia – Cabo Verde.

Fonte: Imagem cedida do acervo pessoal da Professora Tereza Cristina Carvalho Lima de Almeida, professora graduada em Licenciatura em Estudos Africanos, e Afro-brasileiros, quando participava do I Colóquio de Políticas Antirracistas no Mundo na cidade de Praia – Cabo Verde, em 2018.

2.11.8 Outras Experiências Destacadas pelo BIDCE em vários países do mundo, em diferentes continentes

Algumas experiências de diversos países de diferentes continentes mereceram destaque no BIDCE, pelo critério de avaliação adotado pela AICE. (Tab. 2.18)

Tabela 2.18: Algumas experiências destacadas pelo BIDCE em alguns países de diferentes continentes

Número e Título da Experiência Destacada	Princípios da Carta	Abrangência da Campanha	Cidade, País – Continente
4 – Infância, Arte e Linguagem. Projeto de educação artística e cultural da cidade de Lyon.	1, 2, 4, 5, 10, 16 e 17	Arte e humanidades, bem-estar social, cultura e lazer, desenvolvimento pessoal.	Lyon – FR – Europa
7 – “Promotores da Inclusão”. Um projeto de voluntariado que promove a inclusão social de pessoas com incapacidade em Montevideú.	1, 2, 4, 5, 9, 14, 16, 17 e 20	Associação e participação, bem-estar social, civismo e convivência, cultura e lazer, desenvolvimento pessoal, formação permanente, saúde e desporto.	Montevideo – UY – América
10 – Salões de Beleza Para a Prevenção da Violência Doméstica em Caguas.	1, 2, 4, 9, 14, 17, 19 e 20	Participação da mulher, igualdade de gênero, prevenção da violência, bem-estar social, civismo e convivência, desenvolvimento pessoal e formação permanente.	Caguas – PR – Américas
12- A Oficina da Tranquilidade. Um projeto de atenção permanente aos problemas dos cidadãos de Toulouse.	1, 4, 5, 10, 11 e 20	Bem-estar social, civismo e convivência, informação, política e gestão.	Toulouse – FR – Europa
13 - Burumi. Um programa sobre aprendizagem ao longo da vida para os cidadãos de Jecheon	1, 2, 4, 5, 11, 14 e 15	Artes e humanidades, assistência social, civismo e convivência, cultura e lazer, desenvolvimento pessoal, educação continuada, ambiente e saúde e desporto.	Jecheon – KR – Ásia
19 - Museu a Céu Aberto. Iniciativa para recuperar o espaço público de Godoy Cruz pelo Muralismo.	1, 4, 7 e 11	Arte e renovação urbanas, museus, promoção da cultura, conhecimento da cidade, valorização da educação, qualidade urbana e direitos humanos.	Godoy Cruz – AR – América
21 - Verão Educador Juvenil. Jovens da cidade de Toluca conhecem a cidade e realizam ações de consciência social.	1, 4, 12, 15 e 20	Bem-estar social, civismo, convivência, desenvolvimento pessoal, educação continuada, política e gestão e sistema educativo.	Toluca – MX – América
22 - A Biblioteca Archimedes. Um instrumento inclusivo de encontro e formação permanente em Settimo Torinese.	1, 2, 3, 5, 10, 14, 17 e 19	Cultura e lazer, cidadania e convivência, aprendizagem ao longo da vida, desenvolvimento pessoal, documentação e informação.	Settimo Torinese – IT - Europa

Fonte: AICE (2016)

Mediante o exposto neste capítulo, verifica-se que a concepção de Cidade Educadora nos remete ao compromisso de envolvimento da sociedade na melhoria da condição de convivência e na totalidade das suas ações comuns em benefício da coletividade.

Este novo paradigma considera a cidade como um espaço de convivência social entre o global, o nacional e o local e entre a educação formal e a educação não formal e informal, objetivando a descentralização e autonomia. Por este princípio dinamizador e coordenador de uma política educativa local cujos assuntos principais abordados são: o lazer educativo; a convivência, a cooperação e a paz; a formação ao longo da vida; a inclusão digital; ações contra as alterações climáticas; a definição do espaço dos jovens nas cidades educadoras, o desporto e a inclusão social; a gestão participativa dos espaços públicos; ações que combatam o racismo, a xenofobia; a sustentabilidade; e a troca de experiências de ações positivas.

Ao adaptar-se à criação de um sistema educativo local, o conceito de Cidades Educadoras permite o desenvolvimento do território, através da articulação e complemento de diferentes tipos de ofertas educativas, envolvendo toda a comunidade local. Uma Cidade Educadora deve ser compreendida como uma administração discernida de cidade, em que assegura aos habitantes, por toda sua vida e “em condições de liberdade e igualdade, os meios e oportunidades de formação, entretenimento e desenvolvimento pessoal.” (Carta das Cidades Educadoras, 2004).

A cidade, do ponto de vista pedagógico, deverá proceder à articulação de todas as possibilidades de espaços educativos que, para além da escola, incluam os museus, as praças, os programas culturais e as manifestações populares e culturais, ou seja, todo o espaço do município é considerado como potencialmente educador. Do mesmo modo, a conceção de cidade não se deve limitar a ser apenas um recurso pedagógico das escolas, mas antes, assumir-se como agente educativo, potencializando e rentabilizando essa possibilidade educativa através da clarificação do papel dos diferentes agentes envolvidos nesse processo (AICE, 2020).

No que se refere à conceção de Cidade Educadora (CE), esta possui elementos humanos, culturais e históricos suficientes para prestar uma educação em que as pessoas aprendem no decorrer de suas existências. E exige intencionalidade, quer pela participação política, quer pela atuação dos cidadãos, cujo objetivo se centre na construção de um plano coletivo de forma a permitir que múltiplas aprendizagens complementem os mais diversos campos da educação.

Segundo a AICE (2004), será educadora a cidade que evoque a função educadora com a mesma intencionalidade com que assume as suas funções tradicionais: econômica; social; política e de prestação de serviços, colaborando para a formação, promoção e desenvolvimento de todos os seus habitantes. Ou seja, uma cidade que educa exerce uma

nova função cujo objetivo é a formação para e pela cidadania, incentivando a organização das comunidades no controle social da cidade. A escola possui o papel de apoiar a criação das condições necessárias à exequibilidade da cidadania através da socialização da informação, da discussão, da transparência, concebendo assim, uma nova mentalidade e uma nova cultura face ao caráter público do espaço da cidade.

Os municípios deverão desenvolver as suas competências no âmbito de uma educação eficaz, prevendo uma política educativa ampla, com caráter transversal e inovador, devendo, a priori, apenas definir políticas locais possíveis de concretizar e avaliar a sua eficácia para além de obterem as normas legislativas oportunas de outras administrações, centrais ou regionais. Paralelamente, a cidade deve buscar alcançar, conservar e apresentar a sua identidade própria e complexa, devendo enaltecer sua cultura e tradição. Deverá ser uma urbe que interage com o seu meio holístico, com outros centros urbanos do seu território e de outros países, tendo como propósito final, aprender, trocar e compartilhar experiências positivas, contribuindo, deste modo, para o enriquecimento da vida dos seus habitantes.

Observa-se, no projeto de Cidades Educadoras, uma proposta de nova conceção de escola mais autônoma, reconhecida como espaço social em rede que promove e interfere nas diversas experiências, levando em consideração as particularidades da comunidade. O município deverá avaliar o impacto das ofertas culturais, recreativas, desportivas, informativas, bem como as realidades que as crianças e os jovens recebem sem qualquer intermediário, assegurando que haja um equilíbrio entre a necessidade de proteção e a autonomia necessária às suas descobertas. Igualmente, deverá viabilizar espaços de formação e de discussões para além de permutas entre cidades, possibilitando a todos os seus habitantes acesso às inovações que aquelas geram.

Pelas práticas e experiências das cidades participantes da AICE partilhadas no Banco Internacional de Documentos de *Ciudades Educadoras* (BIDCE) e observadas neste capítulo, percebe-se que em diferentes municípios, participantes do movimento das Cidades Educadoras a busca pela legitimação de uma política educativa própria e centrada na realidade local. Esta deverá ser liderada pelas instituições oficiais governamentais conduzidas pelos gestores do município. Este desempenha o papel de coordenador e fomentador destas ações no seu território. Tais ações deverão ser amplamente integradas aos demais partícipes da comunidade. Assim, o município desempenhará importante função de coordenador e catalisador dos projetos, pleiteando um modelo de organização ajustável de infraestrutura e projetos na comarca municipal, reivindicando uma ordenação

adaptável de serviços e projetos, e ainda, a concepção de um fórum de atuação local pelo qual se incentivem as capacidades inovadoras.

A cidade deverá dispor de imensas possibilidades educadoras, já que se pode constituir num espaço de aprendizagem continuada, intrínseca e informal. As Cidades Educadoras, através das suas instituições educativas, deverão colaborar de forma recíproca através de trocas de suas vivências e do apoio recíproco aos projetos de estudos e investimentos sob a forma de cooperação direta ou em sinergia com instituições internacionais.

CAPÍTULO 3

3. PATRIMÔNIO E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

“Por toda a parte traços indeléveis do passado coabitam com o imediato, numa miscelânea assimilada de sensibilidade e de arquiteturas, de retalhos e de traçados idealizados em cenários de outrora.” (Callapez, 2006, p.11).

3.1. Conceito de patrimônio cultural, histórico e natural, segundo a legislação brasileira

O Mundo reconhece o bem cultural como parte de um lugar, ou instrumento da memória a ser usufruído pela comunidade, assim como *feedback* da consciência de identificação e pertencimento social. Esse fenômeno ocorre, porque os espaços são percebidos como patrimônios sociais, comuns a todos, com uma visão holística cultural. Segundo Lucas (2008), Investimentos públicos e privados fazem dessas áreas, locais de intervenções físicas e financeiras importantes, através do planejamento integrado e coerência na aplicação de investimentos, criando oportunidades significativas para o desenvolvimento econômico, a melhoria da qualidade de vida e a ampliação da renda das populações.

E ainda, segundo o preâmbulo da Carta das Cidades Educadoras, na atualidade “as cidades, grandes ou pequenas, dispõem de inúmeras possibilidades educadoras”, assim, educar usando como recurso as disponibilidades dos “elementos para uma formação integral: é um sistema complexo e ao mesmo tempo um agente educativo permanente, plural e poliédrico, capaz de contrariar os factores deseducativos.” (AICE, 2004).

Deste modo, versa-se sobre os preceitos do patrimônio cultural, histórico e natural, como recurso fundamental para se nomear como instrumento educativo da população. Isso posto, Callapez (2008, p.115) afirma:

O interesse crescente da comunidade escolar e do público em geral, pela preservação do meio ambiente e do riquíssimo patrimônio natural do nosso país, é um factor de motivação adicional para todos aqueles que fazem das Ciências da Terra e da Vida a sua actividade quotidiana.

Respalado nesta alocução, percebe-se a necessidade de fomentar o estímulo pela preservação do patrimônio cultural, histórico e natural, que estão intrinsecamente interligados, com a finalidade de conscientização do cidadão, em todas as fases da sua vida, através de

valores socioeducativos, visto como recurso para a construção da cidadania e do desenvolvimento sustentável.

Deste modo, apresenta-se a legislação que fundamenta a organização, proteção e preservação do patrimônio histórico, artístico e natural do Brasil, e outros instrumentos legais e administrativos, além das convenções internacionais que fortaleçam a salvaguarda do patrimônio.

Sobre esse prisma, inicia-se a abordagem desta temática legal pelo Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, que organizou a proteção do patrimônio histórico e artístico brasileiro, e que é a norma regimentar do tombamento patrimonial. Outrossim, no seu artigo 1º, designa como patrimônio histórico e artístico nacional:

Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse (sic) público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico (Brasil, 1937).

O parágrafo 1º determina que só sejam classificados como bens constituintes do patrimônio histórico e artístico nacional, depois de registrados num dos quatro Livros do Tombo¹, e ainda, no parágrafo 2º, equipara aos bens do referido artigo, estando suscetíveis a tombamento², “os monumentos naturais, bem como sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável, com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana.” (Brasil, 1937).

Não obstante, a Constituição Federal, promulgada em 1988, Carta Magna da legislação brasileira, no seu Artigo 216, estendeu o entendimento legal de Patrimônio, concebendo como patrimônio cultural brasileiro, “os bens de natureza material e imaterial, tomados

¹ A expressão Tombamento e Livro do Tombo provém do Direito Português, onde a palavra *tombar* tem o sentido de registrar, inventariar inscrever bens nos arquivos do Reino. Tal inventário era inscrito em livro próprio que era enquadrado na Torre do Tombo, a torre albarrã, do castelo de São Jorge, em Lisboa. Ali se guardavam, para além dos referidos tombos de registro e demarcação de bens e direitos, os documentos da Fazenda, os capítulos das Cortes, os livros de Cancelaria, os registros de instituição de morgados e capelas, os testamentos, os forais, as sentenças do juiz dos feitos da Coroa, as bulas papais, os tratados internacionais, a correspondência régia e muitos outros documentos oficiais da história do país e muitos referentes à História do Brasil. Disponível em: <http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=46> Consultado em: em 07 de junho de 2016.

² Tombamento é o mais antigo instrumento de proteção em utilização pelo Iphan, tendo sido instituído pelo Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937, e proíbe a destruição de bens culturais tombados, colocando-os sob a vigilância do Instituto um bem passa por um processo. Para ser tombado, um bem passa por um processo administrativo, até ser inscrito em pelo menos um dos quatro Livros do Tombo instituídos pelos Decretos: Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico; Livro do Tombo Histórico; Livro do Tombo de Belas Artes; e Livro do Tombo das Artes Aplicadas. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/275>. Consultado em: 05 de abril de 2016.

individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.” (Art. 216, CF).

Com a redação da Constituição de 1988, foi obtida uma amplitude conceitual, se comparada ao Decreto-Lei de 1937, onde, segundo Cunha Filho (2008, p.4), “utilizando menor quantidade de palavras, a Constituição ampliou enormemente o leque de bens passíveis de proteção”, a proteção, que incidia apenas sobre bens materiais, agregou também os bens imateriais e, inseridos nestes:

As formas de expressão, os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico (IPHAN, 2014, p.1).

Considerado deste modo, o “patrimônio cultural” é de tal modo abrangente que abarca também o patrimônio histórico e o patrimônio natural.

Acordando ainda, “uma parceria entre o poder público e as comunidades para a promoção e proteção do Patrimônio Cultural Brasileiro” (IPHAN, 2014, p.1), sendo inerente à Administração pública a conservação e controle da documentação, atendendo a necessidade das consultas públicas. “A legislação estabelecerá incentivos para produção e o conhecimento de bens e valores culturais, estando os danos e ameaças ao patrimônio cultural previstos com punições sob a forma da lei.” (Art. 216, CF).

3.2. Gestão, conservação e proteção do patrimônio cultural brasileiro

Segundo a Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, no seu § 8

O Homem e a Terra compartilham uma mesma herança, um patrimônio comum. Cada ser humano e cada governo, não são senão meros usufrutuários e depositários deste patrimônio. Todos os seres humanos devem compreender que a menor depredação do patrimônio geológico é uma mutilação que conduz a sua destruição, a uma perda irremediável. Todas as formas do desenvolvimento devem respeitar e levar em conta o valor e a singularidade deste patrimônio (Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, 1991).

Normativamente, a salvaguarda do patrimônio cultural brasileiro dar-se-á mediante o tombamento, sendo este um ato administrativo praticado pelo poder público, nas esferas federal, estadual ou municipal. Os tombamentos federais são encargos do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), autarquia federal criada em 1933, que apresenta como

propósito institucional a salvaguarda, controle e fomento do Patrimônio Cultural Brasileiro, bem como a coordenação da execução da política de salvaguarda consoante as diretrizes do Ministério da Cultura, ao qual está vinculado. (IPHAN, 1937)

O IPHAN é ainda responsável pela gestão e preservação dos bens nacionais reconhecidos pela ONU e UNESCO como Patrimônio da Humanidade, construindo em parceria com os governos municipais, estadual e federal, o Sistema Nacional do Patrimônio Cultural (SNPC), mantendo uma assertiva permanente de expansão para os estados e municípios fincados em três estruturas, a saber:

Coordenação (definição de instância (s) coordenadora(s) para garantir ações articuladas e mais efetivas); regulação (conceituações comuns, princípios e regras gerais de ação); e fomento (incentivos direcionados principalmente para o fortalecimento institucional, estruturação de sistema de informação de âmbito nacional, fortalecer ações coordenadas em projetos específicos) (IPHAN, 1937).

A acepção do Patrimônio Cultural brasileiro é mais extensa que um bem tombado e suas adjacências, figurando na competência do IPHAN a responsabilidade ampla do conteúdo concebido pela Constituição Federal, diligenciando simplificar o alcance ao discernimento dos bens nacionais. Então, o gerenciamento patrimonial se dá de acordo com as características de cada agrupamento patrimonial: Patrimônio Material, Patrimônio Imaterial, Patrimônio Arqueológico e Patrimônio da Humanidade.

3.2.1. Patrimônio Imaterial

O International Council on Monuments and Sites (ICOMOS), Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios, é uma organização não governamental mundial associada à UNESCO. É a única organização deste gênero, que se dedica a promover a teoria, a metodologia e a tecnologia aplicada à conservação, proteção e valorização dos monumentos, conjuntos e sítios. Constitui-se de uma rede de peritos, designados principalmente por profissionais da área da Arquitetura, Historiografia, Arqueologia, historiadores da Arte, Geografia, Antropologia, Engenharia e urbanistas. E, segundo dados de 2017, estão constituídos por 10.100 membros individuais em 153 países, 320 membros institucionais, 110 Comissões Nacionais e 28 Comissões Científicas Internacionais (ICOMOS Portugal, 2019).

Organizações como a UNESCO, o ICOMOS, o Conselho da Europa, entre outras, têm assumido um papel regulador do discurso autorizado sobre património, legitimando novos usos políticos da cultura, programas e boas práticas. Com a Convenção para a Salvaguarda do Património Cultural Imaterial de 2003, em particular, a UNESCO veio assinalar mudanças na forma como os Estados deverão salvaguardar as suas tradições, sublinhando a importância de preservar a diversidade cultural de forma participativa e inclusiva (Carvalho & Ramos, 2010).

Esta é reconhecidamente uma perspectiva antropológica da cultura, que, com um agregado de diretrizes, busca promover a real importância do Património Cultural Imaterial, que antes ficavam às margens das prioridades políticas, viabilizando sua inserção nas políticas públicas culturais.

3.2.1.1. Patrimônio Imaterial brasileiro

No Brasil, o Decreto nº 3.551, de 4 de agosto de 2000, instituiu o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial, definidos pelos costumes, etnografia e práticas da vida social comuns aos indivíduos e grupos sociais, que se tenham tornado inerentes à sua identidade, transmitidos por gerações, adaptando-se às comunidades e grupos em função ao seu habitat, suas interações ambientais e a sua história, perpetuando sua identidade coletiva, contribuindo com o respeito à pluralidade cultural e à criatividade humana. Sendo suscetíveis de registros «aqueles que detêm continuidade histórica, possuem relevância para memória nacional e fazem parte das referências culturais de grupos formadores da sociedade brasileira», atendendo ao que ordena o Decreto 3.551/00.

São considerados como bens culturais de natureza imaterial brasileiro os bens relacionados aos saberes, aos conhecimentos e modos de fazer arraigados no dia a dia das comunidades, inventariado no Livro de Registro dos Saberes; celebrações, representado pelos ritos e festas que evidenciam a prática coletiva do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e de outras práticas da vida social, lavrado no Livro de Registro de Celebração; formas de expressão, demonstradas pelas manifestações literárias, musicais, plásticas, cênicas e lúdicas, registrado no Livro de Registro das Formas de Expressão; lugares, mercados, feiras santuários, praças e demais espaços onde se concentram e reproduzem práticas culturais coletivas, inscrito no Livro de Registro de Lugares, conforme alguns exemplos expostos na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Informações patrimoniais – alguns bens imateriais registrados

Livro de Registro	Patrimônio Imaterial			
Celebração	Festa de Santana do Caicó – RN	Círio de Nossa Senhora de Nazaré – PA	Complexo Cultural do Bumba Meu Boi – MA	Ritual Yaokwa do povo indígena Enawene Nawe – MT
Formas de Expressão	Frevo – PB	Matrizes do Samba no Rio de Janeiro: Partido Alto, Samba de Terreiro e Samba Enredo – RJ	Tambor de Crioula do Maranhão – MA	Roda de Capoeira – Nacional
Lugares	Cachoeira de Iauaretê – Lugar sagrado dos Povos Indígenas dos rios Uapés e Papuri – AM	Feira de Caruaru – PE		
Saberes	Sistema Agrícola Tradicional do Rio Negro – AM	Ofício dos Mestres de Capoeira – Nacional	Ofício das Baianas de Acarajé – BA	Modo de Fazer Viola-de-Cocho – MT/MS

Fonte: Própria da autora, constituída a partir das informações:
<http://portal.iphan.gov.br/bcrE/pages/conCategoriaE.jsf?ordem=1>. Consultado em: 06 de abril de 2016.

3.2.2. Patrimônio material

O patrimônio material preservado pelo Iphan é constituído pelo acervo de bens culturais, catalogado, levando-se em consideração a sua natureza, nos quatro Livros do Tombo:

- a) Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico: neste livro são registrados os bens culturais de valor arqueológico, vinculados a sinais da ocupação humana pré-histórica ou histórica; de valor etnográfico ou de relevância para certos grupos sociais; e de valor paisagístico, incorporando as áreas naturais e ambientes edificados pelo homem, aos quais são conferidos importância à sua composição paisagística;
- b) Livro do Tombo Histórico: são catalogados os bens culturais referentes à história do país. É composto pelo agrupamento de bens móveis e imóveis, de interesse público para a preservação da memória histórica do Brasil;
- c) Livro do Tombo de Belas Artes: são arrolados os bens culturais em função do valor artístico, de caráter não utilitário, que se assemelham a beleza natural;
- d) Livro do Tombo das Artes Aplicadas: são registrados os bens culturais devido ao seu valor artístico, agregada à sua função utilitária.

Assim sendo, alguns bens são tombados no âmbito de suas peculiaridades e devidamente registrados nos Livros do Tombo pertinente à sua categoria, e, por vezes, em mais de um livro de tomo, quando o patrimônio possui mais de um valor a ser protegido e preservado. A Tabela 3.2 apresenta alguns Patrimônios Materiais protegidos pelo IPHAN, conforme o que determina a legislação.

Tabela 3.2: Informações patrimoniais – alguns bens materiais registrados nos Livros do Tombo – IPHAN

Unidade Federativa	Classificação	Nome Atribuído	Inscrições no Livro de Tombo
Bonito – MS	Paisagem	Grutas do Lago Azul e de Nossa Senhora Aparecida	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico.
São Luís – MA	Edificação	Fonte do Ribeirão	Belas Artes
Rosário – MA	Ruínas	Conjunto das Fortificações Brasileiras – Ruínas do Forte Vera Cruz ou do Calvário	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico
Alcântara – MA	Conjunto Urbano	Conjunto Arquitetônico e Urbanismo	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico, Belas Artes
Palmeiras – BA	Patrimônio Natural	Conjunto Paisagístico do Morro do Pai Inácio	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico.
São José de Mipibu – RN	Bens móveis e integrados	Imagens 08: Nossa Senhora das Dores, São Pedro, Santana Mestra, São Joaquim, Nossa Senhora da Conceição, Jesus ressuscitado, Nossa Senhora do Rosário com menino Jesus, São Sebastião e lavabo.	Artes Aplicadas
Salvador – BA	Bens móveis e integrados	Coleção de silhares de azulejos oriundos do Palacete Aguiar e instalados na reitoria da Universidade da Bahia	Belas Artes
Manaus-AM	Conjunto Arquitetônico	Porto Manaus: conjunto arquitetônico de instalação portuária.	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico
Iguapé – SP	Conjunto Rural	Bens Culturais da Imigração Japonesa do Vale da Ribeira – Engenho. Sede Social de Residência Colônia Katsura.	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico Belas Artes
São Paulo	Coleções e Acervos	Coleção Mário de Andrade do IEB/USP. Produto de quatro coleções distintas, assim caracterizadas: 1)	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico, Belas Artes

		Subcoleção de Artes Visuais; 2) Subcoleção de Arte e Religiosa e Popular; 3) Subcoleção da Revolução de 1932; 4) Subcoleção Bibliográfica.	
Teresina – PI	Equipamentos e infraestrutura Urbana	Ponte Metálica João Luís Ferreira	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico
Itaçu – BA	Patrimônio Natural	Gruta da Mangabeira	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico.
São Raimundo Nonato – PI	Sítio Arqueológico	Parque Nacional da Serra da Capivara	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico.
Teresina – PI	Bem Paleontológico	Floresta Fóssil no Rio Poti	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico.
Belém – PA	Jardim Histórico	Parque Zoobotânico do Museu Paraense Emílio Goeldi	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico
São Luís – MA	Terreiro	Terreiro Casa das Minas Jeje.	Arqueológico, Etnográfico e paisagístico. Histórico

Fonte: Propria da autora, constituída a partir das informações:

<http://portal.iphan.gov.br/uploads/ckfinder/arquivos/Lista%20Bens%20Tombados%20por%20Estado.pdf>

Consultado em: 06 de abril de 2016.

A Carta das Cidades Educadoras, no seu 11º Princípio, do Compromisso da Cidade, pondera que a garantia da boa condição de vida dos seus habitantes deve estar relacionada ao “equilíbrio com o ambiente natural, o direito a um ambiente sadio”, e, para que se obtenha êxito nesta diligência, a Cidade “Deverá promover activamente a educação para a saúde e a participação de todos os seus habitantes nas boas práticas de desenvolvimento sustentável.” (AICE, 2004).

Nesse contexto, a preservação patrimonial é o melhor instrumento de inserção da comunidade na sustentabilidade do seu desenvolvimento. O Mundo reconhece o bem cultural como parte de um lugar, ou instrumento da memória a ser usufruído pela comunidade. Este fenômeno se dá, porque os espaços são percebidos como patrimônios sociais, comuns a todos, com uma visão holística cultural. Segundo Lucas (2008), Investimentos públicos e privados fazem dessas áreas, locais de intervenções físicas e financeiras importantes, através do planejamento integrado e coerência na aplicação de investimentos, criando-se oportunidades significativas para o desenvolvimento econômico, a melhoria da qualidade de vida e a ampliação da renda das populações.

3.3. Patrimônio da humanidade

Para discorrer sobre Patrimônio da Humanidade, é importante ser feita alusão à Conferência Geral das Organizações das Nações Unidas para a Educação, Ciências e Cultura, sucedida em Paris, em novembro de 1972, a qual reconheceu a ameaça de destruição a que o patrimônio cultural e natural está sujeito, devido às causas naturais e ao progresso social e econômico que intensifica o processo degradante. “*Although heritage is usually not taken into account in global statistics concerning disaster risks, cultural and natural properties are increasingly affected by events which are less and less ‘natural’ in their dynamics, if not in their cause.*”³ (UNESCO, 2010), considerando-se que isso acarreta o empobrecimento efetivo do patrimônio de todos os povos do mundo, e que há deficiência na proteção deste, por parte das instituições nacionais, devido à exigência da magnitude de recursos econômicos, científicos e tecnológicos do país no território do qual se localiza o bem a ser preservado e protegido, e ainda:

*The progressive loss of these properties as a result of floods, mudslides, fire, earthquakes, civil unrest and other hazards has become a major concern, partly because of the significant role that heritage plays in contributing to social cohesion and sustainable development, particularly at time of stress.*⁴ (UNESCO, 2010).

Igualmente, devido a inúmeras situações de instabilidade política e de conflitos, e ao empobrecimento das populações locais, que, em dado momento, passam a encarar a pilhagem e o comércio ilícito de artefatos e espécimes como um recurso econômico.

Nessa conjuntura, cumpre observar-se que o Ato Constitutivo da UNESCO “prevê ajuda à conservação, progresso e difusão do saber, promovendo a conservação e proteção do patrimônio universal” (Corá, 2014), e considerando que:

Perante a extensão e gravidade dos novos perigos que os ameaçam, incube à colectividade internacional, no seu todo, participar na proteção do patrimônio cultural e natural, de valor universal excepcional, mediante a concessão de uma assistência coletiva que sem se substituir à acção do Estado interessado, a complete de forma eficaz [...] se torna indispensável adopção, para tal efeito, de novas disposições convencionais que estabeleçam um sistema eficaz de proteção coletiva do patrimônio cultural e natural de valor universal e excepcional, organizado de modo permanente e segundo métodos científicos e modernos (UNESCO, 1972).

³ Embora o patrimônio geralmente não seja levado em conta nas estatísticas globais relativas ao risco de desastres, bens culturais e naturais são afetados em escala frequente por eventos cada vez menos “naturais” em sua dinâmica, quando não em sua origem. Tradução livre

⁴ A perda progressiva desses bens, como resultado de inundações deslizamentos de terra, incêndios, terremotos, conflitos sociais e outros riscos tornou-se uma grande preocupação, em parte devido ao papel importante que o patrimônio tem para a coesão social e o desenvolvimento sustentável, especialmente em momento de estresse. Tradução Livre

Concerne aos países subscritores desse compromisso designar os bens culturais e naturais a serem arrolados na Lista do Patrimônio Mundial, por meio de candidatura, que, após apreciação dos órgãos técnicos consultivos, *International Council on Monuments and Sites* (ICOMOS) e *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), são avaliados segundo a natureza dos patrimônios apresentados, e aprovação final do Comitê do Patrimônio Mundial, formado por 20 países. Serão reconhecidos como Patrimônio Mundial. O Brasil homologou a convenção em 1978, sendo subscritores um número total de 190 países, em novembro de 2012, na Convenção de comemoração de 40 anos da adoção da Conferência de 1972:

*La convention du patrimoine mondial a été adoptée par la Conférence générale de l'UNESCO en 1972, dans le but de protéger le patrimoine culturel et naturel possédant une valeur universelle exceptionnelle. Le nombre d'Etats parties n'a cessé d'augmenter, de 20 au départ jusqu'à 190 actuellement (UNESCO, 2013.)*⁵

A UNESCO convencionou como “[...] Patrimônio Natural as formações físicas, biológicas e geológicas excepcionais, *habitats* de espécies animais e vegetais ameaçadas e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético excepcional e universal”.

Assim sendo, a incidência da legislação relativa ao patrimônio cultural brasileiro em sítios geológicos e paleontológico elucidada que:

Os tombamentos federais são de responsabilidade do Iphan e tem como objetivo preservar os bens de valor histórico, cultural, arquitetônico, ambiental e também de valor afetivo ou simbólico para a coletividade impedindo a destruição ou descaracterização de tais bens. Pode ser aplicado aos bens móveis e imóveis, de interesse cultural ou ambiental e somente é aplicado a bens materiais de interesse para a preservação da memória coletiva (IPHAN, 2008).

Portanto, no Brasil, é atribuição do IPHAN executar os instrumentos legais e administrativos na salvaguarda do patrimônio geológico e paleontológico, agregando um valor importante como instituição coadjuvante nos objetivos da Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), criada em 1997, que foi pioneira na identificação, avaliação, descrição e publicação de sítios do Patrimônio Geológico, em harmonia com o Patrimônio Mundial da UNESCO, sendo esta ação imprescindível no movimento pela conservação do patrimônio geológico nacional, somando-se a esta iniciativa a representação dos geoparques nacionais.

⁵ A Convenção do Patrimônio Mundial foi adotada pela Conferência de boas-vindas Geral da UNESCO em 1972, a fim de proteger o patrimônio cultural e natural de valor excepcional. O número de Estados Partes esta aumentado, de 20 para 190 atualmente. Tradução Livre.

Desta forma, estipula-se uma revisão dos dispositivos e deliberações realizados no Brasil e no mundo, ao longo de décadas, distinguindo as tendências dos movimentos dentro das temáticas: desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental e geodiversidade. Sejam enfatizados na sua prática o progresso e os cuidados ambientais na gestão territorial, no desenvolvimento global e da educação da comunidade.

3.4. Desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental e geodiversidade

A utilização dos recursos naturais pelo Homem tem estado presente desde os alvares da Pré-história, contudo, observa-se o aumento da degradação ambiental em função das necessidades humanas, com o surgimento de novas formas de exploração, mediante o incremento da produção agrícola, pecuária e industrial, da exploração das águas e dos recursos do subsolo, em função do desenvolvimento social. Esse aumento tornou-se, de certo modo, exponencial e mais desequilibrado com o advento da Revolução Industrial, iniciada, sobretudo, no Reino Unido, na França e estados alemães, em meados do século XVIII, mas ganhando ímpeto no Brasil, no século seguinte.

Como afirma Delaége, em todas as sociedades, é através da apropriação da natureza que os homens cooperam ou se exploram e que, tanto as relações de produção, como as relações sociais, se organizam e se transformam, e, ainda, corroborando o geógrafo Pierre Gourou apud Delaége, autor da frase, “não há crise no uso da natureza que não seja uma crise no modo de vida do Homem”. Afirma:

A destruição da floresta foi o reverso e a condição do desenvolvimento da agricultura, da criação de gado, do artesanato e das atividades proto-industriais. De facto, em todas as partes do mundo os ecossistemas naturais foram substituídos pelos agrossistemas, incorporando, bem entendido, numerosas espécies naturais que se tornaram pedra angular de todos os complexos ecológicos actuais. A sua formação e posterior generalização terão resultados, em definitivo, da destruição irreversível dos equilíbrios primários naturais, substituídos por instáveis equilíbrios secundários (Delaége, 1993 p. 213).

Por conseguinte, a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente tornou-se a preocupação da sociedade contemporânea, tendo em vista sua crescente exploração motivada pelas aspirações humanas.

Tal inquietação motivou a Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano, que deu origem à Declaração sobre o Ambiente Humano, ou Declaração de Estocolmo, realizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), em Estocolmo, Suécia, em

junho de 1972. Esse documento firmou princípios para questões ambientais internacionais, contextualizando a gestão de recursos naturais, prevenção da poluição e relação entre ambiente e desenvolvimento. Essa conferência foi essencial para o contributo à elaboração do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Tornou-se um marco para os movimentos ambientais, com o seu relatório final resultando em 19 princípios que representam um Manifesto Ambiental para os dias atuais. No seu primeiro princípio enfatiza:

Man is both creature and moulder of his environment, which gives him physical sustenance and affords him the opportunity for intellectual, moral, social, and spiritual growth. In the long and tortuous evolution of humans on this planet a stage has been reached when, though the rapid acceleration of science and technology, man has acquired the power to transform his environment in countless ways and on an unprecedented scale. Both aspects of man's environment, the natural and the man-made, are essential to his well-being and to the enjoyment of basic human rights the right to life itself (Brasil, 1972).

Demonstra, assim, que o homem tem capacidade de transformar o ambiente adequadamente para a sua evolução física e pessoal, não deixando de ser imperioso o dever de proteger e melhorar esse ambiente para todas as gerações.

E ainda no seu segundo princípio:

The protection and improvement of the human environment is a major issue which effects the well-being of peoples and economic development throughout the world; it is the urgent desire of the peoples of the whole world and the duty of all Governments (ONU, 1972).

As conferências são “processos participativos realizados com certa periodicidade, para interlocução entre representantes do Estado e da sociedade, visando à formulação de propostas para determinada política pública.” (Cunha, 2012, p. 33). Dentre os instrumentos de concursos elaborados em conjunto com a comunidade internacional encontram-se os *acordos internacionais* que se utilizam de instrumentos de cooperação planejados pela comunidade internacional e, entre estes expedientes legais, encontram-se as “*convenções* que são tratados multilaterais aprovados pelos estados; são normas que impõem obrigações recíprocas aos países contratantes e que devem ser ratificadas pelos governos signatários que assumem obrigações de executarem suas disposições em seu estrito termo.”.

Há as *recomendações*, que têm um caráter específico e propõem medidas sem um valor vinculativo. As *resoluções* levam os Estados-Membros à adoção de medidas concretas. Elas, assim como as convenções, constituem o aparato jurídico que normaliza as relações entre países. As convenções são tratados multilaterais, aprovados pelos Estados; “são normas que

impõem obrigações recíprocas aos países contratantes e que devem ser ratificadas pelos governos signatários que assumem obrigações de executarem suas disposições em seu estrito termo.” (Ribeiro & Zanirato, 2008, p. 279).

A ONU, estando na vanguarda do esforço para salvar o planeta, tem evocado a condução do processo de preservação do meio ambiente e, em suas conferências mundiais pró-desenvolvimentos sustentáveis sobre o clima, conhecidas como Conferências das Partes da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudanças Climáticas (COPs), alicerçadas após a Primeira Conferência Mundial sobre Meio Ambiente Humano, tem ampliado o saldo positivo no desenvolvimento das suas ações.

Em 1988, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) criaram o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), com o propósito de fornecer dados objetivos de cunho científico sobre a evolução climática. O Protocolo de Kyoto da Convenção de 1997 estabeleceu normas aos países industrializados desenvolvidos e em desenvolvimento, para a redução dos Gases de Efeito Estufa (GEE), até 2012. Já em 2009, os Chefes de Estado, Chefes de Governo e Ministros e outros representantes na Conferência de Mudança Climática da ONU, firmaram o texto político Acordo de Copenhaga. O encontro ficou aquém dos resultados esperados, devido à impossibilidade de ser assinado um acordo jurídico pós 2012. A conferência das Partes (COP) (Tab. 3.3) é o órgão decisório da Convenção, com o compromisso de reunir-se anualmente em um congresso global, com o propósito de tomar decisões que cumpram os objetivos de combate às mudanças climáticas. As tomadas de tais decisões deverão obedecer a um consenso pelos Estados Partes.

Tabela 3.3: Conferências Mundiais da ONU pró-desenvolvimento sustentável

Cidade de Realização	País e Ano	Conferência
Conferência de Estocolmo	Suécia, 1972	Conferência de Estocolmo
Conferência de Toronto	Canadá, 1988	Conferência de Toronto
Conferência de Genebra	Suíça, 1990 e 1996	Conferência de Genebra e COP 2
Conferência no Rio de Janeiro	Brasil, 1992 e 2002	ECO 92 e RIO + 20
Conferência de Berlim	Alemanha, 1995	COP 1
Conferência de Kyoto	Japão, 1997	COP 3
Conferência em Buenos Aires	Argentina, 1998 e 2004	COP 4 e COP 10
Conferência de Bonn	Alemanha, 1999 e 2001	COP 5 e segunda parte do COP 6
Conferência de Haia	Holanda, 2000	COP 6
Conferência de Marrakesh	Marrocos, 2001	COP 7
Conferência de Nova Délhi	Índia, 2002	COP 8
Conferência de Milão	Itália, 2003	COP 9
Conferência de Montreal	Canadá, 2005	COP 11
Conferência de Nairóbi	Quênia, 2006	COP 12
Conferência de Bali	Indonésia, 2007	COP 13
Conferência de Poznan	Polônia, 2008	COP 14
Conferência de Copenhague	Dinamarca, 2009	COP 15
Conferência em Cancun	México, 2010	COP 16
Conferência em Durban	África do Sul, 2011	COP 17
Conferência em Varsóvia	Polônia, 2013	COP 19
Conferência em Lima	Peru, 2014	COP 20
Conferência de Paris	França, 2015	COP 21

Fonte: Própria da autora, constituída a partir de informações contidas em: <https://nacoesunidas.org/acao/meio-ambiente/>. Consultado em: 17 de maio de 2016.

Como efeito, a vinculação entre meio ambiente e desenvolvimento sustentável foi vista como imprescindível para o desenvolvimento global e, em 1992, aconteceu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – em inglês, *United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)* informalmente conhecida como *The Earth Summit* ou Cúpula da Terra, que adotou a Agenda 21.

Com a participação de 172 países e de 1.400 Organizações Não Governamentais (ONGs) estabeleceu a agenda comum dos Estados-Membro como orientada para o desenvolvimento autossustentável em harmonia com o meio-ambiente e recursos naturais, “onde os governos delinearum um programa detalhado para a ação para afastar o mundo do atual modelo insustentável de crescimento econômico, direcionado para atividades que

protejam e renovem os recursos ambientais, no qual o crescimento e desenvolvimento dependem.” (ONU, 2012). Essa iniciativa ensejou a adoção de medidas como a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração de Princípios sobre a Floresta, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e a Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica.

A partir de então os governos dos países envolvidos traçaram um programa sustentável de desenvolvimento econômico, voltado para a proteção e renovação dos recursos ambientais, cujo marco de presença foi a preservação da atmosfera; o combate ao desmatamento; a recuperação do solo e o combate à desertificação; a despoluição e preservação da água e do ar; a preservação do bioma aquático e o gerenciamento dos resíduos tóxicos. Indo além das questões ambientais, a Rio 92 ou Eco 92, como também ficou conhecida, tratou de questões como a pobreza e a dívida externa dos países em vias de desenvolvimento e, dentre outras abordagens, o fortalecimento dos grupos organizados: mulheres, crianças e jovens; povos indígenas; organizações sindicais; comunidade científica; autoridades locais, empresas, e Organizações Não Governamentais (ONGs), todos voltados ao alcance do desenvolvimento sustentável.

Para o avanço da causa do desenvolvimento sustentável e financiar a Agenda 21, ficou acordado que parte dos investimentos financeiros viriam dos setores públicos e privados de cada país. Contudo, foram necessários recursos adicionais para majorar os esforços dos países em vias de desenvolvimento na execução das práticas de desenvolvimento sustentável. Com esse objetivo, a ONU aliou-se a órgãos e agências ativos como Banco Mundial, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Organização Marítima Mundial (OMI), Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI), Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO), Programa das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (ONU-HABITAT), Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e a Agência Internacional de Energia Atômica (AIEA), além do envolvimento da comunidade empresarial internacional no desempenho dos princípios ambientais.

Vinte anos após a Cúpula da Terra ou Eco-21, a ONU voltou a reunir os governos e as instituições internacionais com a finalidade de adotar medidas práticas no cumprimento do desenvolvimento sustentável, com base nas experiências bem-sucedidas ao longo do desenvolvimento da Agenda 21.

Aconteceu no Rio de Janeiro, em 2012, o Rio +20, Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, gerando um documento final intitulado “O Futuro que Queremos”, ou no título do documento original em inglês, *The Future we Want*, versando sobre dois temas, a economia verde no contexto do extermínio da pobreza, e o desenvolvimento sustentável e o quadro institucional para o desenvolvimento sustentável.

Em 2015, na cidade de Paris, teve também lugar a 21ª Conferência das Partes (COP-21), da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Alteração do Clima, ou em inglês *United Nations Framework Convention on Climate Change* (UNFCCC), um tratado internacional resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) ou Cúpula da Terra, onde os países adotaram uma nova agenda de desenvolvimento sustentável, decidindo os novos caminhos de ação global para extinguir a pobreza dos povos, promover a prosperidade e o bem-estar social, proteger o meio ambiente e combater as mudanças climáticas do planeta, com o “objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma transferência antrópica perigosa ao sistema climático”, culminando na adaptação natural dos ecossistemas à mutação do clima, não trazendo prejuízo à produção de alimentos e propiciando o desenvolvimento econômico sustentável.

Por conseguinte:

O documento, chamado de Acordo de Paris, foi ratificado pelas 195 partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e pela União Europeia, durante a 21ª Conferência das Partes (COP21). Um dos objetivos é manter o aquecimento global “muito abaixo de 2°C”, buscando ainda “esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C acima dos níveis industriais.” (ONU, 2015).

Entretanto, considerando que é demasiado tarde para impedir a intervenção antropogênica no meio ambiente e que os ecossistemas não têm a capacidade natural de se ajustarem por completo ante as agressões sofridas, a COP 21 alçou um novo propósito no pacto mundial sobre o clima com o desígnio de limitar a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE): estabilizar o aquecimento global inferior a 2°C; promover o crescimento econômico autossustentável dos países mais pobres e minimizar as perdas daqueles que são mais afetados com a elevação da temperatura na superfície do globo terrestre. Como acorda o projeto final de decisão da Conferência das Partes 21. *In Verbis*:

Acknowledging the need to promote universal access to sustainable energy in developing countries, in particular in Africa, through the enhanced deployment of renewable energy. Agreeing more ambitious climate action by all Parties and non-Party stakeholders, including civil society, the private sector, financial institutions, cities and other subnational authorities, local communities, and indigenous people⁶

Assim, o acordo de Paris sobre Mudanças Climáticas subscrito na COP 21, preconiza uma meta arrojada em direção ao carbono zero, o fim do uso de combustíveis fósseis, e a substituição destes por fontes de energias limpas e renováveis, com o envolvimento dos governos mundiais, executivos municipais, instituições financeiras, sociedade civil, comunidades locais e povos indígenas.

Segundo o secretário-geral da ONU, Ban Ki-moon, *apud* Montenegro (2021) este acordo fortalece ainda “o processo de erradicação da pobreza, no fortalecimento da paz e na garantia de uma vida de dignidade e oportunidade para todos”, uma vez que apresentou uma possibilidade de reunir os países e a população global para traçar as metas de novos rumos para a qualidade de vida global, promovendo meios para a erradicação da pobreza com um ideal de prosperidade para todos, aliando a este critério a proteção do meio ambiente e o enfrentamento das mudanças climáticas.

As ações adotadas na COP 21 em 2015 converteram-se nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), fundamentados, por sua vez, nos princípios dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável do Milênio (ODM), criados em 2000, na Conferência de Haia, ou COP 6, e que incluíam oito princípios de combate à pobreza, de cuja implementação resultaria a progressiva diminuição da pobreza; a redução da mortalidade infantil; o aumento da frequência das crianças nas escolas; o acesso à água potável; investimentos para combater a malária, aids e a tuberculose. Estes objetivos deveriam ter sido concluídos até o ano de 2015.

Contudo, apesar de a ODM ter diminuído significativamente a penúria nos países pobres do globo terrestre, o seu impacto não foi o suficiente para se erradicar a pobreza e a miséria no mundo. Consequentemente, a ODS é parte fundamental no alcance desses objetivos, sendo sua contribuição imprescindível para a nova agenda do Desenvolvimento Sustentável global pós-2015, na qual se adotou “um conjunto de objetivos e metas universais e transformadoras, que é abrangente, de longo alcance e centrado nas pessoas”, a ser cumprida

⁶ Reconhecendo a necessidade de promover o acesso universal à energia sustentável em países em desenvolvimento, nomeadamente em África, através da implantação reforçada das energias renováveis, concordando em defender e promover a cooperação regional e internacional a fim de mobilizar mais forte e mais ambiciosa ação climática por todas as Partes, e as partes interessadas das Não-Partes, incluindo a sociedade civil, o setor privado, instituições financeiras, instituições municipais e outras autoridades subnacionais, comunidades locais e povos indígenas. Tradução livre

até o ano de 2030, quando será finalmente executada. São 17 os objetivos globais a serem cumpridos, em resumo (Tab. 3.4), que estão ajustados entre si, compatibilizando as principais grandezas do Desenvolvimento Sustentável: a econômica, a social e a ambiental.

Somados aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, encontram-se 169 metas integradas, que têm como finalidade concluir o que não foi possível alcançar pelos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. É esse um compromisso dos líderes mundiais, que incorporam ações comuns e cooperações coletivas na elaboração de um caminho em direção ao desenvolvimento sustentável. Essa Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável destaca-se como um compromisso dos Estados com o direito internacional, em benefício do direito humano global.

Tabela 3.4: Resumo sintético dos 17 objetivos globais a serem cumpridos até o ano 2030

Objetivos	Sintetização dos objetivos
1	Erradicar a pobreza em todas as suas vertentes, em todos os países do mundo.
2	Extinguir a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorias da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3	Garantir uma vida saudável, promovendo o bem-estar comum a todas as faixas etárias.
4	Assegurar uma educação inclusiva e equitativa de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida e para todos.
5	Promover a igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres e meninas.
6	Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável dos recursos hídricos e saneamento básico para toda a população.
7	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia.
8	Impulsionar o crescimento econômico sustentável, inclusivo e sustentado, com empregos plenos, produtivos e trabalho decente para todos.
9	Construir uma forte infraestrutura, promovendo a industrialização inclusiva e sustentável, além de fomentar a inovação.
10	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11	Converter as cidades e os assentamentos humanos em lugares seguros, inclusivos, invulneráveis e sustentáveis.
12	Garantir padrões de produção e de consumo sustentável.
13	Adotar medidas urgentes no combate à mudança do clima e suas consequências.
14	Preservação e promoção do uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Proteger, recuperar e propiciar o uso, de maneira equilibrada, dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade.
16	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17	Fortalecer os meios de cumprimento e revitalização da parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Própria da autora, constituída a partir de informações: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030>. Consultada em: 23 de maio de 2013.

3.5. Parques e Geoparques Globais e Nacionais

A Terra como fonte de recursos naturais, desde os primórdios da Humanidade tem exercido o papel de provedora dos meios necessários à sobrevivência, ao desenvolvimento social e econômico humano. Os recursos minerais, hidrocarbonetos, os elementos de terras raras, energia geotérmica, ar e água e seu uso sustentável são vitais para o futuro e bem-estar da Humanidade.

A geodiversidade, no seu compêndio, incorpora um estudo integrado do meio abiótico com base em diversas variáveis. Entretanto, uma reformulação de conceitos e seus propósitos são fundamentais, uma vez que o progresso é diligente e célere.

Com o objetivo de fortalecer a gestão sustentável do patrimônio geológico, Nicolas Zouros⁷ e Guy Martini⁸, em 1996, no decorrer do 30º Congresso Nacional de Geologia, que aconteceu em Pequim – China, idealizaram a fomentação do desenvolvimento de atividades científicas, educativas, e turísticas, mediante a proteção e promoção do patrimônio geológico, garantindo assim a conservação dos lugares de interesses geológicos.

Foi daquela discussão que quatro territórios europeus (a Reserva Natural Geológica de Haute-Provence, França; a Floresta Petrificada de Lesvos, Grécia; o Geoparque Gerolstein/Vulkanaifel, Alemanha, e; o Parque Cultural Maestrazgo, Espanha) desenvolveram um processo de troca de experiências com o intuito de proteger e promover o patrimônio geológico, a par da sua valorização para o desenvolvimento econômico sustentável local (Ramos & Fernandes, 2010).

A partir deste processo de troca de experiências entre os territórios europeus, nos moldes das pospostas de Zouro e Martini, no 30º Congresso Nacional de Geologia, e, sob a regência da UNESCO, foi concebida a “criação da European Geoparks Network (EGN), em 5 de junho de 2000, na ilha de Lesvos, Grécia [...] como resultado do caminho comum percorrido pelas quatro regiões fundadoras.” (Ramos & Fernandes, 2010).

O êxito da Rede Europeia de Geoparques motivou a UNESCO a comprometer-se nessa missão, criando, em 2004, a Rede Global de Geoparques, que possui como objetivo universal prover uma base de cooperação e partilhas entre notáveis e profissionais no campo da geologia, e do patrimônio geológico.

⁷ Coordenador da Rede Europeia de Geoparks.

⁸ Responsável de Relações Internacionais da Reserve Naturelle Geologique de Haute-Provence.

Medeiros et al. (2015, p.343) constatam que:

Geoparque é uma marca atribuída pela Rede Global de Geoparques sob os auspícios da UNESCO a uma área onde sítios do patrimônio geológico representam parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Um geoparque deve gerar atividade econômica, notadamente por intermédio do turismo, e envolve um número de sítios geológicos (ou geossítios) de importância científica, raridade ou beleza, incluindo formas de relevo e suas paisagens. Vale salientar que aspectos arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais podem representar também importantes componentes de um geoparque.

Portanto, a UNESCO, preocupada em agregar todos os elementos do patrimônio natural e cultural de determinadas regiões, assim como em promover a conscientização do uso sustentável dos nossos recursos naturais, a redução dos efeitos das alterações climáticas e a redução dos impactos dos desastres naturais, enfatiza, *“any element which can be found on Earth has its origin in geology and geological process, is non-renewable and its exploitation has be treated wisely”* (UNESCO, 2016) e ainda, adverte e ensina aos cidadãos sobre a sustentabilidade no uso dos recursos naturais:

*UNESCO Global Geoparks inform people about the sustainable use and need for natural resources, whether they are mined, quarried, or harnessed from the surrounding environment, while at the same time promoting respect for the environment and the integrity of the landscape.*⁹

Então, a UNESCO criou a Rede Global de Geoparques (GGN) ou *Global Geoparks Network (GGN)*, que é uma chancela a uma região onde “sítios do patrimônio geológico (geossítios) representam parte de um conceito notável de proteção (geoconservação), educação (geoeducação) e desenvolvimento sustentável (geoturismo e desenvolvimento territorial)”.

O trabalho da UNESCO com os geoparques começou em 2001. Em 2004, 17 geoparques europeus e 8 chineses se reuniram na Sede da UNESCO, em Paris, para formar a Rede Mundial de Geoparques (*Global Geoparks Network – GGN*), na qual iniciativas nacionais do patrimônio geológico contribuem e se beneficiam por serem membros de uma rede mundial de intercâmbio e cooperação.

⁹ UNESCO Global Geoparks & Natural Resources informa às pessoas sobre a necessidade do uso sustentável dos recursos naturais se são extraídos ou aproveitados a partir do ambiente circundante, ao mesmo tempo, deve-se promover o respeito pelo mesmo e a integridade da paisagem. Tradução livre.

Formalizada em fevereiro de 2004, na sede da UNESCO, em Paris, com a participação dos membros do Conselho Científico do Programa Internacional de Geociências, *International Geoscience Programme (IGCP)*, dos membros representativos União Geográfica Internacional, *International Geographical Union (IGU)*, da União Internacional das Ciências Geológicas, *International Union of Geological Sciences (IUGS)*, e de especialistas em preservação do patrimônio geológico, a *Rede Global de Geoparques (RGG)* ou *Global Geoparks Network (GGN)* surgiu como provedora de uma plataforma de colaboração entre os geoparques, envolvendo governos e organizações não governamentais, investigadores e a sociedade em geral de diversos países, em cooperação para a conservação e preservação do patrimônio geológico, de acordo com o regimento instituído pela UNESCO.

O conceito de *Geopark* foi pensado pela UNESCO como “*single, unified geographical areas where sites and landscapes of international geological significance are managed with holistic concept of protection, education and sustainable developmen*”,¹⁰ e ainda, segue os seguintes preceitos:

- I. Geoconservação - Preservar o patrimônio geológico (paisagens, afloramentos, jazidas, rochas, fósseis etc.) para as gerações futuras.
- II. Geoeducação - Educar a comunidade e a coletividade acerca dos temas geológicos e ambientais, promovendo, também, o incremento nas pesquisas voltadas para as geociências.
- III. Geosustentabilidade - Garantir a sustentabilidade através do geoturismo, fortalecendo a identidade coletiva regional, propiciando o respeito ao meio ambiente e fomentando a atividade socioeconômica local.
- IV. Geoturismo - Além de propiciar o surgimento de novas fontes de rendimentos para a população, e atrair capital da iniciativa privada, promover o turismo consciente.

Posteriormente, em junho de 2004, ocorreu em Pequim, na China, a I Conferência Internacional de Geoparques; nesta data a Rede Global de Geoparques (RGG) era formada por 25 geoparques, 17 europeus e 8 chineses.

Em 17 de novembro de 2015, os 195 Estados-membros da UNESCO ratificaram a criação de um novo título, o de Geoparque Mundial da UNESCO, durante sua 38ª Conferência Geral. Isso expressa o reconhecimento governamental da importância de se administrar de forma holística os sítios e as paisagens de destaque geológico.

¹⁰ Áreas geográficas unificadas individuais onde as paisagens e os sítios de significado geológico internacional são geridos com conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável (tradução livre)

Atualmente, o número de geoparques mundiais aumentou para 137 em 34 países: 73 pertencentes à Rede Europeia de Geoparques; 55 pertencentes à Rede Geoparques Ásia – Pacífico; África, 2; Rede de Geoparques da América Latina e Caribe, 4; Geoparques na América do Norte, 3; e ainda 28 membros individuais e 6 Membros Honorários.

Desses Geoparques mundiais 4 encontram-se em Portugal: Naturtejo, Arouca, Terra de Cavaleiros e Açores; 12 em Espanha: Cabo de Gata-Parque - Natural Níjar, Sierras Subbéticas Nature Park, Sobrarbe Geopark, Geopark Bosque Coast, Parque Natural da Sierra Norte de Sevilla, Ilhas Lanzarote e Chinijo, Central Catalunya Geopark, Molina Alto Tajo, El Hierro, Ilhas Lanzarote e Chinijo, Las Loras, Conca de Tremp Montsec, e 1 no Brasil: Araripe (UNESCO, 2019).

Constata-se que a UNESCO apoia os Estados-membros, na constituição de Geoparques Mundiais, em parceria com a Rede Mundial de Geoparques. Assim, habilita as comunidades locais e propiciam possibilidade de fortalecer cooperações, com o propósito de impulsionar métodos, as peculiaridades e os períodos geológicos relevantes para a região, igualmente as temáticas históricas, relacionados à geologia ou à beleza geológica relevante.

Os Geoparques Mundiais da UNESCO são estabelecidos por meio de um processo ascendente (da base ao topo) que envolve todas as partes interessadas e autoridades, locais e regionais (por exemplo, proprietários de terra, grupos comunitários, profissionais de turismo, povos indígenas e organizações locais) (IPHAN, 2019).

Portanto, “um Geoparque constitui-se numa rede de locais de interesse e relevância, os Geotopos, pelos quais se entende a evolução geológica da região e aos quais se justapõem valores ecológicos, arqueológicos, paleontológicos, históricos, culturais e de lazer.” (IPHAN, 2007). Deverão possuir uma área demarcada, podendo estar inserido em mais de um município, não prescindindo de desapropriação da área em que estiverem localizados, obstáculos limitantes ou demarcações topográficas. A delimitação é virtual e tem por objetivo reunir os Geotopos, que são pontos ou áreas de significativo interesse geológico e paleontológico, como uma gruta, uma ocorrência fossilífera, uma montanha de especial interesse ou um paredão rochoso (Portal Bonito, 2007).

Os sítios geológicos e paleontológicos para serem inseridos na qualidade de Geoparques, além da relevância científica e da sua singularidade, deverão fomentar o entendimento da história geológica da região em que estão inseridos, preservando os registros da história da Terra, acrescidos dos valores culturais, e, ainda, potenciar o Turismo, os projetos educacionais e o desenvolvimento regional, atuando a serviço da comunidade local.

A UNESCO *Global Geopark Network* realiza atividades educativas que envolvem a educação formal e informal. Assim sendo:

UNESCO Global Geoparks offer educational programmes for schools or offer special activities for children through “Kids Clubs” or special “Fossil Fun Days”. UNESCO Global Geoparks also offer education, both formal and informal, for adults and retired people while many provide training for local people who can then, in turn, teach others.¹¹

Essas atividades educativas permitem estender aos cidadãos, independentemente da faixa etária, a consciência do patrimônio geológico e sua conexão com outros fatores ambientais e culturais. Para tanto, enfatiza-se o princípio quinto da Carta das Cidades Educadoras (2004):

Os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação. Qualquer que seja o alcance destas competências, elas deverão prever uma política educativa ampla, com carácter transversal e inovador, compreendendo todas as modalidades de educação formal, não formal e informal, assim como as diferentes manifestações culturais, fontes de informação e vias de descoberta da realidade que se produzam na cidade.

Destarte, o progresso dessas ações diligencia um acordo perseverante por parte das comunidades locais; além das coparticipações do poder público e político em longo prazo, incluindo nos projetos de Geoparques, a elaboração de estratégias holísticas que alcancem todos os propósitos da comunidade, ao mesmo tempo em que exhibe e salvaguarda o patrimônio geológico da área, e educa seus cidadãos para o enfrentamento dos desafios de preservação e valorização deste patrimônio.

3.6. O Projeto Geoparques do Brasil

O Serviço Geológico do Brasil, fundado com a razão social Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPMR) é uma empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia, responsável pela difusão do conhecimento geológico e hidrológico básico para o desenvolvimento sustentável do Brasil. Foi mentora do Projeto Geoparques no país, que possui como axioma identificar, auditar, inventariar, descrever, diagnosticar e revelar áreas com potencialidades definidas para futuros geoparques no território brasileiro, além de ser o

¹¹ A UNESCO Global Geoparques oferece programas educacionais para escolas, e atividades especiais para as crianças como “Clubes das Crianças”, ou “dias de diversão com o fóssil”; ou atividades ou especiais “fósseis dias de diversão”. A UNESCO Global Geoparques também oferece tanto educação formal, quanto informal, para adultos e aposentados, além de fornecer treinamento para os moradores locais, que podem, por sua vez, ensinar os demais. Tradução livre.

responsável por inventariar e quantificar os geossítios nacionais.

Essa análise traduz-se em pesquisas bibliográficas, e nos estudos das Estratégias de Geoconservação e Projetos Educacionais nas aplicações dos recursos utilizados na preservação das riquezas geo arqueológicas do Geopark Araripe, único no Brasil a ser reconhecido pela Rede Global de Geoparques (RGG).

Para o desempenho deste trabalho, “concorre o acervo de levantamentos geológicos existentes no País e a experiência do corpo técnico da empresa”, podendo ser em parceria com o poder público, das esferas municipais, estaduais ou federais, em consórcio com a comunidade geocientífica, estando envolvidos além das entidades governamentais, a iniciativa privada, especialmente as universidades, todos com objetivos comuns, em consenso com as comunidades locais, sendo este, apenas o primeiro passo para formular condições de propostas da criação do futuro geoparque.

Assim sendo:

A ação catalizadora desenvolvida pela CPRM representa, entretanto, somente o passo inicial para o futuro geoparque. A posterior criação de uma estrutura de gestão do parque, contando com pessoal técnico especializado e outras iniciativas complementares, é essencial e deverá ser proposta por autoridades públicas, comunidades locais e interesses privados agindo em conjunto (CPMR, 2006).

O Brasil possui uma extensa geodiversidade, potencializada pela extensão territorial do país, com registros importantes desse patrimônio geológico, catalogado pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), criada em 1997, e que “ocupou-se pela primeira vez no Brasil da identificação, avaliação, descrição e publicação de sítios do Patrimônio Geológico, em sintonia com o World Heritage ou Patrimônio Mundial da UNESCO.” (CPMR, 2006).

Mesmo que esta seja uma das condições essenciais para a criação de geoparques, em conformidade com as concepções da Rede Global de Geoparques (RGG), não é o único pré-requisito necessário para a criação dos mesmos, pois “é necessário envolver uma iniciativa inovadora destinada a proteger e gerir o patrimônio geológico de forma sustentável, maximizando o geoturismo em benefício da economia local e ajudando as pessoas a ajudando as pessoas a compreenderem a evolução de sua paisagem local.”

Dessa forma, um geoparque, que parte de uma área predeterminada, deve ter programas de estabelecer meios de atender às necessidades do mundo atual e formação de ideias educacionais e, condizente com esta afirmação, a Declaração do Araripe em seu item 5, define:

Os Geoparques representam um estandarte de um território de alta qualidade que apenas pode ser obtido com um trabalho em rede nos níveis local, nacional, regional e mundial. Este permitirá o desenvolvimento de instrumentos de cooperação regional e global, através da partilha de experiências e práticas de gestão entre Geoparques, e a proposta de múltiplas ações de formação tanto dos atores sócio-econômicos do território, como dos futuros gestores de novos projetos de Geoparques (Vieira et al., 2012, p.7).

Então, com o objetivo de conservar um patrimônio natural, de singular beleza e extrema relevância ambiental e científica, em 2005, por iniciativa da Universidade Regional do Cariri (URCA), através da Secretaria da Ciência, Tecnologia e Educação Superior (SECITECE) do Governo do Estado do Ceará, foi encaminhado à UNESCO um projeto de candidatura do Geopark Araripe, aspirando sua integração na Global Geoparks Network (GGN).

Para a efetivação da proposta do Geopark Araripe na Rede Global de Geoparques diversas instituições nacionais firmaram apoio, como o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Centro de Tecnologia Mineral do Ministério da Ciência e Tecnologia (CETEM) e Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Não Renováveis (IBAMA), além de ONGs regionais e municipais onde os geossítios estão localizados (Lima et al., 2012).

3.7. Geoparque Araripe: primeiro Geoparque das Américas pertence à Rede Global de Geoparque.

O Geoparque do Araripe, no ano de 2006, foi legitimado como “o primeiro Geoparque das Américas, durante a 2nd UNESCO Conference on Geoparks, que se realizou em Belfast, Irlanda do Norte”. (Lima *et al.*, 2012. p.38). Apontado como um dos projetos de desenvolvimento socioeconômicos mais importantes do Governo do Estado do Ceará, por fomentar um conjunto de ações que buscam difundir os recursos naturais do território, em termos de educação ambiental, geoconservação e geoturismo (Lima et al., 2012).

O Geopark Araripe possui um território que se forma na Bacia Sedimentar do Araripe (Fig. 3.1), que “é a mais extensa das bacias interiores do Nordeste do Brasil [...]. Sua área de ocorrência não se limita à Chapada do Araripe, estendendo-se também pelo Vale do Cariri, num total de aproximadamente 9.000 km²” (Assine, 1992, p. 289), na província Estrutural Borborema, no semiárido do Nordeste brasileiro, destacada como “a maior bacia sedimentar do interior do Nordeste brasileiro, inserida no sertão nordestino, estendendo-se pelo extremo sul

do Estado do Ceará, noroeste do Pernambuco e leste do Piauí. Tem como principal destaque, em termos de relevo, a Chapada do Araripe.” (Lima et al., 2012, p. 38).

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE.

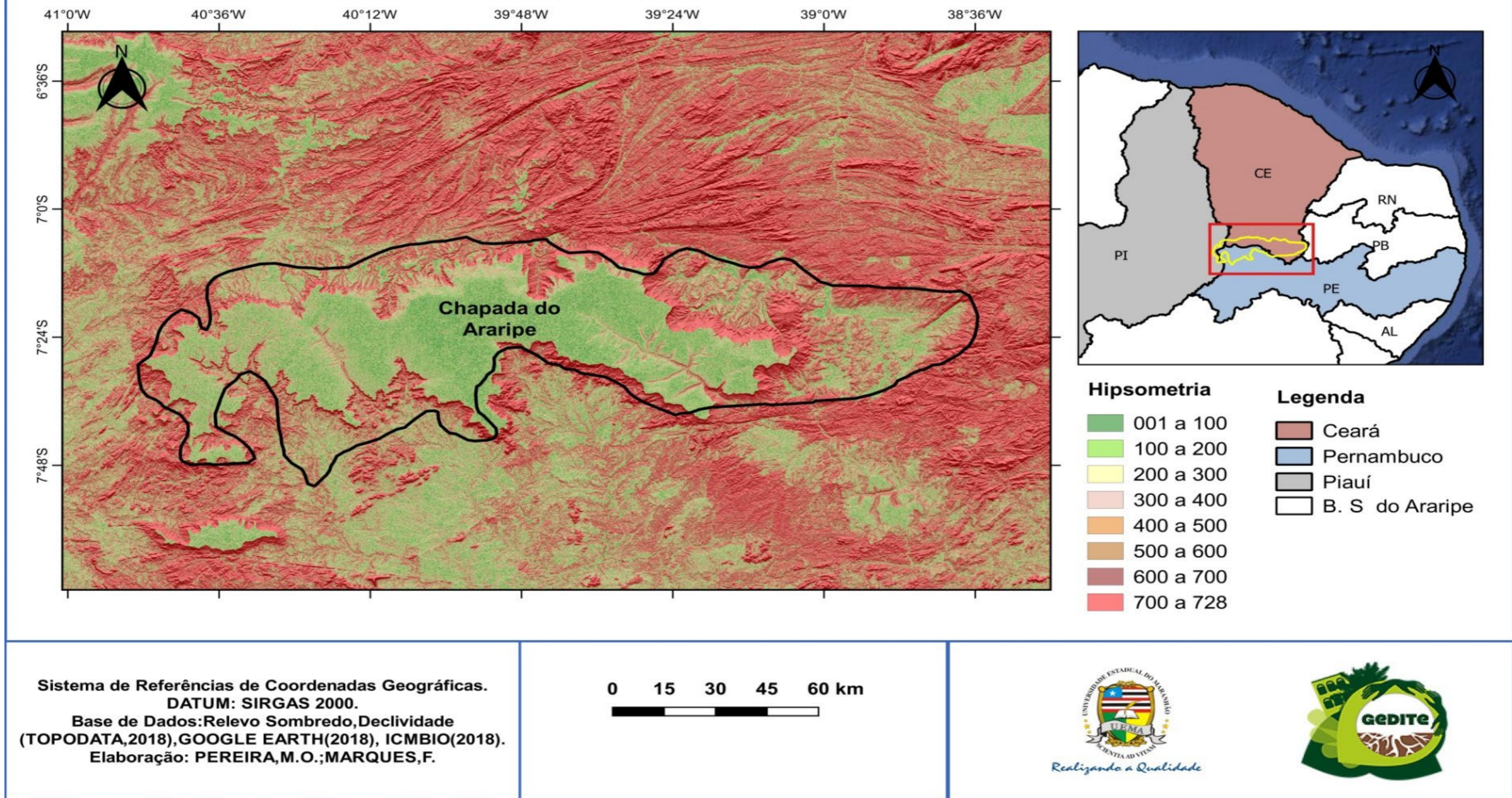


Figura 3.1 – Mapa de localização da Bacia Sedimentar de Araripe nos Estados nordestinos do Ceará, Pernambuco e Piauí.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CHAPADA DO ARARIPE.

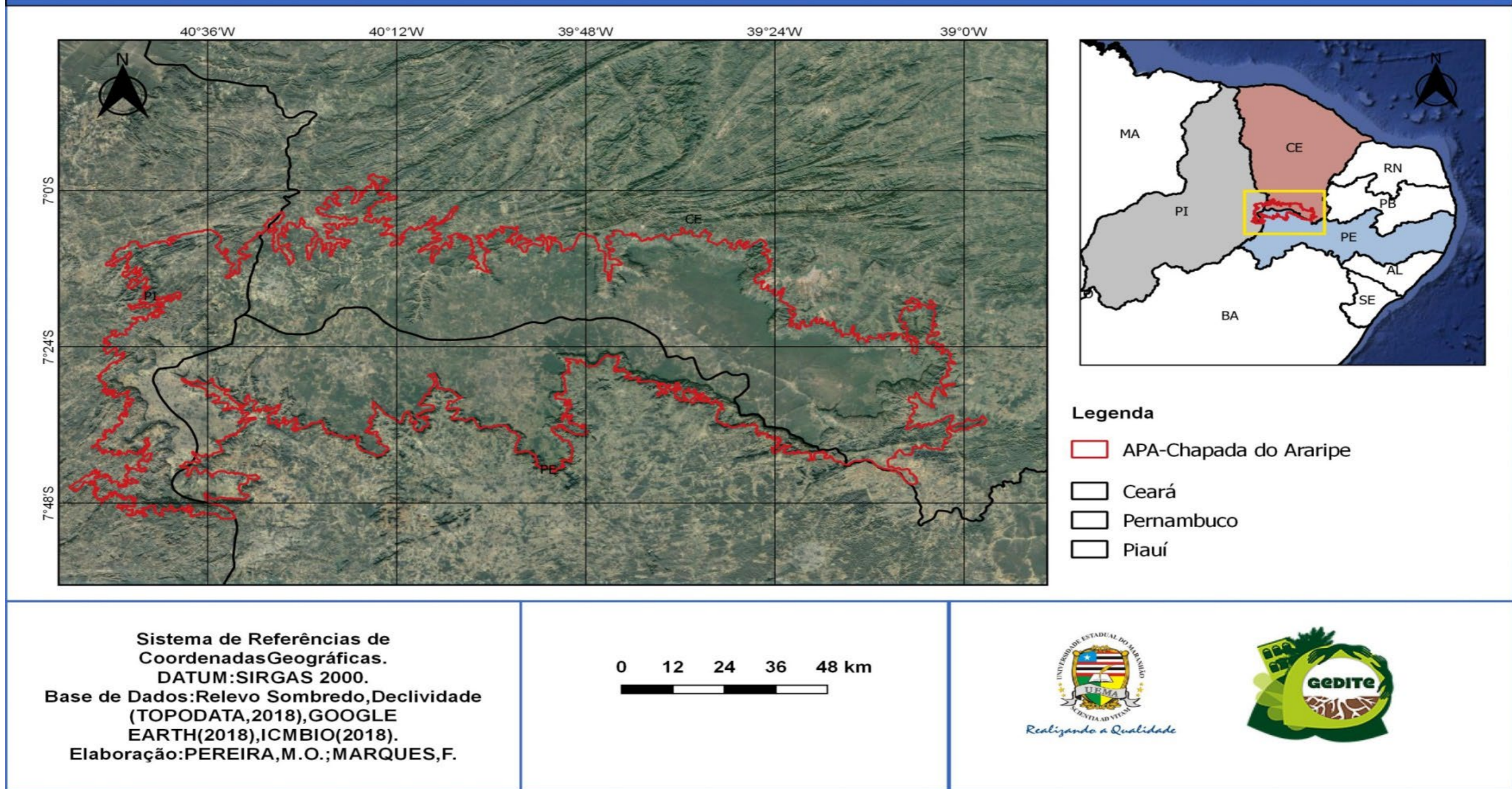


Figura 3.2 - Mapa de localização da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe e seus limites delimitados.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial –. Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

A Figura 3.2 expõe o mapa que detalha a localização da Chapada do Araripe, e os limites de proteção ambiental, que abrange os Estados nordestinos do Ceará, Pernambuco e Piauí e, segundo Vieira et al. (2012, p.42):

A Bacia do Araripe apresenta um grande potencial para exploração de recursos minerais, tal como acontece no Geopark Araripe. Os principais recursos minerais explorados nesta região, associados à vasta geodiversidade da Bacia são: os calcários laminados, os depósitos de gipsita e de argila e a água mineral.

Os principais recursos explorados na região do Araripe estão associados à sua vasta geodiversidade, apresentando um grande potencial para exploração de recursos minerais, tais como a exploração lavras de calcário sedimentar laminado, conhecido comercialmente como “Pedra Cariri” (Fig. 3.3), muito utilizado na Construção Civil, principalmente como rochas ornamentais, usualmente aplicadas em revestimentos de paredes e pisos, de grande valor decorativo.



Figura 3.3 – Trabalho de exploração do calcário laminado, comercialmente denominado da Pedra Cariri, no município de Nova Olinda, para uso ornamental na construção civil. Município de Nova Olinda

Fonte: Adaptada pela autora, construída a partir de imagem contida em Vieira *et al.*, (2012)

A Bacia do Araripe também possui outras importantes fontes de recursos minerais no desenvolvimento econômico da região, como a exploração das jazidas de gipsita, para a produção do gesso (Figura 3.4). “Estes depósitos representam 40% das reservas de gipsita do mundo e sua exploração na Bacia do Araripe corresponde a mais de 90% da produção nacional” classificado como de excelente qualidade industrial” (Sobrinho et al., 2001).



Figura 3.4 – Depósito de extração de Gipsita

Fonte: Adaptada pela autora, construída a partir de imagem contida em Vieira et al., (2012)

Igualmente importante para a região são os depósitos de argila utilizada no fabrico de telhas, tijolos e na produção de artesanato regional, (Fig. 3.5), e ainda os aquíferos com águas minero-medicinais, recurso este essencial para o desenvolvimento local.

Mesmo com a ausência de um conceito exclusivo de desenvolvimento, podemos entendê-lo como processo global de progresso do bem-estar da população de determinado território. “Ainda que se tenha, durante muito tempo, compreendido desenvolvimento como o simples crescimento do produto de uma economia” (Lima *et al.*, 2012. p.66), atualmente, sua compreensão parte da análise dos indicadores sociais; “e é sob essa ótica que se pauta o Geopark

Araripe em suas ações, buscando a valorização do agente inserido em seu território e unindo esforços para se alcançar a maximização das utilidades de todos os agentes e não de apenas alguns poucos.” (Vieira et al., 2012. p. 67). Para que haja o desenvolvimento real da comunidade, necessita-se da participação do corpo social local, coadjuvando na geração de empregos e possibilitando a perda com os impactos ambientais, e dos problemas socioeconômicos, além da conservação do patrimônio natural para as presentes e futuras gerações (Nascimento, 2009).



Figura 3.5 – Artesanato regional confeccionado com argila e madeira. **A:** Artesão trabalhando com a confecção de vasos usando como matéria-prima a argila; **B:** Vaso de cerâmica confeccionado a partir do trabalho dos artesãos; **C e D:** Santeiros confeccionando imagens sacras a partir de diversas matérias-primas, como madeira e argila.

Fonte: Adaptada pela autora, construída a partir de imagens contidas em Vieira et al., (2012)

Com a localização no extremo sul do Estado do Ceará, o Geoparque Araripe compreende os territórios dos municípios cearenses de Juazeiro do Norte, Barbalha, Nova Olinda, Santana do Cariri, Missão Velha e Crato, onde possui sua sede. (Fig. 3.6)



Figura 3.6 – Sede do Geoparque Araripe.

Fonte: Adaptada pela autora, construída a partir de imagem contida em Vieira et al., (2012)

Uma das paisagens de maior relevância do Geoparque Araripe é a Chapada do Araripe (Fig. 3.7). Este componente da paisagem envolve uma superfície com aproximadamente 180 km de extensão na direção leste-oeste, e largura variável entre 30 e 50 km, compreendendo o extremo sul do Estado do Ceará, noroeste do Estado do Pernambuco e leste do Estado do Piauí. Com uma altitude entre 850 e 1000 m, com um desnível médio do topo até sua base pode chegar a 300 m (Vieira et al., 2012, p.48).



Figura 3.7 – Chapada do Araripe.

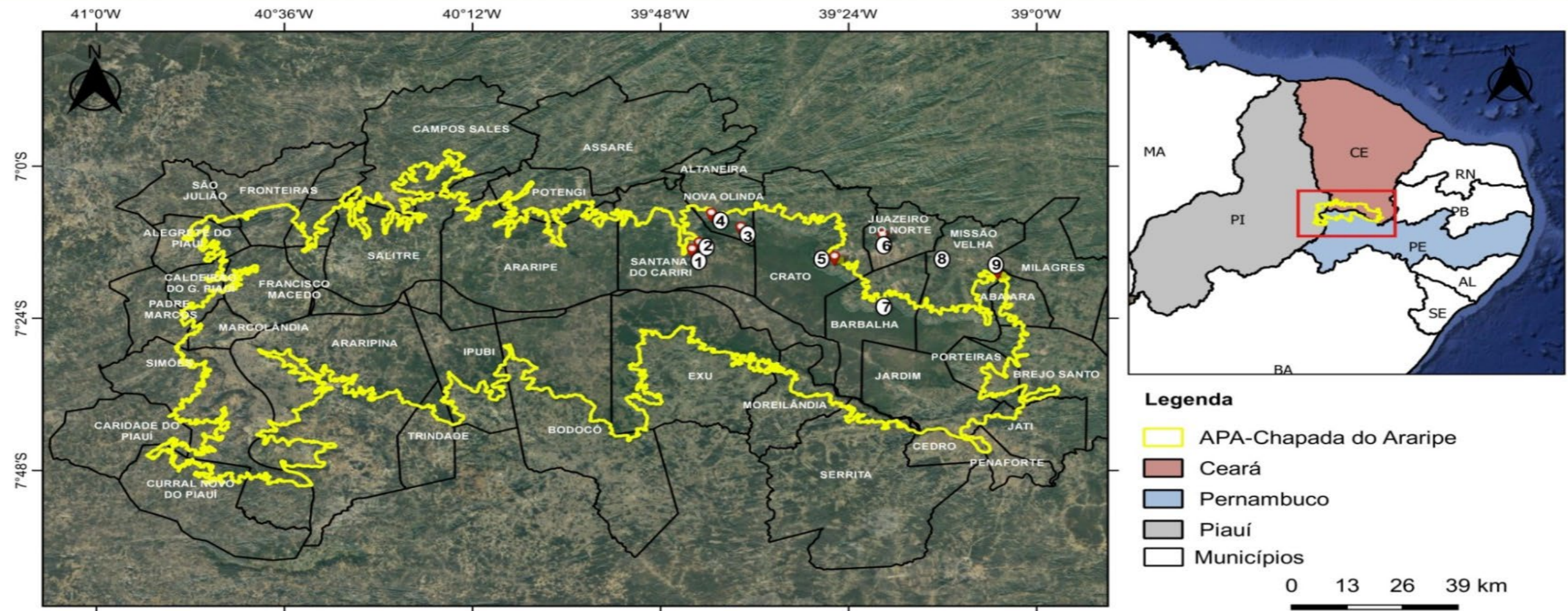
Fonte: Adaptada pela autora, construída a partir de imagem contida em Vieira et al., (2012)

À vista da sua magnitude, o Geoparque Araripe contribui sobremaneira para o desenvolvimento sustentável da região. Abarcando diversas atividades, dentre elas, ações científicas, culturais, turísticas e econômicas, com destaque às Ciências da Terra e da Vida, também se empenhando na divulgação da história da ocupação do território, com a cultura regional e suas manifestações, desenvolvendo sempre formas de utilização sustentável dos recursos naturais da região.

3.7.1. Geossítios do Geoparque Araripe

Os Geossítios do Geoparque Araripe evidenciam proeminentes relevâncias geológicas, pelo alcance científico, pedagógico, econômico, cultural e estético é integrado por 9 geossítios (Fig. 3.8), distribuídos em 6 municípios da região do Cariri.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS GEOSSÍTIOS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL CHAPADA DO ARARIPE.



Sistema de Referências de Coordenadas Geográficas.
DATUM: SIRGAS 2000.
Base de Dados: Relevo Sombreado, Declividade (TOPODATA, 2018), GOOGLE EARTH (2018), ICMBIO (2018).
Elaboração: PEREIRA, M.O.; MARQUES, F.



GEOSSÍTIOS

- 1-PONTAL DA SANTA CRUZ
- 2-PARQUE DOS PTEROSSAUROS
- 3-PONTE DE PEDRA
- 4-PEDRA CARIRI
- 5-BATATEIRAS
- 6-COLINA DO HORTO
- 7-RIACHO DO MEIO
- 8-CACHOEIRA DE MISSÃO VELHA
- 9-FLORESTA PETRIFICADA DO CARIRI

Figura 3.8 – Mapa de localização dos Geossítios da Área de Proteção Ambiental da Chapada do Araripe.

Fonte: GEDITE – Grupo de Pesquisa em Dinâmica Territorial – Universidade Estadual do Maranhão. Elaborado por: Oliveira, Marilene Pereira, Sousa, Igor Breno, Marques, Felipe

Acerca do Geoparque Araripe, distinguem-se os geossítios Pontal da Santa Cruz, Parque dos Pterossauros, Ponte de Pedra, Pedra Cariri, Batateiras, Colina do Horto, Riacho do Meio, Cachoeira de Missão Velha e Floresta Petrificada do Cariri, por apresentarem expressiva importância científica.

Desta forma, destacam-se alguns Geossítios representativos, no âmbito deste trabalho, devido à sua relevância científica.

3.7.1.1. Geossítio Pedra do Cariri

O Geossítio Pedra Cariri (Fig. 3.9) possui um elevado valor científico devido à ocorrência de fósseis dispostos nas finas camadas de sedimentos laminados de calcário formado essencialmente de carbonato de cálcio, já anteriormente denominada como “Pedra Cariri”, da Chapada do Araripe.



Figura 3.9 – Geossítio Pedra Cariri.

Fonte: <http://museudepaleontologiaurca.blogspot.pt/>. Consultado em: 09 de junho de 2016.

Nos últimos anos, tem havido um enorme esforço em coletar os fósseis encontrados nas lavras de mineração deste calcário, para que sejam encaminhados para o Museu de Paleontologia da URCA (Fig. 3.10), em Santana do Cariri.



Figura 3.10 – Museu de Paleontologia da Universidade Regional do Cariri – URCA.

Fonte: <http://museudepaleontologiaurca.blogspot.pt/>. Consultado em: 09 de junho de 2016.

Com a exploração do calcário e da gipsita, observou-se um novo potencial para a preservação da geodiversidade do Araripe, a grande relevância fossilífera do Membro Crato, que, segundo Freitas et al. (2018, p. 92), “sendo considerado atualmente como um konservat lagerstaten, termo utilizado para designar depósitos fossilíferos de excepcional preservação de seus espécimes, comparável a outros grandes exemplos mundiais como Burgess Shale da Columbia britânica, associada à explosão de vida no Cambriano e ao Calcário Solnhofen de onde veio o mais antigo “pássaro” conhecido, o *archaeopteryx*.”

Registro fossilífero no Crato (Fig. 3.11), depositado há aproximadamente 112 milhões de anos (Período Cretáceo), é identificado pela extensa multiplicidade de espécimes fósseis, profusão de animais invertebrados, vertebrados e vegetais, reconhecidos mundialmente pela peculiar preservação nas lâminas rochas calcárias.



Figura 3.11 – Registros Paleontológicos da Bacia Sedimentar do Araripe expostos no Museu Paleontológico da URCA.

Fonte: Adaptada pela autora. <http://museudepaleontologiaurca.blogspot.pt/2013/10/o-que-vamos-encontrar-no-museu.html>. Consultada em: 09 de junho de 2016.

3.7.1.2. *Geossítio Floresta Petrificada do Cariri*

O Geossítio Floresta Petrificada do Cariri, da formação Missão Velha, resguarda uma riqueza paleontológica com uma profusão de troncos fósseis do período Jurássico, com cerca de 140 milhões de anos. (Fig. 3.12)

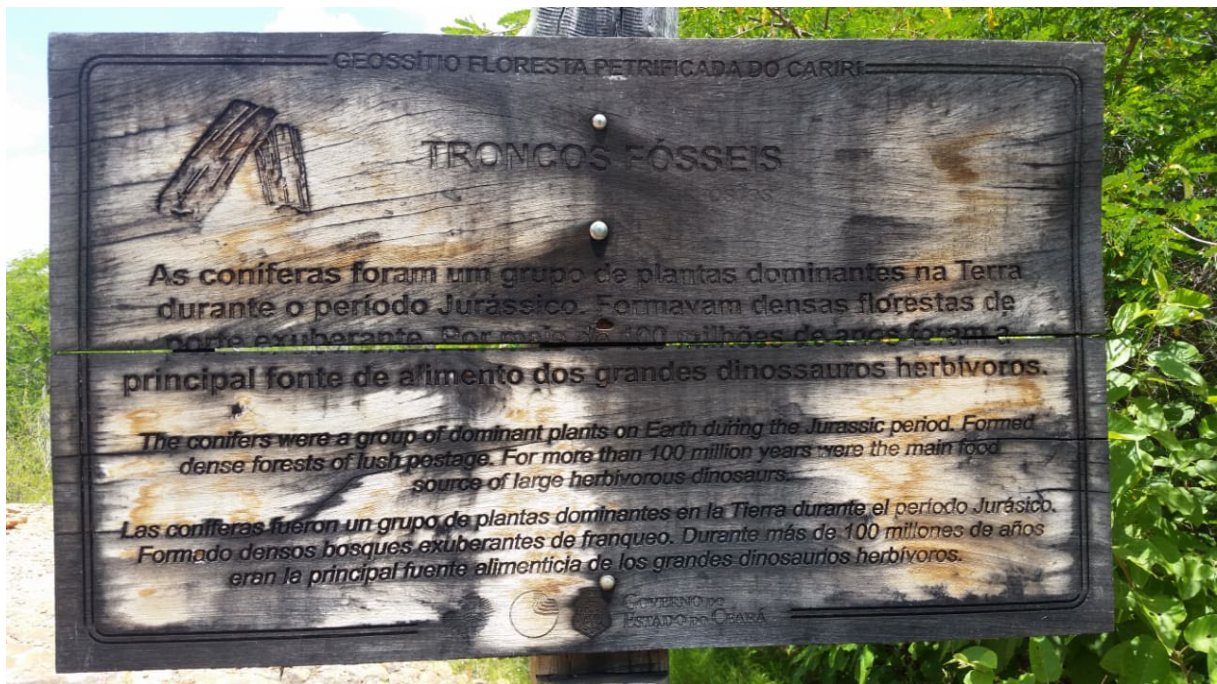


Figura 3.12 – Placa informativa do Geossítio Floresta Petrificada do Cariri.

Fonte: Gabriel Veloso Martineli, aluno do curso de Geologia da Universidade Federal de Goiás, do seu acervo pessoal, fotografado em uma saída de campo em fevereiro de 2019.

Além da importância turística, a Floresta Petrificada do Cariri possui uma fonte de interesse geocientífico devido ao processo de fossilização dos troncos de árvores coníferas (pinheiros), (Fig. 3.13), depositados nos leitos argilosos e arenosos dos rios de água com altas concentrações de minerais dissolvidos, ocorrendo a substituição das células vegetais dos troncos pelos minerais presentes na água, que ao longo do tempo foram silicificados, ou seja, transformados em rochas, porém mantendo a forma das estruturas internas do antigo vegetal, razão pela qual é possível identificar as famílias e gêneros das espécies que formavam as florestas do final Jurássico na região do Cariri. A Figura 3.14 mostra um grupo de alunos e pesquisadores da Universidade Federal de Goiás, em saída de campo junto aos troncos fossilizados.



Figura 3.13 – Tronco fossilizado do Geossítio Floresta Petrificada do Geoparque Araripe.

Fonte: Gabriel Veloso Martineli, aluno do curso de Geologia da Universidade Federal de Goiás, do seu acervo pessoal, fotografado em uma saída de campo em fevereiro de 2019.



Figura 3.14 – Grupo em saída de campo da Universidade Federal de Goiás com alunos junto aos troncos fossilizados do Geossítio Floresta Petrificada do Geoparque Araripe.

Fonte: Gabriel Veloso Martineli, aluno do curso de Geologia da Universidade Federal de Goiás, do seu acervo pessoal, fotografado em uma saída de campo em fevereiro de 2019.

3.7.1.3. Geossítio Parque dos Pterossauros

O Geossítio Parque dos Pterossauros (Fig.3.15) está situado no Sítio Canabrava, em uma área pertencente à Universidade Regional do Cariri, próximo ao Museu de Paleontologia da URCA, na sede do município de Santana do Cariri.



Figura 3.15 – Totem da entrada do Parque dos Pterossauros.

Fonte: <http://geoparkararipe.org.br/floresta-petrificada-do-cariri/>. Consultado em: 06 de junho de 2016.

Reconhecido como uma das áreas mais antigas da descoberta de fóssil, cenário de escavações paleontológicas, (Fig. 3.16), de especialistas de todo o Brasil, agrega uma das mais importantes reservas de macros fósseis tridimensionalmente preservados, onde são encontrados restos de Pterossauros, dinossauros, tartarugas e vegetais. Além de ressaltada importância paleontológica, abarcando mais de um terço de todos os registros de Pterossauros descritos no mundo (Vieira et al., 2012).



Figura 3.16 – Equipe de avaliadores da Unesco em escavação no Geossítio Parque dos Pterossauros – Santana do Cariri, agosto de 2015.

Fonte: <http://geoparkararipe.org.br> Oliveira, Francisco Aduino de (Coord.) Geopark Araripe: Histórias da Terra, do Meio Ambiente e da Cultura. Consultado em: 06 de junho de 2016.

Além de ressaltada importância paleontológica, abarca mais de um terço de todos os registros de Pterossauros descritos no mundo.

3.7.1.4. Geossítio Ponte das Pedras

Localizado no Sítio Olho D'água de Santa Bárbara, junto à CE-292 que liga Crato a Nova Olinda. Esse geossítio situa-se cerca de 9 km do centro administrativo de Nova Olinda. É representado por uma formação rochosa natural que lembra uma ponte, pois cobre o vão de um riacho que só apresenta água em épocas de chuva. Delimita uma área entre a Chapada do Araripe, com sua floresta abundante. A ponte de Pedra (Fig. 3.17) “é um sítio marcante na paisagem, com bela vista panorâmica, localizado no município de Nova Olinda, na descida da Chapada do Araripe.” (Vieira et al., 2012, p.146). Próximo da ponte, há vestígios arqueológicos da população pré-histórica, com gravuras e pinturas rupestres, além, de achados ocasionais de restos de cerâmica e de artefatos usados pelos antigos habitantes Kariri.



Figura 3.17 – Sítio Ponte das Pedras, no Geossítio Ponte das Pedras, município de Nova Olinda – CE.

Fonte: Gabriel, aluno do curso de Geologia da Universidade Federal de Goiás, fotografado em uma saída de campo em fevereiro de 2019.

Tabela 3.5: Resumo sinóptico dos demais geossítios por municípios que formam o Geoparque do Araripe.

Geossítio	Breve descrição
Batateiras	Situado no Município de Crato, e localizado na área do Parque Estadual Sítio Fundão, cortado pelo rio Batateira, próximo da cascata do Lameiro. Sua nascente guarda histórias e lendas indígenas. Rodeado por trilhas ecológicas, possui um engenho de cana-de- açúcar construído por volta de 1880.
Pontal de Santa Cruz	Localizado a 4 km de Santana do Cariri, na estrada que dá acesso ao topo da Chapada do Araripe. Possui uma trilha que leva até a Capela e a Grande Cruz, que, segundo a crença popular, serve para proteger de assombrações que habitava aquele local.
Cachoeira de Missão Velha	Localizado no Sítio Cachoeira, a 3 Km da sede do Município de Missão Velha, possui como principal característica quedas d'água, com aproximadamente 12 m de altura, formadas pelo Rio Salgado. Este Geossítio está inserido no Parque Municipal da Cachoeira de Missão Velha/Bioparque e na área do Monumento Natural Cachoeira do Rio Salgado.

Riacho do Meio	Situado a 7 km da cidade de Barbalha, é uma área de vegetação densa e úmida, com três nascentes de água cristalina que abastecem as comunidades que vivem em seu entorno. O Geossítio Riacho do Meio está inserido em duas Unidades de Conservação, nas esferas municipal e estadual. O Parque Ecológico Luís Roberto Correia Sampaio, também conhecido como Parque Municipal do Riacho do Meio e Monumento Natural Sítio Riacho do Meio.
Colina do Horto	O Geossítio Colina do Horto está a 3 km da cidade de Juazeiro do Norte, e compreende a estátua do Padre Cícero, o Museu Vivo do Padre Cícero, a Igreja do Senhor Bom Jesus do Horto e a trilha de acesso ao Santo Sepulcro, local do túmulo de um dos beatos que viveram na época do Padre Cícero. Apresenta duas pequenas capelas, onde os romeiros acendem velas e fazem preces. A Colina do Horto é o acidente geográfico mais importante do município de Juazeiro do Norte, localizado em zona urbana, oferece uma vista panorâmica de todo o Vale do Cariri e da Chapada do Araripe.

Fonte: Adaptada pela autora extraída de Vieira et al. (2012).

No Brasil são várias as propostas de Geoparques Nacionais concluídas, ou ainda em estudo, sendo de esperar a admissão de novos geoparques.

3.8. Propostas de Geoparques Nacionais CPRM

O Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil, da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em parcerias com o corpo técnico de diversas instituições federais, estaduais ou municipais e, com o apoio acadêmico das universidades e iniciativas de instituições privadas, relatórios técnicos e apoio comunitário diversas propostas de potenciais geoparques, foram bem aceitas e concluídas. Representam importante papel indutor na criação de geoparques no Brasil. Algumas dessas propostas ainda estão em estudo e serão posteriormente avaliadas, podendo de tal forma projetar futuras implantações de geoparque no Brasil. (Tab. 3.6)

Esse projeto tem como axioma o reconhecimento, o diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencialidade para futuros geoparques, incluindo o inventário e quantificação de geossítios, que representam parte do patrimônio geológico do país.

O Brasil é um país com uma vasta extensão territorial, e abundante geodiversidade, associado à presença de sítios não geológicos de importância ecológica, arqueológica, histórica ou cultural reconhecendo-se, assim, que detem extenso potencial para a criação de geoparques, para a realização do Geoturismo, geoconservação, com fins educativos e pesquisas científicas nas áreas diversas áreas do conhecimento (Schobbenhaus, 2012).

Tabela 3.6: Propostas de geoparques concluídas CPMR

Unidade Federativa	Geoparque- Proposta aprovada	Principal categoria
GO/MT	Astroblema Araguainha-Ponte Branca	Astroblema – estrutura de impacto de meteorito.
MS	Bodoquena – Pantanal	Espeleológico, paleoambiental, geomorfológico, paleontológico e metalogenético.
AM	Cachoeira do Amazonas	Estatigráfico, espeleológico e arqueológico.
RS/SC	Caminhos dos Cânions do Sul	Belezas cênicas, geomorfológico, ígneo e estratigráfico.
MT	Chapada dos Guimarães	Geomorfológico, paleontológico, espeleológico e beleza cênica.
PE	Fernando de Noronha	Ígneo e beleza cênica.
PE	Litoral Sul de Pernambuco	Ígneo, estratigráfico, beleza cênica e histórico-cultural.
BA	Morro do Chapéu	Estatigráfico, geomorfológico e histórico.
GO	Pirineus	Estatigráfico, tectônico, geomorfológico e histórico-cultural.
MG	Quadrilátero Ferrífero	Estatigráfico, paleoambiental, geomorfológico, metalogenético e história da mineração.
RS	Quarta Colônia	Paleontológico (tetrápode) e estratigráfico.
RN	Seridó	Estatigráfico, ígneo, geomorfológico, metalogenético e histórico-cultural.
PI	Serra da Capivara	Estatigráfico e arqueológico.
MG	Uberaba, Terra dos Dinossauros.	Paleontológico.
PR	Campos Gerais	Histórico-cultural, arqueológico e biológico.
SP	Guarulhos, Ciclo do Ouro.	Geológico, morfológico, arqueológico e histórico-cultural.
RJ	Costões e Lagunas do Estado do Rio de Janeiro	Geológico, morfológico, arqueológico, biológico e histórico-cultural.
SP/PR	Alto Vale do Ribeira	Geológico, biológico e histórico-cultural.
PI	Sete Cidades	Geomorfológico, paleoambiental, mineralógico e beleza cênica.
PI	Sete Cidades de Pedro II	Geomorfológico, paleoambiental, mineralógico e beleza cênica.

Fonte: Adaptada da autora. http://www.cprm.gov.br/publique/media/geoparquesdobrasil_propostas.pdf. Consultado em: 29 de abril de 2016.

E, como este capítulo intenciona coadjuvar para a consolidação de juízos e métodos, aplicados neste estudo, a exemplo do Geoparque Araripe, a Tabela 3.6 dá a conhecer duas propostas de Geoparques concluídas, de Parques Nacionais localizados na Região do Nordeste do Brasil, precipuamente os que ocupam os municípios que integram o Estado do Piauí, escopo de estudo desta investigação. O Parque Nacional de Sete Cidades, localiza-se na mesorregião norte do Estado, envolvendo partes dos municípios de Piracuruca e Brasileira, Piripiri, Pedro II, Lagoa de São Francisco, Esperantina e Batalha, englobando toda a área do Parque Nacional de Sete Cidades e entorno, e o Parque Nacional da Serra da Capivara que possui seus limites a Sudeste do Estado do Piauí, e abrange os territórios dos municípios de São Raimundo Nonato, Coronel José Dias, João Costa e Brejo do Piauí.

O Parque Nacional Serra da Capivara e o Parque Nacional de Sete Cidades, em sincronia com o Geopark Araripe, são duas propostas que motivaram este estudo em curso, no qual se releva a cidade de Pedro II, e suas envolventes no Estado vizinho do Piauí, pretendendo-se fomentar o estímulo pela preservação do patrimônio cultural, histórico e natural através do envolvimento da população e dos agentes locais na proposição de novos Geoparques, e, quiçá, sua futura articulação num Geoparque inspirado no vizinho Araripe, ou no o Parque Nacional da Serra da Capivara. Esses padrões estão intrinsecamente interligados, contribuindo para consciencializar o cidadão através de valores socioeducativos, na construção da cidadania e do desenvolvimento sustentável.

Portanto, ambiciona-se, além de referenciar os referidos Parques Nacionais como propostas aceitas, também apresentar parte das suas virtualidades.

3.8.1. Parque Nacional da Serra da Capivara

O Parque Nacional da Serra da Capivara - PI, cujo estudo técnico e diagnóstico preliminar de candidatura à GGN foi apresentado na 1ª Conferência Latino-americana e Caribenha de Geoparques, realizada na área do Geoparque Araripe, cidade de Barbalha, Ceará, de 17 a 19 de novembro de 2010, foi instituído pelo decreto nº 83548/1979, situando-se entre as chapadas da Serra da Capivara e a planície da depressão do rio São Francisco com 129.953 hectares de área e 214,23 km de perímetro, (Schobbenhaus, 2012). Desde o ano de 1991 foi reconhecido como Patrimônio Mundial da UNESCO, com a peculiaridade ímpar de manter o “testemunho único e excepcional de tradições culturais ou civilizações já extintas identificadas

pelos vestígios encontrados na forma de armas, utensílios, fogueiras, sepulturas, cerâmicas, gravuras e pinturas rupestres.” (Schobbenhaus, 2012, p. 498-499).

Entretanto, esta não é a única peculiaridade inerente a esse território, pois conjuntamente com os atributos citados, a região é caracterizada pela grandiosidade dos seus atributos naturais e estéticos, sua vasta biodiversidade, e reduto natural de expressivos espécimes ameaçados de extinção, o Parque Nacional Serra da Capivara “é o único no país voltado para a preservação de um bioma exclusivamente brasileiro e que só ocorre no nordeste do país, acentuam, significativamente, a sua importância para o Brasil.” (Schobbenhaus, 2012, p.499). A certificação do Parque como patrimônio aconteceu em 1993, com inscrição no Livro de Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico. Foi corroborada a sua importância cultural.

Por intermédio da colaboração científica binacional (França-Brasil), em 1973, iniciaram-se as investigações na região do Parque Nacional da Serra da Capivara, sendo concebida, em 1986, na cidade piauiense de São Raimundo Nonato, a Fundação Museu do Homem Americano (FUNDHAM), uma organização científica sem fins lucrativos, a qual, em parceria com os ministérios do Meio Ambiente e da Cultura, se tornou responsável pela preservação do patrimônio natural e cultural da região. A FUNDHAM, criada com o objetivo de administrar o Museu (Fig. 3.19), e o Parque Nacional da Serra da Capivara, na ocasião se delineou como estratégia:

políticas de inclusão social e ações de proteção ambiental criando projetos de desenvolvimento do turismo sustentável que contemplam a educação das comunidades locais e sua participação no mercado de trabalho em obras de infraestrutura, turismo ecológico e cultural. Proteção e exposição das peças encontradas e divulgação dos resultados das pesquisas é outro item de comprometimento e ação do plano de manejo (Schobbenhaus, 2012, p. 499).

Portanto, seja realçada pela relevância local, regional, nacional e mundial, por abrigar a maior concentração de pinturas rupestres e sítios arqueológicos do continente americano, não dissociado de uma beleza cênica exuberante e peculiar. E por localizar-se em uma região de fronteira ecológica, com espécies, em grande parte endêmica dessa área do país, “o único parque nacional situado no domínio morfoclimático das caatingas, sendo uma das últimas áreas do semiárido possuidora de importante diversidade biológica” (Schobbenhaus, 2012, p. 499), torna-se imprescindível que a região seja preservada e protegida, agregando aos projetos de Turismo ecológico e cultural sustentável, a Educação, e o favorecimento das comunidades locais, associando obras de infraestrutura, que são fatores condicionados à realização das políticas de inclusão social, que possam culminar no fortalecimento das ações do plano de

manejo de todos os envolvidos com a preservação da região, pessoas físicas ou entidades jurídicas, com ou sem fins lucrativos.

A proposta de criação do Geoparque Serra da Capivara, no sudeste do Piauí, é apresentada em área que coincide parcialmente com o Parque Nacional Serra da Capivara, santuário cultural da pré-história que concentra o maior número de sítios com pinturas rupestres do mundo, objeto de preservação e pesquisa da Fundação Museu do Homem Americano (FUMDHAM).



Figura 3.18 - Museu da Natureza no Parque Nacional Serra da Capivara ¹²

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.

¹² O Museu da Natureza, no município de Coronel José Dias. Foi inaugurado em 18 de dezembro de 2018. O museu oferece aos visitantes um mergulho pela história natural da região, consubstanciando o conteúdo histórico que remete da criação do universo até o surgimento da humanidade, e o impacto causado no meio ambiente. Com uma arquitetura em formato de caracol, o espaço conta com a exposição de fósseis encontrados na região, configurados por exemplares materiais, e visitas virtuais de preguiças gigantes, ursos, dinossauros e animais da megafauna organizados em ordem cronológica, que passam uma noção real de como era a vida nos primórdios. A exposição de maneira ilustrativa e interativa como a região da Serra da Capivara e o Nordeste brasileiro testemunharam as grandes mudanças climáticas e territoriais. Por meio de tecnologias, o visitante tem a oportunidade de conhecer como a paisagem e os seres vivos se transformaram no decorrer dos milhares de anos. Disposto em 12 salas com exposição, a estrutura do Museu, em formato de espiral, reproduz uma forma comumente encontrada na natureza, como folhas, conchas e outras estruturas orgânicas possuem a espiral em sua composição. A organização do complexo foi planejada para a sustentabilidade. Todo o sistema elétrico e hidráulico possui tecnologia sustentável. O Museu da Natureza oferece uma visão panorâmica dos paredões da Serra da Capivara. O projeto foi idealizado e desenvolvido pela Fundação do Museu do Homem Americano (Fumdhham). <http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10149-serra-da-capivara-inaugura-museu-da-natureza> consultado em 08/08/2019

O Parque Nacional da Serra da Capivara é composto por um conjunto de quatro serras: da Capivara, Serra Branca, Serra Talhada (Fig. 3.19) e Serra Vermelha, que abrigam muitas pinturas consideradas as mais antigas do continente americano e diferentes ambientes e paisagens. Localizado na região de semiárido, possui duas estações bem definidas: uma chuvosa e outra seca. Dos 1.223 sítios arqueológicos e paleontológicos, 172 estão preparados para a visitação, com diversos circuitos turísticos para os mais diferentes públicos, com paisagens diversas, monumentos geológicos, flora e fauna típicas da região, e estruturas de rampas em 17 sítios preparados para turistas portadores de necessidades especiais (Guerin et al., 2002).



Figura 3.19 – Serra Talhada, parte do conjunto de Serras que compõe o Parque Nacional da Serra da Capivara.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.

O caráter excepcional do patrimônio geológico dessa região associado aos aspetos ambientais, biológico, turístico, cultural e histórico, conferem à região um potencial ímpar para a criação de um geoparque.

3.8.2. Sítios geológicos selecionados para proposta de Geoparque Serra da Capivara

Os sítios geológicos selecionados para a proposta do Geoparque Serra da Capivara, ou geossítios, possuem valor científico singular. Estes se encontram em uma zona de fronteira geológica e ecológica com raridade de formas, beleza cênica, paisagens exuberantes de vegetação dos biomas Caatinga, Cerrado e zonas de transição que, juntos, guardam uma riqueza reveladora do passado pré-histórico do homem americano.

Com 1.223 sítios arqueológicos e paleontológicos com arte rupestres cadastrados, dos quais 922 com pinturas, 218 com pinturas e gravuras e 83 só com gravuras, seus dados permitem uma compreensão mais clara da Pré-história brasileira (Arnaud *et al.*, 1984).

As pinturas rupestres, (Figs. 3.20, 3.21, 3.22), representativas das mais antigas idades formam as paredes de milhares de sítios como testemunhos das tradições culturais de civilizações já extintas. Situado numa grande bacia sedimentar paleozoica com rochas das diferentes formações, algumas em contato direto com o embasamento pré-cambriano, recebeu o homem pré-histórico quando ainda era um planalto coberto por florestas de grandes árvores, cipós, samambaias e ravinas.

Esses primeiros habitantes desfrutaram dessa terra, convivendo com animais que foram desaparecendo ao longo do tempo, como os ferozes “tigres-de-dentes-de-sabre” e a preguiça gigante com mais de 6 metros de altura. Mastodontes, lhamas, cavalos, veados e emas ocupavam as extensas planícies. Por se encontrarem em uma unidade de conservação (Parque Nacional), a maioria dos geossítios tem necessidade de proteção e fragilidade baixas.



Figura 3.20 – Pintura Rupestre que deu origem ao símbolo do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.



Figura 3.21 - Arte rupestre do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI, pintura alcunhada “Cena do beijo mais antigo” – no geosítio Toca do Boqueirão da Pedra Furada.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.



Figura 3.22: Arte rupestre do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI, Toca do Boqueirão da Pedra Furada.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.

O reconhecimento do Parque como patrimônio nacional com inscrição no Livro de Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, em 1993, reforçou-lhe a relevância cultural.

Os diversos geossítios foram ordenados em dez grupos, que correspondem aos diferentes circuitos turísticos distribuídos e utilizados na área do Parque Nacional, descritos na Tabela 3.7, a seguir:

Tabela 3.7: Geossítios ordenados em dez grupos, que correspondem aos diferentes circuitos turísticos distribuídos e utilizados na área do Parque Nacional da Serra da Capivara – PI.

Circuito	Geossítio		Descrição Sumária	Valor Científico	Informação Adicionais
	Nº	Identificação			
Boqueirão da Pedra Furada	01	Toca do Boqueirão da Pedra Furada	Estratificação horizontal leitos longitudinais, depósitos residuais e de peneiramento (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/Arqp/MN/Int	Gtur/PN/Fb/Cien
	02	Toca do Fundo do Baixão da Pedra Furada	Ambiente de fácies distal de um leque aluvial (Formação Ipu)	Estr/Plg/Sed/Arqp/Nac	Gtur/PN/Fb/Cien
	03	Mirante do Depois da Pedra Furada	Conglomerado grosseiro sub-horizontal com níveis de arenito vermelho em camadas tabulares de ambiente fluvial entrelaçado raso (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/Arqp/Nac	Gtur/PN/Fb/Cien/ Mir
	04	Alto da Pedra Furada	Arenitos e conglomerados, ambiente de barras de conglomerados e formas de leito	Estr/Geom/Paleo/Int	Cien/Gtur/PN/Fb/ Cien/Mir/ Arqp
Sítio do Meio	05	Toca do Sítio do Meio	Arenito fino e camadas de siltito na cuesta da Serra Talhada, estratificação cruzada de pequeno porte	Estr/Geom/Paleo/Int Cien/Gtur/PN/Fb/Cien/Mir/ Arqp	Cien/Gtur/PN/Fb/ Cien/Mir/ Arqp
	06	Boqueirão do Pedro Rodrigues	Conglomerados grosseiros e arenitos característicos da Formação Ipu. Presença de níveis pelíticos.	Estr/Plg/Sed/Cien/Nac Geom	Gtur/Cien/PN/Arqp
Desfiladeiro da Capivara	07	Mirante BR-020 (contato bordaembasamento)	Arenitos, conglomerados e diamictitos depositados em ambiente fluvial anastomosado. Afloramentos de xistos com lentes de quartzito do embasamento (Formação Ipu).	Sed/Nac/Cien/Reg-Loc	Gtur/Estr/PN/Arqp/ Mir
	08	Toca da Entrada do Pajau	Arenito médio, friável, de espessura considerável, com intercalações de níveis de conglomerado grosseiro em camadas horizontais (Formação Ipu).	Sed/Nac/Cien	Gtur/Estr/PN/Arqp
	09	Toca do Pajau	Arenito médio, estratificação cruzada e lobos sigmoidais e conglomerado grosseiro com camada cavalgante (Formação Ipu).	Sed/Nac/Cien	Gtur/Estr/PN/Arqp
	10	Toca do Barro e do Inferno	Conglomerado com lentes de arenito grosseiramente estratificado. Imbricamento de seixos, estruturas sísmicas e lobos sigmoidais (Formação Ipu).	Estr/Sed/Nac	Gtur/Cien/PN/His tg/Arqp

	11	Toca da Entrada do Baixão da Vaca	Arenitos e conglomerados da Formação Ipu, em contato, através de discordância angular, com arenitos da Formação Itaim.	Estr/Sed/Nac/Gtur/Tect/Arqp/Geom	Edu/Gtur/Cien/PN/Mir/Histg
	12	Toca e Boqueirão do Paraguaio	Paredão com exposição dos intervalos conglomeráticos e areníticos característicos da Formação Ipu	Estr/Sed/Nac/Gtur/Tect/Arqp	Edu/Gtur/Cien/PN/Mir/Histg
Chapada	13	Baixão e Variante das Andorinhas	Slot canyon formado em ambiente de soerguimento rápido com canais profundos e estreitos.	Estr/Sed/Nac/Gtur/Tect/Arqp/Nac	Edu/Gtur/Cien/PN/Histg/Geom
	14	Baixão do Perna I	Arenito com estratificação cruzada planar e acanalada de médio porte e processos locais de formação de “folhas de ferrificação” (Formação Ipu).	Estr/Sed/Nac/Gtur/Tect/Arqp/Nac	Edu/Gtur/Plg/Cien/PN/Histg
	15	Caldeirão do Rodrigues, Canoas e Esperança	Arenito com granulometria de média a fina, coloração clara, com intercalações de siltitos e intervalo conglomerático (Formação Ipu)	Estr/Sed/ /Gtur/Tect/Arqp/Reg-Loc	Edu/Gtur/Plg/Cien/PN/Histg/Geom
	16	Serrinha	Arenito de granulometria média a grosseira, com zona de contato com o conglomerado marcado por uma linha de seixos grosseiros, ou por uma superfície erosiva. (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/ Edu/Gtur/Reg-Loc	Cien/PN/Histg/Arqp
Serra Branca	17	Toca do Caboclinho	Estruturas em polígonos, características de canais fluviais com formação de sigmóides e “ball and pillow” (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/ Edu/Gtur/Reg-Loc	Cien/PN/Histg/Arqp
	18	Tocas do Vento, Capim Dedo e Castical	Arenito fino a médio com estratificação cruzada de médio a grande porte, com presença de icnofósseis e estruturas de bioturbação. (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/Edu/Gtur/Nac Plg	/Cien/PN/Histg/Arqp
	19	Toca do Caboclo da Serra Branca	Arenito grosseiro com níveis de conglomerado e óxidos de ferro (Formação Cabeças).	Estr/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	20	Toca da Extrema	Relevo ruiforme, com erosão alveolar e formação de arco. Estratificação cruzada e planar de grande porte (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/Edu/Gtur/Nac	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	21	Toca da Passagem	Presença de estruturas poligonais. Arenito fino, estratificação cruzada, alternando com camadas de siltitos localmente deformados (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/Edu/Gtur/Nac	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp

	22	Toca do Olho D'Água da Serra Branca	Arenito fino, micáceo, poroso, permeável, friável, com estratificação cruzada e linha de seixo marcando a superfície erosiva discordante (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/Edu/Gtur/Nac	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	23	Toca do Mangueiro do João Paulo	Arenito heterogêneo com estratificação cruzada e estrutura sísmica sinssedimentar (Formação Cabeças).	Estr/Geom/Sed/Edu/Gtur/Nac	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
Energia	24	Baixão da Esperança	Intervalo arenítico e conglomerático de ambiente fluvial entrelaçado com desenvolvimento de diferentes formas de leito de cascalho (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
Varedeão	25	Toca do Estevo ou da Onça	Arenito eólico com estratificação cruzada truncada por linhas de seixos grosseiros e subangulosos. Erosão alveolar em forma de arco (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	26	Circuito da Pedra Caída/Invenção	Arenito fino com estratificação horizontal, localmente cruzada e pequeno porte (Formação Ipu).	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
Hombu	27	Toca do Alexandre	Arenito com estratificação cruzada acanalada e conglomerado com intercalações de camadas finas de folhelhos. Área de contato das formações Itaim e Ipu. Presença de discordância angular.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	28	Toca da Ema do Sítio do Brás I	Arenito com intercalações de siltitos, estratificação cruzada planar e acanalada, estruturas com marcas de ondas e sísmicas.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	29	Toca da Roça do Sítio do Bras II	Arenito muito heterogêneo com estratificação cruzada planar e acanalada, com marcas de onda. Gravuras cupuliformes na base da encosta.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
Serrotes e Entorno	30	Toca da Janela da Barra do Antônio	Maciço cárstico com cavidades em metacalcário com fósseis da megafauna pleistocênica.	Estr/Geom/Sed/Int/Edu/Gtur/Paleo	Esp/Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	31	Serrote do Tenente Luiz	Afloramento de maciço metacalcário; datação absoluta direta para vestígios de fósseis humanos pleistocênicos	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Esp/Plg/Cien/PN/Histg/Arqp
	32	Toca dos Pilões	Metacalcário com galerias, salões, estalactites e estalagmites e fósseis da megafauna.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Esp/Plg/Cien/PN/Histg/Arqp

33	Granito do POCO do Angico	Granito claro a cinza-claro, rico em quartzo e biotita, localmente mais rosado pela presença de fenocristais de k-feldspato alterados.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Hist g/Arqp/Tect
34	Iconofósseis e Contato Fm. Itaim-Fm. Pimenteira	Arenitos e sequência pelítica, com estratificação Cruzada acanalada e estruturas de bioturbação.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Hist g/Arqp/Np
35	Contato Formação Itaim-Formação Ipu	Arenito mal selecionado, estratificação cruzada planar de médio porte. Estruturas de deformação sindeposicionais.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Hist g/Arqp/Np
36	Iconofósseis da Formação Pimenteira	Arenito fino com estratificação cruzada por onda, folhelhos e siltitos e estruturas de bioturbação.	Estr/Geom/Sed/Nac/Edu/Gtur	Plg/Cien/PN/Hist g/Arqp/Np
37	Xistos do Embasamento	Exposição de sequência metassedimentar marinho-plataformal representada por micaxistos com níveis de quartzitos, cortados por pegmatitos e veios de quartzo leitoso.	Pmet/Reg-Loc	Edu, Cien

Fonte: Adaptada pela autora, extraída de Barros et al. (2012).

Tabela 3.8: Abreviaturas usadas na Tabela 3.7

Tema	Categoria	Abreviatura
Valor Científico	Espeleologia	Esp
	Estatigrafia	Estr
	Geomorfologia	Geom
	Paleontologia	Paleo
	Paleografia	Plg
	Petrologia Metamórfica	Pmet
	Sedimentologia	Sed
	Tectônica	Tect
Relevância	Internacional	Int
	Nacional	Nac
	Regional/Local	Reg-Loc
Uso Potencial	Educação	Edu
	Geoturismo	Gtur
	Ciência	Cien
Estado de Proteção	Parque Nacional	PN
	Monumento Natural	MN
	Nenhuma Proteção	Np
Outras Informações	Mirante	Mir
	História da Geologia	Hist
	Arqueologia Pré-histórica	Arqp
	Histórico Cultural	Hisc

Fonte: Adaptada pela autora, extraída de Barros et al. (2012)

Pela similaridade com as potencialidades comuns às apresentadas pelo município de Pedro II – PI destaca-se algumas referências aos Sítios Geológicos selecionados para a Proposta do Geoparque Serra da Capivara, na Região do Nordeste, precipuamente as que ocupam os principais escopos desta investigação.

3.8.2.1. Geossítio Toca do Boqueirão da Pedra Furada

Museu-sítio da pré-história com registro escrito durante 29 mil anos. Paredão em arenito ao longo de um vale a uma altitude de 440 m e relevo de encosta negativo.

O geossítio está situado numa área de beleza cênica exuberante com cânions, escarpas, fundos de vales, planícies e uma vegetação de caatinga exuberante, com o elemento paisagístico espetacular e que dá nome ao boqueirão – o sítio arqueológico da Pedra Furada. Exposição da Formação Ipu, com arenitos, arenitos conglomeráticos e conglomerados suportado por clastos predominantemente quartzosos com leve imbricação. Estratificação horizontal de leitos longitudinais, depósitos residuais e de peneiramento típicos de deposições continentais flúvio-glaciais do Siluriano (Lima Filho et al., 2003). Presença de falhas e fraturas de direção NW-SE e NE-SW, predominantemente, e de modo paralelo ao próprio lineamento da borda sudeste da Bacia do Parnaíba.

No vale desse circuito encontra-se o monumento geológico “Arco do Triunfo da Pedra Furada” (Fig. 3.23). Estudos estratigráficos desenvolvidos neste sítio permitem inferir que mudanças climáticas na região do Parque Nacional Serra da Capivara tiveram início antes do Pleistoceno final.



Figura 3.23 – Monumento geológico Arco do Triunfo da Pedra Furada.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.

3.8.2.2. Geossítio Toca do Fundo do Baixão da Pedra Furada

O geossítio está situado a 450 m de altitude, próximo ao encontro das linhas de água que formam o riacho do Boqueirão da Pedra Furada. Paredão rochoso com marcas de antigas cachoeiras e de torrentes de direção sudeste-noroeste. O arenito de granulometria média a fina apresenta uma cor clara e intercalações de siltitos. O intervalo conglomerático grosseiro na porção superior caracteriza bem estratos da Formação Ipu e fácies representativas desta sequência de deposição. Observa-se, ainda, um número significativo de fraturas e falhas. O ambiente sedimentológico pode ser enquadrado na fácies distal de um leque aluvial, segundo Miall (1996). Na pré-história este sítio ficava às margens de um riacho. (Fig. 3.24)



Figura 3.24 – Geossítio Vale do Boqueirão da Pedra Furada.

Fonte: Imagem cedida pela turismóloga Viviane Bevervanço, do seu acervo pessoal.

3.9. Projeto Geoparques Sete Cidades – Pedro II - PI

O Projeto Geoparques do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) tem como objetivo identificar, classificar, descrever, catalogar, georreferenciar e divulgar propostas de geoparques do Brasil, bem como propor diretrizes para seu desenvolvimento sustentável, seguindo os princípios da Rede Global de Geoparques (RGG), sob os auspícios da UNESCO. Apresenta um estudo técnico e diagnóstico para fundamentar a proposta de criação do Geoparque Sete Cidades-Pedro II, que envolve divisões do território de sete municípios na região norte do Estado do Piauí. (Barros et al., 2014)

Nessa perspectiva, considera-se que a área proposta para a criação do Geoparque Sete Cidades-Pedro II atende aos requisitos difundidos pela Rede Global de Geoparques (RGG), “já que além de possuir uma variedade de sítios de relevância geológica e geomorfológica de interesse científico, turístico e educativo, sítios arqueológicos, uma rica fauna e flora bem preservada e valores histórico-culturais agregam valor a proposta.” (Barros *et al.*, 2014, p.9)

A área do Geoparque Sete Cidades-Pedro II localiza-se na mesorregião norte do Estado do Piauí, envolvendo partes dos municípios de Piracuruca e Brasileira, Piripiri, Pedro II, Lagoa

de São Francisco, Esperantina e Batalha, englobando toda a área do Parque Nacional de Sete Cidades e entorno (Fig. 3.25).

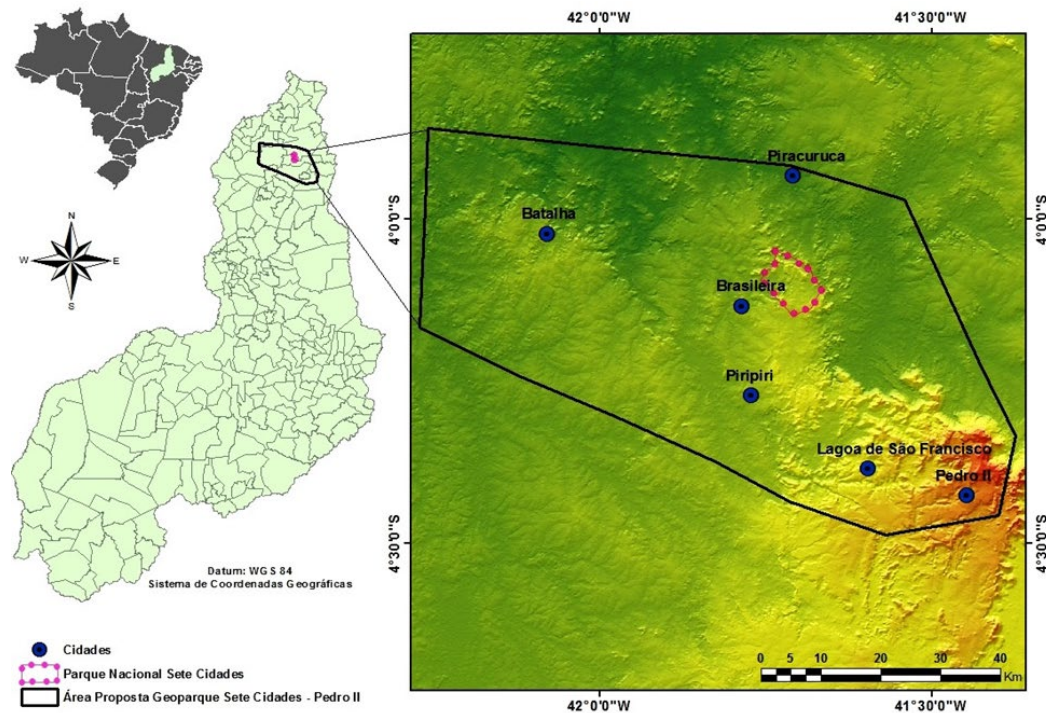


Figura 3.25 – Localização da área Proposta para o Geoparque Sete Cidades - Pedro II, estado do Piauí.

Fonte: Adaptado pela autora, extraído de Pfaltzgraff (2010).

Um aspecto relevante é a formalização da existência de um instrumento legal para a sua proteção, devido ao fato de que a área proposta para o geoparque incluir integralmente o território do Parque Nacional de Sete Cidades, que é administrado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). É um sítio aprovado pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP) (Della Fávera, 2002), e também “é um potencial candidato à Lista Indicativa do Patrimônio Mundial do UNESCO por representar coleção impressionante de monumentos naturais sobre afloramentos de rochas do Neodevoniano de excepcional beleza natural e importância estética.” (Barros et al., 2014, p.8).

3.9.1. Geologia da área proposta para geoparque

Na área proposta para o Geoparque Sete Cidades-Pedro II afloram as formações Cabeças, Pimenteiras, Longá, Poti, Sardinha e grupos Serra Grande e Barreiras.

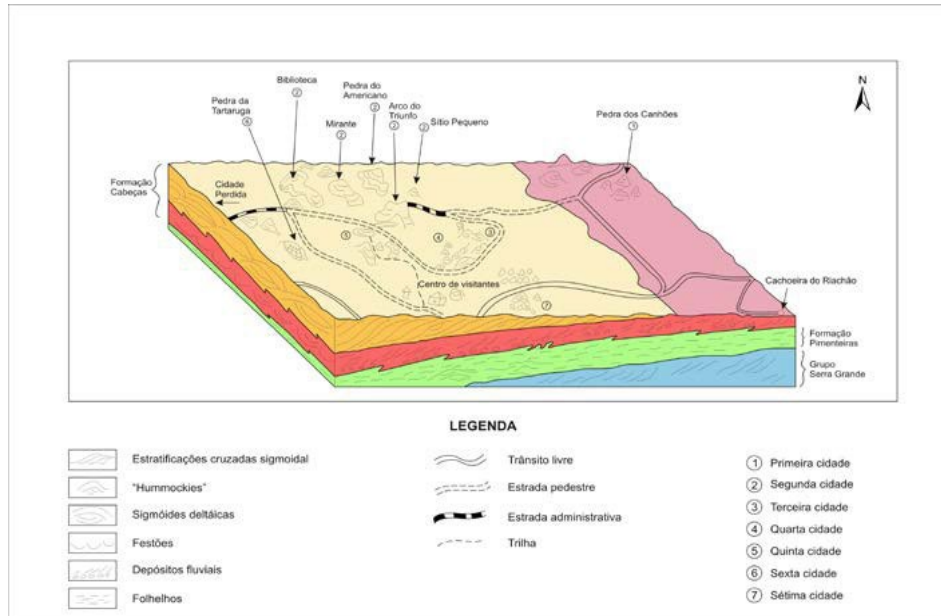


Figura 3.26 – Bloco diagrama simplificado da geologia do Parque Nacional de Sete Cidades.

Fonte: Adaptado pela autora, extraído de Barros et al. (2014. p.15)

3.9.1.1. Estratigrafia

A Formação Pimenteiras, em sua base, consiste em uma camada de argilito/folhelho com pequenas lentes arenosas, superposta por arenitos maciços ou bem estratificados, com estratificação plano-paralela ou cruzada. Por vezes nota-se a presença de estruturas biogênicas constituídas de possíveis rastros de fósseis (icnofósseis) (Figs. 3.27 e 3.28) (Barros et al., 2014)



Figura 3.27 – Siltitos intercalados a argilitos e folhelhos da Formação Pimenteiras na região de Pedro II.

Fonte: Adaptada pela autora, extraída de Barros et al. (2014). Autora da foto Liliane Sachs.



Figura 3.28 – Arenitos da Formação Pimenteiras na cachoeira do Riachão no período seco.

Fonte: Adaptada pela autora, extraída de Barros et al. (2014).

A Formação Cabeças consiste em arenitos de granulação grossa a muito fina, localmente seixosos ou conglomeráticos. Suas tonalidades são brancas, cinza e amarelado.

No entorno da região de Pedro II essa unidade forma escarpas abruptas ou patamares sucessivos em mesetas aplainadas e muitas vezes os arenitos podem se apresentar na forma de lajedos. Suas camadas apresentam planos de acamamento com direções, predominantemente, para NE-SW e mergulhos em torno de 2° a 4°, à exceção dos locais onde ocorreram intrusões de diabásio em que as camadas foram arqueadas. Caracteriza-se, em parte, pelo aspeto ruiforme. (Sachs *et al.*, 2014 apud Barros *et al.*, 2014.)



Figura 3.29 – Arenito da Formação Cabeças fraturado segundo duas direções ortogonais (260/820 e 350/880), o que confere à rocha aspecto colunar, próximo à Mina do Boi Morto, Pedro II

Fonte: Adaptado pela autora. Extraída de Sachs *et al.* (2014 apud Barros *et al.*, 2014. p.15)

Os sedimentos da Formação Longá gradam a partir da Formação Cabeças, sendo constituídos, principalmente, por folhelhos negros, finamente laminados, com intercalações de siltitos ou arenitos finos cinza-claros, representantes de um período de extenso avanço do mar. Os minerais acessórios mais frequentemente presentes são as micas, siderita e pirita, esta em nódulos irregulares. Icnofósseis de rastros de seres vermiformes são comuns nestes sedimentos, sendo pobre o seu conteúdo em fósseis (Barros *et al.*, 2014).

Assentando sobre a Formação Longá posicionam-se os arenitos cinza-claros ou brancos, os siltitos e folhelhos com lentes de calcário e argilitos da Formação Poti. Os arenitos têm granulometria de fina a conglomerática e apresentam estratificação cruzada. Na sua base

são comuns fósseis da fauna marinha e, no topo, onde os sedimentos são tipicamente de ambiente continental, encontram-se restos de vegetais terrestres. A Formação Poti e a Formação Longá têm suas litologias interpretadas como depositadas em subambientes deltaicos e de transição, respetivamente (Góes, 1995). Para esta autora, as duas formações supracitadas instalaram-se em ambientes pertencentes à região costeira, acentuadamente complexa, onde coexistiam baías, estuários, deltas, mangues, dunas e praias.

As exposições de rochas relacionadas ao vulcanismo Sardinha (Aguiar, 1969) são representadas, predominantemente, por diques de diabásio cortando litologias das formações Cabeças e Longá. Ao Grupo Barreiras correlacionam-se duas pequenas exposições na porção noroeste.

3.9.1.2 Estruturas sedimentares

Estratificações cruzadas: embora nos arenitos do proposto Geoparque predominem estratificações plano-paralelas, estratificações cruzadas formadas em água corrente são ocasionalmente encontradas. Podem ser tabulares, acanaladas ou sigmoidais. Na área do Parque Nacional de Sete Cidades ocorrem em vários locais, como, por exemplo, nos geossítios Arco do Triunfo, Pedra do Americano, Biblioteca, Pedra dos Canhões e Cachoeira do Riachão, além do Sítio Pequeno ou Mão de Seis Dedos, Cabeça de D. Pedro e 7^a Cidade.

A fácies deltaica representa a estrutura mais comum da Formação Cabeças e predomina na área do proposto Geoparque. Uma sigmoide deltaica é um corpo de rocha arenosa de geometria lenticular, no qual predominam estratificações cruzadas sigmoidais, isto é, tangenciais no topo e na base (Barros et al., 2014). A (fig. 3.30) desse geossítio mostra sigmoides empilhadas.



Figura 3.30 – Arenitos da Formação Pimenteiras na cachoeira do Riachão no período seco.

Fonte: Adaptada pela autora. Extraída de Barros et al. (2014).

Na parte distal das sigmoides deltaicas, especialmente aquelas de grandes dimensões, como no geossítio da Biblioteca, ocorrem ondulações cavalgantes (*climbing ripples* ou *ripple-drift cross lamination*), visíveis no paredão da subida para a Vista Panorâmica (Fig. 3.31). As ondulações cavalgantes formam-se devido à presença de material em suspensão nos sedimentos.



Figura 3.31 – Paredão da subida para a Vista Panorâmica

Fonte: Adaptada pela autora. Extraída de Barros et al. (2014).

Uma feição de ocorrência muito comum em todo o Parque Nacional de Sete Cidades são os polígonos na superfície dos arenitos. De acordo com Fortes (1996), os polígonos são formados por contração devida à perda de água das argilas componentes das rochas, e formam-se após o modelado das formas. Essas feições estão restritas aos arenitos de canais fluviais (Fortes, 1996) com estruturas sigmoidais (Fig. 3.32).



Figura 3.32 – Polígonos sobre a Pedra do Elefante com estruturas sigmoidais.

Fonte: Adaptada pela autora. Extraída de Barros et al. (2014).

3.9.2. Descrição dos geossítios selecionados

Na área proposta para o Geoparque Sete Cidades-Pedro II foram selecionados vinte geossítios com base nos seguintes aspectos: geomorfologia; estruturas sedimentares ou conjunto de feições geológicas; associação com pinturas rupestres (Barros et al., 2014).

A Tabela 3.9 descreve todos os geossítios da proposta do Geoparque Sete Cidades-Pedro II, com seus aspetos geológicos e geomorfológicos.

Tabela 3.9 – Descrição dos Geossítios da Proposta do Geoparque Sete Cidades-Pedro II

Nº	GEOSSÍTIO	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	VALOR CIENTÍFICO ¹³	INFORMAÇÕES ADICIONAIS ¹⁴
1	Pedra da Tartaruga	Formas poligonais da Fm. Cabeças.	Sed/Geom	Nac/Edu/Gtur/Cien/PN/Fa/Npa/
2	Arco do Triunfo	Estruturas alveolares e relevo residual na Fm. Cabeças.	Sed/Geom	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
3	Sítio Pequeno	Estruturas sigmoides em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa/Arqp
4	Pedra do Americano	Túneis anastomosados e estruturas hummocky em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed	Nac/Edu/Gtur/PN/Fb/Npb
5	Biblioteca	Estruturas de planície estuarina em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed/Estr/Geom/	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
6	Mirante das Cidades	Relevo ruiforme em arenitos devonianos da Fm. Cabeças	Sed/Geom	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa/Mir
7	Pedra dos Canhões	Folhas (lâminas) ferrificadas em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed.	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
8	Cachoeira do Riachão	Cachoeira em arenitos devonianos da Fm. Pimenteiras.	Geom/Tect	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
9	Cidade Perdida	Sistema de fraturas e relevo ruiforme em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed/Tect/Geom	Nac/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
10	Morro e Mirante do Gritador	Escarpa no contato embasamento da bacia/superfície de aplainamento; arenitos silurianos da Fm. Jaicós, Gr. Serra Grande.	Sed/Tect/Geom	Reg/Loc/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa/Mir
11	Cachoeira do Salto Liso	Arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed/Geom/Tect	Reg/Loc/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa
12	Gruta do Sucuruju	Gruta em arenitos devonianos da Fm. Cabeças.	Sed/Geom/Tect	Reg/Loc/Edu/Gtur/PN/Fm/Npa

¹³ Estr – Estratigrafia; Geom – Geomorfologia; Sed – Sedimentologia; Tect – Tectônica;

¹⁴ Relevância: Int – Internacional; Nac – Nacional; Reg-Loc – Regional/Local; Uso Potencial: Edu – Educação; Gtur – Geoturismo; Científico - Cien; Estado de Proteção: Parque Nacional - PN; Np – Nenhuma proteção; Fragilidade: Fa – Alta; Fm – Média; Fb – Baixa; Necessidade de Proteção: Npa – Alta; Média - Npm Npb – Baixa; Outras Informações: Mir – Mirante; Histg – História da Geologia; Arcp – Arqueologia Pré-histórica; Histic – Histórico-cultural

13	Parque Pirapora	Parque ambiental na área urbana de Pedro II, num anfiteatro erosivo em arenitos devonianos da Fm. Cabeças. Surgência de água.	Sed/Geom/ Gtur	Reg/Loc/Edu/Mir
14	Serra do Coã	Arenitos, siltitos e folhelhos da Fm. Cabeças; ambiente deposicional marinho de águas rasas com contribuição deltaica.	Sed/Geom/Tect	Reg/Loc/Edu/Mir
15	Buriti dos Cavalos	Arenitos devonianos da Fm. Cabeças com sigmoides de origem deltaica ou barra de pontal; estruturas superficiais poligonais semelhantes a cascos de tartaruga; formações rupestres e sítios arqueológicos.	Geom/Tect/ Estr/Plg/Sed/	Reg/Loc/Gtur/Cien/ Arqp
16	Diques de Diábase	Intrusivas básicas (Fm. Sardinha) que cortam e deformam arenitos da Fm. Cabeças. Mineralizações de opala no contato das duas unidades.	Tect/Geom/ Estr/ Sed	Nac/Gtur/Cien
17	Mina do Boi Morto	Mineralização de opala no contato estratigráfico superior de arenitos devonianos da Fm. Cabeças com intrusões de diábase cretáceo da Fm. Sardinha; concessão de lavra.	Tect/Geom/ Estr/Sed/ Int	Int/Gtur/Cien
18	Cachoeira do Urubu	Arenitos devonianos da Fm. Cabeças com geoformas esculpidas pelo rio Longá, gerando desníveis e blocos rolados de grande beleza cênica.	Tect/Geom/ Estr/ Sed	Reg/Loc/Gtur/Cien
19	Pedra do Letreiro	Bloco de arenitos devonianos das fms. Cabeças e Longá com pinturas rupestres.	Geom/Sed/ Cien	Reg/Loc/Edu/Npa/ Arqp
20	Cachoeira do Xixá	Arenitos devonianos das fms. Longá e Cabeças com estruturas superficiais poligonais e esferoidais típicas de processos erosivos sobre essas litologias. Importante ponto turístico do Estado.	Tect/Geom/ Sed/Cien	Reg/Local/Gtur/ Cien/Arqp

Fonte: Adaptada pela autora. Extraído de Barros et al. (2014).

Os geossítios da Proposta do Geoparque Sete Cidades-Pedro II têm igual relevância, entretanto, para esta investigação, os geossítios mais relevantes são os geossítios localizados na região geográfica do Município de Pedro II; este motivo justifica sua escolha para detalhamento no Capítulo VII desta investigação.

CAPÍTULO 4

4. O SISTEMA EDUCACIONAL BRASILEIRO

4.1. O Sistema Educacional Brasileiro e seu contributo para o desenvolvimento dos valores educativos, culturais e ambientais mediante suas Leis e Aparatos Legais

A sociedade contemporânea e seus avanços científicos e tecnológicos prosperam simultaneamente com a inquietação em manter firmadas propostas de proteção da dignidade humana, previstas na Declaração Universal dos Direitos Humanos. Esta, em seu preâmbulo, estatui que “[...] os Estados Membros se comprometem a promover, em cooperação com a Organização das Nações Unidas, o respeito universal e efetivo dos direitos do homem e das liberdades fundamentais” (ONU, 2020, p.1) e, considerando que a Educação é direito humano fundamental, em seu Artigo 26º, parágrafo 2, reconhece que:

A educação deve visar à plena expansão da personalidade humana e ao reforço dos direitos do homem e das liberdades fundamentais e deve favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos, bem como o desenvolvimento das atividades das Nações Unidas para a manutenção da paz.

Assim, a Educação deve favorecer a evolução do caráter do indivíduo, ampliando-lhe a percepção crítica de valores que o respeito aos direitos universais do homem promove, como, por exemplo, a tolerância com as diferenças culturais, a promoção das inter-relações individuais e coletivas, e o pronto avanço das Nações Unidas para a promoção e manutenção da paz entre os povos.

Nessa perspectiva Freire (2018, p. 14) afirma que “não há educação sem política educativa que estabeleça prioridades, metas, conteúdos, meios e se infunde de sonhos e utopias”.

Não obstante, para este educador, aventurar-se e correr o risco de refletir sobre valores reais, que se incorporassem ao indivíduo e às pretensões de Cidades Educativas¹⁵ não seria utópico, desde que fossem feitas com coerência, valor, tenacidade, senso de

¹⁵ Freire se refere a uma proposta de “Cidade Educativa”, cuja expressão foi concebida pela comissão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), para o desenvolvimento da educação em 1972, surgindo publicada, pela primeira vez, em 1972, num relatório conclusivo intitulado, *Learning to be. The world of education today and tomorrow* (Faure et al., 1972)

justiça, luta pela diminuição da desigualdade, e que rompessem a discriminação de todas as formas.

Assim, Freire (2001, p. 17), sentencia:

[...] creio que não faria mal nenhum neste encontro que sonhássemos um pouco. Que nos aventurássemos um pouco, que corrêsemos o risco de pensar em certos valores concretos que pudessem ir se incorporando a nós e aos anseios de Cidades educativas neste fim de século que já vivemos e que é também fim de milênio.

Portanto, a Educação é um processo de formação continuada na vida do indivíduo, e deve ser um meio de conduzir amplamente e de maneira eficiente “cada vez mais saberes e saber fazer evolutivos, adaptados a civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro.” (Delors, 2005, p.77). Pretende, assim, a formação de cidadãos conscientes, agindo e moldando sua realidade em benefício da coletividade e da interdependência social.

Também no contexto de educação ou aprendizagem ao longo da vida, estas são fontes recorrentes de perspectiva educacional a desenvolver no século XXI, e, “figuram dentre recomendações expressas em abundante produção de documentos, encontros e debates, de cunho oficial promovido por organismos internacionais, especialmente a UNESCO e Comissão Europeia” (Rodrigues, 2009, p. 2), onde se ressalta o objetivo primordial da Educação e a possibilidade de assegurar a empregabilidade, a indulgência, a paz, a redução da exclusão e da pobreza.

Nesse cenário, a Educação é concebida como o principal vetor de afirmação das políticas públicas de um Estado Democrático de Direito, não apenas como caminho de progresso coletivo e de libertação, felicidade e realização pessoal dos indivíduos, mas também como recurso indispensável à tão almejada autonomia cidadã.

Então, pode-se transcrever a reflexão de Freire (1997, p. 11):

[...] a história que fazemos e que nos faz a cultura, a curiosidade, a indagação, a complexidade da vida social, as incertezas, o ritmo dinâmico de que a rotina faz parte, mas a que não o reduz, a consciência do mundo que tem neste um não *eu* e a de si como *eu* constituindo-se na relação contraditória com a objetividade, o “ser programado para aprender”, condicionado, mas não determinado, a imaginação, os desejos, os medos, as fantasias, atração pelo mistério, tudo isso nos insere, como seres educáveis, no processo permanente de busca de que falei.

Assim, a Educação como instrução, como método de informação, de prática e de conhecimento, foi-se transformando ao longo da História da Humanidade, abarcando um conceito universal, que se inclina para a sociabilização dos indivíduos em todos os

espaços, sejam eles, formais ou não formais, em busca de uma educação continuada e para a vida toda.

Segundo Rogers (2004), no ano 2000, o Conselho da Europa declarou que a Assembleia reconhecia que os sistemas de educação formais isolados não teriam condições de responder aos desafios da sociedade moderna e, portanto, entendia fossem reforçados por práticas de educação não formais, e ainda recomendando que os governos e autoridades competentes dos Estados Membros reconhecessem a educação não formal como um parceiro de facto, no processo educativo e de formação ao longo da vida, e que a tornasse acessível a todos.

Sincronicamente, pelo que se percebe como uma divisão (formal e não formal e informal), alguns autores visam explicar, através de uma concepção holística, que a educação formal e não formal se intersecta durante a aprendizagem ao longo da vida. Para La Belle (1982), os programas de educação escolares e o programa da educação não formal são complementares entre si, também a educação não formal pode substituir a educação formal na ausência das escolas, mas não é um sistema de provimento alternativo para o ensino.

Os programas de educação não formal diferem dos escolares pela ausência do modelo de escambo de créditos, notas e diplomas, típicos do ensino formal, legalmente reconhecidos e sancionados pelo sistema estatal de ensino aprendizagem formal (La Belle, 1982).

Para esse autor, a educação formal, além da sua abordagem tradicional, utiliza-se frequentemente de abordagens não formais e informais, usando como exemplo as atividades extracurriculares, e extraclases, também viagens a museus, ou saídas de campo, ou outra intenção de aprendizagem fora dos muros escolares. Da mesma forma, os programas de educação não formal podem utilizar-se de abordagem formal, a exemplo de distribuir certificados de participação em cursos, ou concursos, ou ainda como formação laboral na instituição do trabalho. Ou ainda informais, também chamadas de incidentais, como projetos comunitários de aprendizagem, tais como educação parental de agentes públicos, como agentes de saúde que visitam as comunidades para ensinar a prevenção de doenças endêmicas.

Nesse contexto surge a necessidade de diferenciação e delimitação das diferenças entre os conceitos de educação formal, não formal e informal.

4.2. Uma breve historiografia da educação formal, informal e não formal

Quanto à gênese da expressão formal, não formal e informal na educação, Fávero (2007, p. 61-62), esclarece que:

A terminologia formal/não formal/informal, de origem anglo-saxônica, foi introduzida a partir dos anos de 1960. A explosão da demanda escolar que passou a ocorrer após o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, em primeiro lugar, não conseguiu ser atendida satisfatoriamente pelos sistemas escolares do Primeiro Mundo, em segundo, deu lugar ao questionamento desses sistemas escolares como instâncias de promoção social [...] Em terceiro, e talvez esse seja o argumento mais importante, questionava-se também sua eficácia com vista à formação de recursos humanos para as novas tarefas de uma transformação industrial que se fazia aceleradamente.

E ainda Cascais e Terán (2014) corroboram com Fávero (2007), quando admitem que, após a Segunda Guerra Mundial, os países de primeiro mundo envolvidos no conflito conceberam um planeamento que ponderasse as oportunidades extraescolares do quotidiano do indivíduo como fonte de aprendizagem, surgindo então as expressões formais, não formais e informais na educação.

Portanto, nessa fase da crise da Educação houve uma dualidade no cenário que avançava no pós-guerra. Se por um lado reivindicava-se o planeamento educacional típico das escolas formais, estas não conseguiam suprir as demandas dos países de primeiro mundo. E do outro lado, portanto, o progressivo desenvolvimento industrial necessitava de mão de obra qualificada, inserindo-se nesse contexto a valorização das atividades e experiências não escolares, não somente as relativas à formação profissional, mas também aquelas alusivas à cultura integral “[...] é o momento da defesa da educação permanente, que cobriria todas as idades e todos os aspectos da vida de uma pessoa e mesmo de uma coletividade.” (Fávero 2007, p. 615).

Podem-se aclamar semelhantes argumentos em defesa do conceito de Educação ao longo da vida, ou ainda aprendizagem ao longo da vida, por refletir a possibilidade de a Educação proporcionar o respeito às necessidades e diferenças individuais e coletivas, como resultado de uma democratização da Educação para todos, e ainda como o passaporte de entrada para o século XXI, e como solução dos problemas e das incertezas do futuro resultante deste novo século.

Entretanto,

[...] a *educação ao longo da vida* é proposta como eixo organizativo da oferta de aprendizagem, prescrevendo-se para isso uma nova relação ou a conjugação entre as aprendizagens formal, não formal e informal. Realçando-se os sistemas abertos e flexíveis ajustados aos aprendentes alinhados a um movimento de horizontalização dos espaços educativos em que, retoricamente, todos os tempos e espaços são considerados *lócus* de aprendizagem, numa *sociedade educativa* com seus recursos midiáticos (Rodrigues, 2009. p.13).

Na década de 1960, Philips Coombs, diretor do Instituto Internacional de Planejamento Educacional da UNESCO, anunciou a crise mundial na Educação, e colocou ênfase especial na necessidade de serem encontradas as causas da crise, propondo aos países mecanismos e estratégias para debelarem os problemas a ela relacionados.

Nesse contexto, Coombs (1968) apontou como principal causa o crescimento sem precedentes dos sistemas de ensino no mundo inteiro no início dos anos 1950, pois, para ele, o aumento no número de matrículas e dos gastos com a Educação era a manifestação de que o ensino ter-se-ia transformado em uma indústria.

Assim, Coombs, durante a Conferência Internacional sobre a Crise Mundial da Educação em *Williamsburg*, Virgínia, 1967, pontuou uma ênfase especial na necessidade de serem desenvolvidos meios de comunicação educativos diferentes da escola convencional. (Bernet, 1999). E, em 1973, Coombs e Ahmed propuseram a distinção conceitual entre educação formal, não formal e informal. Quando, então, eles chamaram a educação não formal de toda atividade educacional organizada, sistemática, realizada fora da estrutura do sistema oficial, para facilitar certos tipos de aprendizado a subgrupos específicos da população, tanto de adultos quanto de crianças (Coombs & Ahmed, 1974).

Nas duas décadas seguintes, diferentes definições surgiram para explicar os fenômenos educacionais que ocorreram fora do ambiente escolar. Bernet (1993, p.93) compartilhou a seguinte definição: “*educación* no formal se *refiere* a todas *aquellas instituciones, actividades*, medios, ámbitos de *educación* que, no *siendo* escolares, *han sido creados* expresamente para satisfacer determinados objetivos educativos.”

4.2.1. Educação formal

Bernet (1999) defende a hipótese de que a educação não formal supostamente sempre existiu, o que não existia era precisamente a escolar. Sem impedimento, especialmente a partir do século XIX, quando a Educação começou a se difundir, o discurso pedagógico concentrava-se cada vez mais na escola. Essa instituição tornou-se o paradigma da ação educativa, pois o objeto de reflexão pedagógico (tanto teórica, metodológica, quanto instrumental) circunscreve-se quase exclusivamente a essa instituição. Neste contexto o autor refere que:

Enténdese logo que o desenvolvemento educativo e a satisfacción das necesidades sociais de formación e aprendizaxe pasan pola extensión da escola e pola mellora dos servicios que ofrece. Que a escola chegue a todos e durante cantos mais anos mellor, e que incrementa a súa calidade, constitúen os obxectivos centrais de tódalas políticas educativas progressistas deste século (Bernet, 1999, p. 2000).

A educação formal, como um sistema educativo extremamente regulamentado, cronologicamente progressivo e organizado hierarquicamente nos seus variados níveis, obedece a conteúdos programáticos pré-estabelecidos e adotados pela comunidade educativa. Afirmam ainda Coombs e Ahmed (1974) que o conceito de Educação formal não tenha sido avaliado nos pormenores e, por todos, identificado em sua natureza e significado.

A educação formal é um sistema de ensino profundamente institucionalizado, cronologicamente nivelado e hierarquicamente estruturado, que nos conduz desde o princípio da jornada educacional até a conquista dos mais elevados títulos acadêmicos (Rogers, 2004).

A Educação formal é aquela desenvolvida e praticada dentro das instituições escolares tradicionalmente criadas por leis que as regulamentam, e com conteúdos previamente escolhidos. Gohn (2006) considera que há uma necessidade de diferenciar e delimitar as distinções entre esses conceitos, nos quais a educação formal é concebida dentro das escolas, com temática preliminarmente estabelecida com conteúdos determinados, e também “pressupõe ambientes normatizados, com regras e padrões comportamentais definidos previamente [...] Na educação formal estes espaços são os do território das escolas, são instituições regulamentadas por lei, certificadoras, organizadas segundo as diretrizes nacionais.” (Gohn. 2006, p. 3).

Para a educação formal, os seus espaços educativos são as instituições escolares, os institutos e ou as universidades que possuem uma organização sistematizada e desenvolvem suas atividades através de níveis sequenciais. Estas são regidas pela legislação do país, estado e ou município, segundo as diretrizes educacionais nacionais que cumprem um cronograma de quantidade de aulas no ano ou período letivo, além de certificarem e titularem seus discentes, de acordo com a habilidade adquirida com a aprendizagem.

Esse tipo de educação demanda conteúdos previamente selecionados e organizados, seguindo um currículo com base nacional. Esses currículos são ministrados por educadores legalmente habilitados. E, dogmaticamente, dentre as finalidades e objetivos da Educação formal, destaca-se o ensino e a aprendizagem de conteúdos para a formação individual, o desenvolvimento de habilidades, competências, criatividade, percepção e motricidade do aprendiz, privilegiando-se, também, a cooperação e partilha em ambiente de trabalho coletivo, e a educação para a cidadania.

4.2.2. Educação Informal

Freire postula sobre a educação informal em seu caráter instintivo e natural e na sociabilidade humana,

Uma coisa é a “formação” que dão a seus filhotes os sabiás cujo canto e boniteza me encantam saltitantes, na folhagem verde das jaboticabeiras que temos em frente à nossa biblioteca e outra é o cuidado, o desvelo, a preocupação que transcende o instinto, com que os pais humanos se dedicam ou não aos filhos. O ser “aberto” em que nos tornamos, a existência que inventamos, a linguagem que socialmente produzimos (Freire, 1997, p. 11).

Assim, a aprendizagem que pode ser adquirida nos momentos triviais da vida, sem grandes ambições que não seja o cuidado parental, ou o compartilhamento de experiências cotidianas, quando os indivíduos se relacionam sem grandes aspirações para além da convivência lúdica e da socialização com determinados grupo congêneres que disponham de valores e culturas peculiares ao longo da sua vida, a exemplo dos grupos familiares, religiosos, ou, ainda, nos círculos de amizade do bairro e nas associações gremistas. Pode ser caracterizada como educação informal.

Gohn (2006, p.40) ainda chama a atenção para o fato de que alguns autores não fazem distinção entre o termo informal e não formal. Entretanto, a Educação se diz:

Informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização – ocorrendo em espaços da família, bairro, rua, cidade, clube, espaços de lazer e entretenimento; nas igrejas; e até na escola entre os grupos de amigos; ou em espaços delimitados por referências de nacionalidade, localidade, idade, sexo, religião, etnia, sempre carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados. Poderá ter ou não intencionalidades (por exemplo, educar segundo os preceitos de uma dada religião é uma intencionalidade).

Esse cenário, a educação informal, não é pautado por regras, pois as capacidades não são sistematizadas e são repassadas a partir das práticas e experiências prévias, tal e qual os filhotes de sabiás saltitantes, ou a educação instintiva que os pais humanos repassam aos filhos, citados no texto de Paulo Freire, onde usualmente são experiências passadas jogando luz de orientação sobre o presente. É uma educação que se opera no campo das sensações e sentimentos, nela mesclando-se facetas inerentes ao senso comum e ao conhecimento. É um processo que acompanha o indivíduo por toda a vida, desde o nascimento no seu seio familiar. Também não é sistemática e organizada, mas, sim, um processo espontâneo e natural.

4.2.3. Educação não formal

A escola não é o único sítio em que a educação pode acontecer. Todos os lugares exteriores à sala de aula em que os indivíduos interagem, trocando aprendizagens e partilhando experiências coletivas, sem que os conteúdos estejam organizados em níveis de escolaridade e normalizados por programas e metas curriculares. Não são seguidas por uma hierarquia legal, já que podem ser sede de atividades educativas não formais.

Nesse sentido, um dos maiores desafios da Educação não formal é a sua definição, com suas devidas características:

Há uma ideia generalizada de que educação não-formal contrapõe a educação formal, ou escolar, principalmente quanto à sua definição [...]. Quando tratamos da educação não-formal, a comparação com a educação formal é quase que automática. [...] Um dos grandes desafios da educação não-formal tem sido defini-la, caracterizando-a pelo que ela é. Usualmente ela é definida pela negatividade-pelo que ela não é (Gohn, 2014, p. 39-40).

Devido a esta concepção, o senso comum e midiático frequentemente não enxerga como Educação, por não se referir ao método escolar, ou ao uso de metodologias que

somente ocorrem dentro dos muros escolares, representação dominante no senso comum sobre a Educação.

Ainda em Bernet (1999), já se expunha a ideia de que a escola, apesar de ser a mais importante, além da possibilidade de ser insuficiente e inapropriada para alguns segmentos de aprendizagem, não é a única fonte educativa. A escola é, sem dúvida, o lócus educativo mais importante construído pela sociedade, entretanto, não é a única opção para todo tipo de aprendizagem ou para qualquer situação. Para algumas condições educativas e para certos destinatários, a escola poderá revelar-se como notoriamente insuficiente ou desapropriada.

No entanto, a Educação não formal assinala o progresso de diversas dimensões pedagógicas que podem ser evidenciadas, com destaque para a capacitação profissional, o treinamento da aprendizagem por aptidões ou habilidades, a conscientização política para a cidadania, as práticas que habilitem os indivíduos a se organizarem em entidades com objetivos voltados para a solução de problemas comunitários; a aprendizagem de capacidades intelectuais que repensem o mundo ao seu redor e a educação através dos conteúdos midiáticos, com ênfase nos resultantes das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Todos estes assuntos podem ser contextualizados em projetos de aprendizagem coletivos, que se podem organizar dentro de eixos temáticos, como as questões étnico-raciais, gênero, ambientais, de direitos sociais e uma complexidade de temas de interesses individuais e globais.

Portanto, Gohn (2014, p. 40) adota o conceito de Educação não formal como:

Um processo sociopolítico, cultural e pedagógico de formação para a cidadania, entendendo o político como a formação do indivíduo para interagir com o outro em sociedade. Ela designa um conjunto de práticas socioculturais de aprendizagem e produção de saberes, que envolve organização/instituições, atividades, meios e formas variadas, assim como uma multiplicidade de programas e projetos sociais.

A Educação não formal não é nativa, mas construída por escolhas, ou sob certa condicionalidade, subsistindo intencionalidades no seu desenvolvimento. Desta forma, a aprendizagem daí resultante não é espontânea, pois os processos que a produzem encerram intencionalidades e propostas. Também não é veiculada por características da natureza, não sendo algo naturalizado ou espontâneo, mas, pelo contrário, o resultado de uma demanda sociopolítica, cultural e pedagógica.

Para Sirvent et al. (2006, p. 3) a educação não formal inclui: “Toda la actividade educativa organizada, sistemática, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar determinadas clases de aprendizaje a subgrupos particulares de la población, tanto adultos como niños.”

Assim, na acepção desse autor, a escola não é o único espaço de transmissão e construção de conhecimento. Algumas atividades que acontecem fora do ambiente não oficial podem facilitar a aprendizagem a grupos particulares da população, tanto adultos quanto crianças, em diversos sítios que promovam as experimentações de convívio entre os sujeitos. O espaço não formal de educação é aquele que permite a troca de experiências, principalmente de situações participativas construídas em sociedade. São conhecimentos, habilidades, atitudes e comportamentos que as pessoas adquirem e acumulam, mediante suas experiências diárias em sua relação com o meio ambiente ao longo da vida.

Ghon (2006, p. 30) esclarece que:

A educação não-formal tem outros atributos: ela não é organizada por séries/idade/conteúdos; atua sobre aspectos subjetivos do grupo; trabalha e forma a cultura política de um grupo. Desenvolve laços de pertencimento. Ajuda na construção da identidade coletiva do grupo (este é um dos grandes destaques da educação não-formal na atualidade); ela pode colaborar para o desenvolvimento da auto-estima e do empowerment do grupo, criando o que alguns analistas denominam “o capital social de um grupo”.

No ambiente não formal da aprendizagem, busca-se desenvolver laços de afinidades, construção de aprendizagens e saberes comuns a todos, com o objetivo de expandir as experiências do conhecimento sobre as cercanias dos indivíduos. Seus propósitos educativos se manifestam através de métodos interativos e a construção do conhecimento processa-se em virtude dos interesses e carências dos integrantes.

4.3. A legislação brasileira que ancora a política pública educacional

A histórica desigualdade social do Brasil culmina em maiores desafios de elaboração e esforços nos implementos das políticas públicas educacionais, para que elas sirvam de instrumento de remissão deste desequilíbrio. Nesse sentido, a legislação educacional brasileira prima por manter os princípios básicos que busquem minimizar essas diferenças através de vários dispositivos legais.

Quando falamos em legislação da educação ou legislação educacional, podemos estar nos referindo à instrução ou ao processo de formação que se dão não apenas nos estabelecimentos de ensino como também em outras ambiências culturais, como a família, a igreja, o sindicato entre outros (Locco & Alves, 2009, p.16).

De tal forma que, ao fazer referência à legislação educacional, tanto poderá haver uma orientação no âmbito legal do regimento educacional, quanto uma alusão ao exercício do processo formativo, que poderão ocorrer nos estabelecimentos formais de ensino, ou ainda nos ambientes laborais, ou até mesmo lúdicos.

A legislação educacional pode ter uma acepção ampla, isto é, pode significar as regras constitucionais da educação, as leis infraconstitucionais, os decretos presidenciais, as portarias ministeriais e interministeriais, as resoluções e pareceres dos órgãos ministeriais ou da administração superior da educação brasileira (Caimi, Haushaln & Oliveira, 2008, p. 31).

À vista disso, a Constituição Federal do Brasil de 1988, que é reputada como a Carta Magna brasileira, sendo por este motivo a Lei com maior alcance democrático a discorrer sobre o tema aludido, em seu artigo 205, ordena: “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (Brasil, 1988).

Entretanto, esse dispositivo legal constitucional não deve ser alvo de uma consulta isolada, pois o conceito nele contido incorpora um contexto mais abrangente, conforme Caimi, Oliveira & Haushaln (2008, p. 26) esclarecem, ao afirmarem que “as normas de hierarquia inferior [...] completam a operacionalidade e a efetividade, e pavimentam o caminho para que o dispositivo legal acima não vire letra morta, mas se concretize e se torne realidade para todas as pessoas.”

Nessa perspectiva, faremos uma abordagem concisa dos principais instrumentos legais que regem a Educação no Brasil, algumas influências, e a amplitude da sua abrangência.

4.4. Educação e a Carta Magna da República Brasileira de 1988

Hierarquicamente, o mais importante aparato legal, que normatiza o tema educacional, é a Carta Magna da República Brasileira, a Constituição Federal de 1988, que do Direito à Educação, em seu Capítulo II, dos Direitos Sociais, declara como

prioridade a Educação. Também já contempla este tema no seu artigo 6º, ordenando como um direito social, desde a primeira redação do artigo até a Emenda Constitucional nº 90/2015: “São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância. A assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.” (Brasil, 1988).

O artigo 205 da Carta Magna rege que todos têm direito à Educação, sendo a responsabilidade pelo exercício deste direito atribuído ao Estado e à família, mas a sociedade deverá cooperar no desempenho desse direito, objetivando o progresso do indivíduo, tornando-o hábil no seu desenvolvimento profissional e para o exercício da cidadania.

A educação é direito de todos e dever do estado e da família. Há, portanto, uma distribuição de responsabilidade e indica que a educação, a que se refere o art. 205, é em sentido amplo [...] Se entendermos que cidadania é o conhecimento e a capacidade do indivíduo de exigir seus direitos e de corresponder às suas obrigações, sua vivência plena só é possível através da educação em sentido amplo, que possibilita ao indivíduo exigir do Estado e de seus pares o respeito à dignidade da pessoa humana, assim esclarece (Cami, Oliveira & Haushaln, 2008 p. 37-38).

O artigo 205 da CF/88 considera a colaboração da família como coobrigação no processo educativo. O termo colaboração representa o reconhecimento por parte do Estado do papel da família e da sociedade, principalmente a sociedade civil organizada, na formação do indivíduo. Portanto, fica legitimada a participação da sociedade civil organizada, representada por associações comunitárias, entidades religiosas e organizações não governamentais, para que esta possa desempenhar, em concomitância com o Estado, o papel de fomentadores da educação.

Entretanto, para que o cidadão possa ter consciência do direito estabelecido nesse artigo constitucional, será necessário que ele tenha clareza desse direito, saber aonde buscar essas informações e quais os agentes públicos responsáveis pelo cumprimento deste fiel instrumento de transformação democrática.

De acordo com o Art. 22, inciso XXIV, é de competência privativa da União legislar sobre as diretrizes e bases da educação nacional. Por outro lado, o artigo 23, inciso V, com redação dada pela Emenda Constitucional nº85/2015 ainda alude que é “competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação” (Brasil, 1988). Pondera-se, então, que o acesso à Educação deverá ocorrer mediante os esforços comuns das entidades da Administração Pública direta,

demonstrando-se assim a grande importância e prioridade com que o tema deve ser pactuado, não somente pelos entes federativos, mas também por todos os envolvidos neste objetivo.

Nesse sentido, Oliveira (2008 apud Lofrano, 2008, p. 29) afirma que:

[...] o artigo 205 da Constituição Federal se apresenta como meio em relação aos fins previstos na mesma Constituição, em benefício de todo o povo e de cada cidadão. A operacionalização deste meio passa por mecanismos que a Carta Magna particulariza com outras disposições dela própria, ou determina que sejam regulamentadas por normas de hierarquia inferior, de competência legislativa e administrativa.

Entre essas normas se encontram, dentre as mais relevantes, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's), o Plano Nacional de Educação (PNE), os Planos Estaduais de Educação (PEE's) e os Planos Municipais de Educação (PME's) e a recentíssima Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental, sancionada em novembro de 2017.

Assim, torna-se imperativo que haja uma base educativa que ampare o cidadão nesta busca pela informação e pelo conhecimento. Para tal, as bases a partir das quais o ensino será ministrado estão fixadas no Art. 206 da CF, que determina a sua fundamentação nos seguintes princípios (Brasil, 1988). *In verbis*:

- I - Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;
- II - Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber;
- III- Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;
- IV- Gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; [...]
- VI- Gestão democrática do ensino público, na forma da lei;
- VII- Garantia de padrão de qualidade [...].

Segundo os princípios do Art. 206, todos terão as mesmas oportunidades de ingresso e o mesmo tempo de prosseguimento na escola, com total liberdade para aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o conhecimento, observando-se o respeito à diversidade das ideias e princípios pedagógicos, além de primar-se pela saudável convivência das instituições de ensino público e privado. É garantido o ensino gratuito nas instituições oficiais, e deverá haver uma gestão democrática do ensino público, obedecendo à legislação vigente, com garantia de um modelo satisfatório de qualidade.

Quando a legislação faz referência ao termo Educação, esta é usada no sentido mais amplo da palavra, abarcando todo o processo de formação do indivíduo, em todos

os sítios de convivência social, tanto os que promovem uma educação não formal, ou ainda aqueles que produzem a Educação formal dentro dos estabelecimentos de ensino escolares. Neste último sentido mais restrito da palavra, o Art. 208, afirma que o dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia (Brasil, 1988). *In verbis*:

- I - Educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- II - Progressiva universalização do ensino médio gratuito;
- III - Atendimento especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino;
- IV - Educação infantil, em creche e pré-escola, às crianças até 5 (cinco) anos de idade;
- V - Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística, segundo a capacidade de cada um;
- VI - Atendimento ao educando, em todas as etapas da educação básica, por meio de programas suplementares de material didático escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.

Entretanto, não é exclusividade do poder público a oferta da Educação. O Art. 209 concede à iniciativa privada a oferta da Educação, desde que atendam às condições nos seus parágrafos: “I - cumprimento das normas gerais da educação nacional; II - autorização e avaliação de qualidade pelo poder público.” (Brasil, 1988).

A Constituição Federal (1988), em seu Art. 210, fixa conteúdos mínimos para o ensino fundamental, com o objetivo de sustentar a educação básica comum e o apreço aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais. Assim determinando em seus incisos. *Ipsis litteris*:

- § 1º - O ensino religioso, optativa, constituirá disciplina dos horários normais das escolas públicas de ensino fundamental.
- § 2º - O ensino fundamental regular será ministrado em língua portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem (Brasil, 1988).

Nos incisos 1 e 2 do referido artigo, a CF/1988 determina a legalidade do ensino religioso dentro da carga horaria letiva, a ser ministrados no horário em que o aluno frequenta a escola, mas tal obrigatoriedade está restrita às escolas públicas de ensino fundamental. E também determina que a língua portuguesa seja o idioma em que as aulas deverão ser ministradas, porém será garantido o direito aos povos indígenas da utilização da linguagem nativa, respeitando-se os métodos de aprendizagem próprios dos mesmos.

No que concerne às cooperações entre as esferas governamentais, o Art. 211 estabelece que:

A União, os Estados o Distrito Federal e os Municípios organizarão em regime de colaboração seus sistemas de ensino. *In verbis*:

- §1º A União organizará o sistema federal e exercerá, em matéria educacional, função redistributiva e supletiva, de forma a garantir equalização de oportunidades educacionais e padrão mínimo de qualidade do ensino mediante assistência técnica e financeira aos Estados, ao distrito Federal e aos Municípios;
- § 2º Os Municípios atuarão prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.
- § 3º Os Estados e o Distrito Federal atuarão prioritariamente no ensino fundamental e médio.
- § 4º Na organização de seus sistemas de ensino, a União, os Estados, O Distrito Federal e os Municípios definirão formas de colaboração, de modo a assegurar a universalização do ensino obrigatório. § 5º A educação básica pública atenderá prioritariamente ao ensino regular (Brasil, 1988).

Nesse enquadramento, cabe à União a regulamentação e organização do Sistema Nacional de Educação, que ambiciona atuar além da clássica divisão de responsabilidades definida na CF de 1988: (1) Aos municípios cabe responsabilidade por atender a procura pelo Ensino Fundamental e Educação Infantil, podendo investir em outros níveis quando já não houver demanda descoberta; (2) Aos Estados cabe a incumbência por atender à demanda pelo Ensino Médio, podendo investir em outros níveis quando este estiver integralmente atendido em sua demanda; e à União cabe o encargo por atender à demanda pelo Ensino Superior, podendo investir em outros níveis sob as mesmas condições.

O art. 213 trata dos recursos governamentais destinados às escolas públicas, que também podem ser transferidos às escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas, estabelecidas em lei. E o art 214, define o Plano Nacional de Educação (PNE).

4.5. O Plano Nacional de Educação

O Plano Nacional de Educação (PNE) é estabelecido em lei, com a extensão de dez anos, designado a colaborar na estruturação do Sistema Nacional de Educação, fixando diretrizes, objetivos, metas e estratégias de execução, estando definido no art. 214 que:

A lei estabelecerá o Plano Nacional de Educação com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir as diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades, por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas que conduzam a:

- I - Erradicação do analfabetismo;
- II - Universalização do atendimento escolar;
- III - Melhoria da qualidade do ensino;
- IV - Formação para o trabalho;
- V - Promoção humanística, científica e tecnológica do país;
- VI - Estabelecimento de metas de aplicação de recursos públicos em educação como proporção do produto interno bruto (Brasil, 1988).

Observa-se, com base no referido artigo, que, sob a ótica da legislação constitucional, o PNE define claramente as competências de cada ente federativo, e ainda contempla os objetivos primordiais desta responsabilidade com a Educação nas diversas esferas governamentais, que são: (1) a eliminação do analfabetismo; (2) que todos possam frequentar a escola, sendo esse um direito universal; (3) um ensino de melhor qualidade; (4) a formação para o trabalho, (5) o desenvolvimento humanístico, científico e tecnológico do país e, finalmente, (6) as definições da meta a ser alcançada, usando como fonte de recurso proporcional ao Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro. Assim, no dizer de Lima et al. (2020, p.5):

[...] quando mais qualificamos juridicamente as normas legais relativas à Educação, mais determinamos o grau de responsabilidade social das entidades intergovernamentais e sua capacidade de produção ou criação legislativa. Daí a sistematização, sob a ótica do Direito Constitucional, contribuir para a definição das competências constitucionais da educação, na medida em que vai definindo os atores-agentes ou coadjuvantes nos processos educativos previstos na legislação do ensino.

Na ordenação do Estado brasileiro, a matéria educacional é observada pela Lei nº 9.394/96, de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), às entidades federativas: União, Distrito Federal, Estados e Municípios, cabendo a estes ordenar seu sistema de ensino, competindo à União a sistematização da Política Nacional de Educação, coordenando os diversos níveis e sistemas, além de exercer o papel normativo, redistributivo e supletivo.

Os esforços para respaldar a Educação brasileira com qualidade real levaram o país a se tornar signatário de acordos internacionais construídos para orientar os países membros da ONU, tais como a Declaração Mundial sobre a Educação para Todos, decorrente da Conferência de Jomtien, que teve lugar na Tailândia, em 1990, e produziu

a Carta de Jomtien, com princípios claros que devem ser seguidos pelos países signatários.

A qualidade educacional é claramente defendida no seu Artigo 3: Universalizar o acesso à Educação e promover a equidade. No seu parágrafo 1, recomenda: “A educação básica deve ser proporcionada a todas as crianças, jovens e adultos. Para tanto, é necessário universalizá-la e melhorar sua qualidade, bem como tomar medidas efetivas para reduzir as desigualdades.” (ONU, 1990).

Assim, o país tem buscado analisar e, quando necessário, abraçar as considerações dos organismos internacionais que lidam com orientações educacionais. Foi no âmbito deste esforço que o Ministério da Educação consubstanciou a publicação no Brasil do célebre relatório “Educação: Um tesouro a descobrir”, ou, Relatório Delors, como declarou o então Ministro da Educação e do Desporto, Paulo Renato Souza: “Assim, estou seguro de que a edição brasileira do relatório coordenado por Jacques Delors contribuirá para o processo em que, de modo especial, se empenha o Ministério da Educação, qual seja, o de repensar a educação brasileira.” (Delors, 2006, p.10). O Relatório preconiza um saudável conjunto de princípios que foram intenção confessa do Ministério da Educação o qual influenciasse a educação brasileira, segundo as palavras do próprio Ministro na apresentação da edição brasileira da obra. Desta forma, veio estimular as políticas públicas que ambicionavam levar às salas de aulas os enormes contingentes populacionais que, historicamente, até aí ficaram fora delas, bem como buscar oferecer-lhes uma qualidade educacional ainda não atingida.

Evidenciam-se, seguidamente, os quatro princípios ou pilares da Educação para o século XXI apontados no Relatório Delors, que têm vindo a ser adotados pela legislação educacional brasileira.

4.5.1. Relatório Delors como inspiração para a o PNE e o exercício da cidadania

Por ambicionar um instrumento capaz de auxiliar países e povos em graus diversos de desenvolvimento educacional, a UNESCO apresentou ao mundo, em 1996, o relatório “Educação: um tesouro a descobrir”. Consistindo num relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI, o seu objetivo primordial foi nortear os países membros na elaboração de suas diretrizes educacionais.

Conhecido comumente como “Relatório Delors”, dado ter sido coordenado em sua elaboração por Jacques Delors, ex-ministro da Educação de França, esse documento contou com a participação de educadores de renome de 14 países (China, Coréia do Sul, Eslovênia, França, Índia, Jamaica, Japão, Jordânia, México, Polônia, Estados Unidos, Portugal, Senegal, Venezuela, Zimbábue).

Em essência, o relatório prega a convicção no papel essencial da educação no desenvolvimento permanente, tanto do indivíduo como do coletivo:

Não como um “remédio milagroso”, não como um “abre-te sésamo” de um mundo que atingiu a realização de todos os seus ideais, mas, entre outros caminhos e para além deles, como uma via que conduza a um desenvolvimento humano mais harmonioso, mais autêntico, de modo a fazer recuar a pobreza, a exclusão social, as incompreensões, as opressões, as guerras (Delors, 2006, p. 11).

Esta fé na Educação, porém, não deve levar as nações emergentes a subestimarem as forças que impulsionam tradicionalmente o desenvolvimento dos povos, com vista ao essencial ingresso no grupo seleto de países que constroem o seu bem-estar alicerçado nos domínios da Ciência e da Tecnologia, o que não pode ser feito sem que a sua sociedade perceba e valorize o conhecimento e o seu uso como um passaporte imprescindível para tal.

E ainda segundo Delors (2006, p. 14-15):

A tensão entre tradição e modernidade tem origem na mesma problemática: adaptar-se sem se negar a si mesmo, construir a sua autonomia em dialética com a liberdade e a evolução do outro, dominar o progresso científico. É com este espírito que se deve prestar particular atenção ao desafio das novas tecnologias da informação.

A consolidação destes propósitos dá-se através de quatro princípios, os quatro pilares da Educação como lhes chamou o Relatório, modo pelo qual vieram a se difundir entre os educadores do mundo inteiro: *aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.*

Aprender a conhecer é por definição, segundo Delors (2006, p. 90-91),

o tipo de aprendizagem que visa não tanto à aquisição de um repertório de saberes codificado, mas antes o domínio dos próprios instrumentos do conhecimento que pode ser considerado, simultaneamente, como um meio e como uma finalidade da vida humana.

Sobre este princípio, Pinheiro (2011, p. 48), expressa o entendimento de que “significa a aprendizagem dos métodos que ajuda a distinguir o real do que é ilusório; neste contexto o papel do espírito científico é questionar tudo, principalmente as nossas próprias convicções; é saber construir pontes entre as diferentes disciplinas, entre o Conhecimento e o Ser.”

Assim, quando se faz referência ao meio, a pretensão é de que cada indivíduo compreenda o mundo em que vive, no ponto ideal de suprir as suas necessidades de desenvolvimento das suas habilidades laborais e de comunicação, porque:

A educação destina-se a múltiplos sujeitos e têm como objetivo a troca de saberes, a socialização e o confronto do conhecimento, segundo diferentes abordagens, exercido por pessoas de diferentes condições físicas, sensoriais, intelectuais e emocionais, classes sociais, crenças, etnias, gêneros, origens, contextos socioculturais, e da cidade, do campo e de aldeias (Brasil, 2013a, p. 25).

Nesse contexto, Delors (2006, p. 01) assinala que o “ambiente sob os seus diversos aspectos favorece o despertar da curiosidade intelectual, estimula o sentido crítico e permite compreender o real, mediante a autonomia na capacidade de discernir”, ensejando ao indivíduo o amadurecimento das ideias e a percepção das diversidades de pessoas e condições do ambiente, fortalecendo a satisfação de que somente o compreender, o conhecer e a descoberta proporcionam o incremento dos saberes e uma melhor percepção do mundo em redor.

Em harmonia com esse princípio foi construído o seguinte discurso de preceito num dos mais importantes documentos orientadores da Educação nacional:

A formação ética, a autonomia intelectual e o pensamento crítico que construam sujeitos de direitos devem-se iniciar desde o ingresso do estudante no mundo escolar. Como se sabe, estes são, a um só tempo, princípios e valores adquiridos durante a formação da personalidade do indivíduo (Brasil, 2013a, p. 39).

Ainda com base nesse juízo, é imperativo que cada criança, independentemente da sua posição ou do seu território, possa ter acesso, de maneira oportuna, às metodologias científicas empregadas na aprendizagem. A formação inicial é a base para o ensino secundário e superior e deve conceder aos discentes os dispositivos, conceitos e parâmetros oriundos dos avanços científicos e dos paradigmas contemporâneos. Delors (2006, p. 91) comenta que:

Como o conhecimento é múltiplo e evolui infinitamente, torna-se cada vez mais inútil tentar conhecer tudo e, depois do ensino básico, a omnidisciplinaridade é um engodo. A especialização, porém, mesmo para futuros pesquisadores, não deve excluir a cultura geral. [...]. A cultura geral enquanto abertura a outras linguagens e outros conhecimentos permite, antes de tudo, comunicar-se. Fechado na sua própria ciência, o especialista corre o risco de se desinteressar pelo que fazem os outros. Sentirá dificuldade em cooperar, quaisquer que sejam as circunstâncias.

Assim, mesmo que a especialização seja o mais adequado para a pesquisa científica, torna-se crucial o conhecimento lato, em razão da necessidade da interlocução e cooperação científica. Pois o conhecimento amplo e irrestrito é o elo entre as sociedades no tempo e no espaço, descortinando outras perspectivas do conhecimento, para assim ocorrerem colaborações prolíferas entre as disciplinas. Nomeadamente nas pesquisas científicas, o progresso do conhecimento sucede no ponto de convergência das múltiplas áreas disciplinares.

A relação do homem com o conhecimento tem sofrido uma mudança radical nos tempos atuais. No mundo hodierno, “a sucessão muito rápida de informação mediatizada, o “zapping” tão frequente [sic], prejudicam de fato o processo de descoberta, que implica duração e aprofundamento da apreensão.” (Delors 2006, p. 92). Tal fenômeno promoveu no jovem o interesse pela informação rápida, instantânea e consumível, descartável até. Assim:

Aparecem novos cidadãos reais com diversas identidades, pertencentes a múltiplas comunidades e que conjugam, sem qualquer problema o presencial com o virtual. São os cidadãos do mundo e da rede e já existem aqueles que se sentem mais cómodos, mais realizados, mais úteis, mais reconhecidos e mais desenvolvidos na rede, do que nas ruas da sua cidade (AICE, 2013, p. 140).

Não obstante, embora essa modernização no acesso à Tecnologia seja inevitável e imprescindível, ocasiona, por vezes, todo um universo vasto e fluido que se descortina no “zapear” de canais televisivos e sítios da internet. Por outro lado, as redes sociais e os sites patrocinados promovem um provimento infinito de textos curtos e de pouca substância, que quase nunca se configuram como um convite ao aprofundamento.

A “viralização” de conteúdos/publicações fomenta fenômenos como o da pós-verdade, em que as opiniões importam mais do que os fatos em si. Neste contexto, torna-se menos importante checar/verificar se algo aconteceu, do que simplesmente acreditar que aconteceu (já que isso vai de encontro da própria opinião ou perspectiva). As fronteiras entre o público e o privado estão sendo recolocadas. [...] Em nome da liberdade de expressão, não se pode dizer qualquer coisa em qualquer situação. Se, potencialmente, a internet seria o lugar para a divergência e o diferente circularem, na prática, a maioria das

interações se dá em diferentes bolhas, em que o outro é parecido e pensa de forma semelhante. Assim, compete à escola garantir o trato, cada vez mais necessário, com a diversidade, com a diferença (BNCC, 2017, pp. 66-67).

Mesmo que a pós-verdade não signifique que a informação esteja incorreta, ela possui um apelo voltado para as emoções e crenças pessoais do indivíduo; não há um compromisso com a veracidade dos fatos, há sim, um propósito de causar impacto nas emoções do usuário da rede.

Deste modo, é papel da escola direcionar os seus alunos, motivando-os com a proposta de exercitarem o senso crítico e analisarem o teor da informação fora do conforto da sua limitação em interagir somente com os que professam os mesmos ideais.

Sobre essa temática a BNCC (2017) esclarece que “não se trata de querer impor a tradição a qualquer custo, mas de refletir sobre as redefinições destes limites e de desenvolver habilidades para este trato, inclusive refletindo sobre questões envolvendo o excesso de exposição nas redes sociais.” Cabe à escola fomentar a inteligência dos seus educandos, evitando que eles fiquem à deriva, sem o caminho certo da informação.

Nessa trama, inserido no princípio de *aprender a conhecer*, está à contemplação, antes de tudo, o *aprender a aprender*, aperfeiçoando a concentração, exercitando a memória e desenvolvendo o raciocínio. E mesmo que a memória seja valiosa, esta não é a única condição para a aprendizagem. Se não estiver associado aos outros fatores, jamais cumprirá a finalidade de estimular esse jovem à descoberta do conhecimento.

Tal descoberta, entretanto, precisa ser sólida e substancial, o que não ocorre sem a busca do conhecimento construída de forma perene e profunda, em fontes confiáveis de informação. Ainda assim, a leitura não precisa ser, necessariamente, a única tecnologia desse concurso, pois a vida oferece uma série de oportunidades quotidianas para favorecer o aprendizado, que devem ser aproveitadas, como estágios, trabalhos práticos de ciências, e jogos, como recomenda Delors (2006), ao afirmar que “esta aprendizagem de atenção pode revestir formas diversas e tirar partido de várias ocasiões da vida (jogos, estágios em empresas, viagens, trabalhos práticos de ciências...)” (Delors, 2006, p. 92).

Aprender a aprender sugere uma formação mais ampla, facultada pelas oportunidades sociais, sem, entretanto, desqualificar a importância da escola. Ao contrário, preconiza uma congregação da instituição escolar nas redes educativas que configuram o espaço urbano e social, utilizando as oportunidades que a cidade pode oferecer como territórios educativos conexos. Este pilar tem concordância com o princípio 5 da carta das cidades educadoras (1990), no qual se evidencia que:

Os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação. Qualquer que seja o alcance destas competências, elas deverão prever uma política educativa ampla, com caráter transversal e inovador, compreendendo todas as modalidades de educação formal, não formal e informal, assim como as diferentes manifestações culturais, fontes de informação e vias de descoberta da realidade que se produzam na cidade.

Em vista do exposto, a escola, o território e o ambiente social, são territórios educativos correlativos e, de certo modo complementares entre si, com uma assertiva em que preconiza repensar os trilhos educativos em que crianças, jovens e adultos firmam e desfrutam no cenário urbano e social.

O progresso na aquisição do conhecimento é infinito, e pode ser aprimorado com qualquer experimentação da vida quotidiana. E ainda segundo Delors:

Neste sentido, liga-se cada vez mais à experiência do trabalho à medida que este se torna menos rotineiro. A educação primária pode ser considerada bem-sucedida se conseguir transmitir às pessoas o impulso e as bases que façam com que continuem a aprender ao longo de toda a vida, no trabalho, mas também fora dele (Delors. 2006, p.93).

Interligado ao primeiro pilar da Educação está o segundo princípio - *aprender a fazer*, e daquele não se dissocia. Este princípio ultrapassa a formação acadêmica do indivíduo, engloba a aquisição de competências que formam o cidadão para superar os desafios, muitos dos quais imponderáveis ao longo de toda a sua vida, proporcionando a capacidade de se relacionar e de trabalhar em cooperação.

Haverá grande oportunidade de conquista destas capacidades, e o ensejo de qualificar o indivíduo enquanto aluno, se ele tiver a oportunidade de conciliar alguma atividade laboral ou social, com a sua escola. E ainda nesse cenário:

A instituição escolar, enquanto espaço privilegiado para a educação das novas gerações vai perdendo seu monopólio. Cada vez mais damos conta que os sujeitos se educam e são educados em diversos e distintos espaços sociais. A escola compõe, mesmo não levando isto em consideração, uma rede de espaços sociais (institucionais e não institucionais) que constrói comportamentos, juízos de valor, saberes e formas de ser e estar no mundo. A «rua» enquanto experiência de não institucionalidade compõe esta rede. Rede invisível a leituras que insistam em enquadramentos rígidos (AICE, 2013, p. 216).

Essa reflexão das Cidades Educadoras consubstancia e é consubstanciada pelo relatório Delors, o qual enfatiza que “Estas competências e qualificações tornam-se, muitas vezes, mais acessíveis, se quem estuda tiver possibilidade de se pôr à prova e de se enriquecer, tomando parte em atividades profissionais e sociais, em paralelo com os estudos.” (Delors. 2006. p. 20). Desta asserção de Delors parte a necessidade de imputar mais importância às alternativas de espaços educativos, que podem estar no ambiente escolar, laboral ou recreativo.

Com o advento da Revolução Industrial e o progresso da sociedade assalariada ao longo do século XX, as máquinas ganharam espaço substituindo a manufatura, “acentuando o caráter cognitivo das tarefas, mesmo na indústria, assim como a importância dos serviços na atividade econômica.” (Delors, 2006, p. 93). Assim, aprender a fazer não deve limitar a aprendizagem ao patamar das tarefas materiais, pois a aprendizagem deve ampliar os horizontes do conhecimento em informações geradoras de novos empreendimentos e novas oportunidades de emprego.

Neste aspecto, corroborado por Delors (2005, p. 93):

Aprender a fazer não pode, pois, continuar a ter o significado simples de preparar alguém para uma tarefa material bem determinada, para fazê-lo participar no fabrico de alguma coisa. Como consequência, as aprendizagens devem evoluir e não podem mais ser consideradas como simples transmissão de práticas mais ou menos rotineiras, embora estas continuem a ter um valor formativo que não é de desprezar.

Aprender a fazer não se restringe à aquisição de uma aptidão profissional, mas sim, à obtenção da competência que torna o sujeito apto ao enfrentamento de uma gama de situações imprevisíveis, de desafios que promovam a inspiração e a capacidade de trabalhar em equipe, mas também ter o traquejo das boas práticas nas experiências sociais, ou de expedientes oferecidos aos jovens e adolescentes, que sejam produtos da conjuntura social, proporcionadas pelo progresso do ensino alternado com o trabalho laboral, remunerado ou não.

Pinheiro (2011, p. 48) faz uma leitura deste princípio, onde conclui que:

[...] significa a aquisição de uma profissão e dos conhecimentos e práticas que lhes estão associados, em que a aprendizagem da criatividade é nata, e uma necessidade durante toda vida. Uma aprendizagem transdisciplinar pode levar o indivíduo a uma nova flexibilidade no mundo do desemprego, uma vez que

lhe permite um núcleo flexível que rapidamente pode dar-lhe acesso a outras profissões.

Nesse contexto, a aprendizagem prima pela descoberta da capacidade do ser humano se inter-relacionar, em detrimento de dedicar-se apenas a uma especialização profissional.

Assim, desenvolver o exercício da convivência, da tolerância e a aceitação do próximo com suas peculiaridades e pluralidades, é uma prática que deve ser cultivada para toda vida.

Nesse cenário, Nicolescu (1997) em seu relatório síntese do documento CIRET - UNESCO do Congresso de Locarno enfatiza:

Há um aspecto capital da evolução transdisciplinar da educação: reconhecer a si mesmo na face do outro. Trata-se de um aprendizado permanente que deve começar na mais tenra infância e continuar por toda a vida. A atitude transcultural, transreligiosa, transpolítica e transnacional permitir-nos-á, então, aprofundar mais a nossa própria cultura, defender melhor nossos interesses nacionais, e respeitar mais as nossas próprias convicções religiosas ou políticas.

Também Delors (2006), contempla em seu relatório o encargo da Educação em transmitir o conhecimento sobre a diversidade humana, e ainda promover a conscientização das semelhanças e da interdependência humana desde o início da escolarização, aproveitando todas as ocasiões para conquista destes conhecimentos.

A educação tem por missão, por um lado, transmitir conhecimento sobre a diversidade da espécie humana e, por outro, levar as pessoas a tomar consciência das semelhanças e da interdependência de todos os seres humanos do planeta. Desde a tenra idade a escola deve, pois, aproveitar todas as ocasiões para esta dupla aprendizagem (Delors, 2006, p. 97-98).

Delors proclama que um dos pontos cruciais em *aprender a fazer* firma-se na aprendizagem da convivência humana, ou aprender a viver junto ou com os outros e na cooperação entre os povos, e respeito à diversidade, determinando ser esta aprendizagem um dos grandes desafios da educação, fundamentando assim o terceiro princípio.

O terceiro pilar se encontra na condição de *aprender a viver junto*, ou aprender a conviver, que é o aprimoramento da percepção do próximo, conhecer “sua história, suas tradições e espiritualidade.” (Delors, 2006). Somente com esse conhecimento dar-se-á a consciência de novos conceitos, e a compreensão das crescentes interdependências.

Entretanto, antes da apreciação do outro, haverá a necessidade do autoconhecimento, com uma educação global promovida por todos os agentes responsáveis em seu convívio, quer seja a escola, a família ou a comunidade, onde:

Os pressupostos da democracia, da convivência e da diversidade estão no horizonte da análise como elementos, possivelmente estruturados de aprendizagens significativas para a vida em sociedade e que desejaríamos que penetrassem as ações educativas na escola e na rua (AICE, 2013, p. 215).

Assim, o indivíduo, ao ser educado para cultivar a indulgência para com a diversidade pessoal e cultural, fazendo desta prática uma atitude de ética moral cotidiana, exercerá além da cidadania, a democracia.

Delors (2006, pp. 58-59) explica que:

A educação para a tolerância e para o respeito do outro, condição necessária à democracia, deve ser considerada como uma tarefa geral e permanente. É que os valores e, em particular, a tolerância, não podem ser objeto de ensino, no estrito sentido do termo: querer impor valores previamente definidos, pouco interiorizados, leva no fim de contas à sua negação, porque só têm sentido se forem livremente escolhidos pela pessoa. Assim, ao contextualizar o terceiro princípio, ou pilar.

Nessa situação, a escola pode apenas urdir em seus recursos didáticos e estratégias educativas, condições propícias para o exercício da tolerância, contribuindo com seus alunos para que tenham um pensamento consciente dos direitos e deveres de cada um, como, por exemplo, promovendo debates sobre a problemática acerca dos dilemas morais e éticos, quando for o caso de implicação destas questões temáticas.

Então, no âmbito das ações escolares na colaboração da formação do indivíduo, Delors (2006, p. 99) exemplifica algumas práticas que podem ser desenvolvidas:

A educação formal deve, pois, reservar tempo e ocasiões suficientes em seus programas para iniciar os jovens em projetos de cooperação, logo desde a infância, no campo das atividades desportivas e culturais, evidentemente, mas também estimulando a sua participação em atividades sociais: renovação de bairros, ajuda aos mais desfavorecidos, ações humanitárias, serviços de solidariedade entre gerações.

Mesmo com a intervenção escolar nessas atividades, as demais instituições educacionais e sociais devem dar prosseguimento ao trabalho iniciado na escola. Nesse contexto a Carta das cidades educadoras (2004, p. 2), em seu princípio 2, apregoa que:

A cidade deverá promover a educação na diversidade para a compreensão, a cooperação solidária internacional e a paz no mundo. Uma educação que deverá combater toda a forma de discriminação. Deverá fornecer a liberdade de expressão, a diversidade cultural e o diálogo em condições de igualdade. Deverá acolher tanto as iniciativas inovadoras, como as da cultura popular, independentemente da sua origem. Deverá contribuir para a correção das desigualdades que surjam então da promoção cultural, devido aos critérios exclusivamente.

Deste modo, as instituições estarão ligadas por um mesmo objetivo, que é o de formar cidadãos preparados para a convivência, cooperação e administração de conflitos, onde:

[...] a educação deve utilizar duas vias complementares. Num primeiro nível, a descoberta progressiva do outro. Num segundo nível, e ao longo de toda a vida, a participação em projetos comuns, que parece ser um método eficaz para evitar ou resolver conflitos latentes (Delors, 2006, p. 97).

Ao processar-se de tal forma, a maior consequência que advém, quando o indivíduo aprende a conviver junto, é a percepção do outro e a consciência das interdependências e, conseqüentemente, o respeito pela pluralidade da diversidade, conduzindo à compreensão de que esse respeito culminará com a paz entre os povos.

O último princípio, ou pilar da Educação, contemplado pelo relatório Delors, é o de *aprender a ser*, que, já na primeira reunião, o comitê comprovou como um princípio essencial:

A educação deve contribuir para o desenvolvimento total da pessoa – espírito e corpo, inteligência, sensibilidade, sentido estético, reponsabilidade pessoal, espiritualidade. Todo ser humano deve ser preparado, especialmente graças à educação que receber na juventude, para elaborar pensamentos autônomos e críticos e para formular os seus próprios juízos de valor, de modo a poder decidir, por si mesmo, como agir nas diferentes circunstâncias da vida (Delors, 2006, p. 100).

Assim, *aprender a ser* implica não suprimir as qualidades que integram a riqueza de cada indivíduo, como as capacidades cognitivas, as habilidades físicas, o talento artístico, o dom da oratória, o carisma, e tantos outros dons inerentes à condição humana. Conforme preconiza o relatório Delors (2006, p.100).

Num mundo em mudança, de que um dos principais motores parece ser a inovação tanto social como econômica, deve ser dada a importância especial à imaginação e à criatividade; claras manifestações da liberdade humana elas podem vir a ser ameaçadas por uma certa estandardização dos comportamentos individuais. O século XXI necessita desta diversidade de talentos e de personalidades, mais ainda de pessoas excepcionais, igualmente essenciais em qualquer civilização.

Nesse cenário, justifica-se conceder às crianças e aos jovens oportunidades legítimas de exploração e experimentação do seu potencial criativo, no bojo do legado deixado pelas gerações antecessoras, ou, ainda, pelas descobertas da geração contemporânea à sua.

Nesse contexto, a Carta das Cidades Educadoras, em seu princípio 3, valida que também é papel da cidade que se propõe a ser educadora, “encorajar o diálogo entre gerações, não somente enquanto fórmula de coexistência pacífica, mas como procura de projetos comuns e partilhados entre grupos de pessoas de idades diferentes.” (AICE, 2004).

É importante realçar no âmbito do que foi exposto, que os quatro pilares da Educação, acima descritos, deverão ser sustentados em todas as etapas da vida humana. Assim, preconizado pela Carta das cidades educadoras, seu preâmbulo proclama que a cidade educadora “deve ocupar-se prioritariamente com crianças e jovens, mas com a vontade decidida de incorporar pessoas de todas as idades, numa formação ao longo da vida.” (AICE, 2004).

Portanto, o aprendizado é essencial para que, no decorrer da sua vida, o indivíduo possa ter oportunidade de aproveitar em todas as dimensões da sua existência, como um ambiente com potencial poder educativo para melhor formação do caráter e da responsabilidade individual sobre o bem-estar coletivo.

Desse modo, é indispensável a necessidade de associar a escola ao conceito de Cidade Educadora, que defende em seu projeto ser todo espaço urbano transformado em “sítio pedagógico”, evidenciando a relevância da sua utilização como gênese do desenvolvimento humano como ser social, fomentando o ideal de progresso e o crescimento educacional do seu território ou de determinada região, assunto amplamente discutido no primeiro capítulo deste trabalho.

Esta conexão favorece às novas gerações experiências contínuas e significativas em todas as esferas educacionais, onde a cidade precisa ser concebida como território vivo, continuamente idealizado e legitimado pelos seus habitantes.

Assim, invocamos a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), que direciona as Políticas educacionais brasileiras para o enfrentamento dos obstáculos de acesso e a permanência dos educandos na escola, observando as desigualdades educacionais no território brasileiro, com submissão às peculiaridades da sua população, distinguindo as competências das práticas laborais, formando para o trabalho e preparando para o exercício da cidadania.

4.6. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB)

A Lei nº 9.394/96 estabeleceu as diretrizes e bases da Educação brasileira e, no seu Título I, Da Educação, Art. 1º, estabeleceu que “A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.” (Brasil, 2017, p.8).

Para além de determinarem que a abrangência dos processos formativos deverá desenvolver-se em todos os níveis de convivência humana, desde a formação familiar, até a coexistência pessoal, laboral, nas mobilizações coletivas, sociedades civis e movimentos culturais, abraçando todos os momentos do indivíduo, desde o seu nascimento até ao exercício da sua cidadania, os incisos primeiro e segundo do referido artigo apontam que: “§1º Esta Lei disciplina a educação escolar, que se desenvolve, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias. §2º A educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social.” (Brasil, 2017).

Essas alíneas convergem com o Relatório Delors e com a Carta das Cidades Educadoras, quando ressaltam que todo ambiente deverá ser propício ao desenvolvimento da Educação e do conhecimento, em benefício da formação do cidadão.

E ainda no Título II, *Dos Princípios e Fins da Educação Nacional*, Art. 2º reafirma:

A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil, 2017).

Neste artigo fica claro que, para o êxito educacional do educando, é relevante o entrosamento da família com as instituições de ensino, sendo a primeira de suma importância no desenvolvimento do indivíduo na sociedade. Porém, quando a família deixa aberta essa lacuna, o papel do Estado se intensifica, e à escola caberá suprir esta necessidade, conforme observamos também em Delors (2006, p. 130):

A família é a primeira escola da criança, mas quando o meio familiar falha ou é deficiente, cabe à escola manter vivas, ou mesmo fornecer, as potencialidades de aprendizagem. É preciso dar particular atenção a todos os aspectos da

educação destinada a crianças vindas de meios desfavorecidos; [...] Quando as crianças têm necessidades específicas que não podem ser diagnosticadas ou satisfeitas no seio da família, é à escola que compete fornecer ajuda e orientação especializadas, de modo que possam desenvolver os seus talentos, apesar das dificuldades de aprendizagens e das deficiências físicas.

Por conseguinte, vários serão os fatores influenciadores do sucesso educacional, desde o comportamento adquirido através da experiência individual que envolva fatores de cunho pessoal, como os de cunhos emocionais, neurológicos e ambientais.

A condição social, as diferenças de oportunidades de cada indivíduo, o ambiente em que tem acesso às oportunidades de aprendizagem, possuem os mesmos graus de importância na motivação e no estímulo no alcance da aprendizagem significativa, estando inseridos nestes fatores, a família, a sociedade e a cultura.

Assim sendo, e para o cumprimento deste propósito, a Emenda constitucional nº 59/2009 converteu a categoria do Plano Nacional de Educação (PNE), que transmutou sua posição de disposição transitória da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 9394/1996, para uma condição constitucional com periodicidade decenal, servindo de referência para os planos plurianuais a serem recomendados por estados e municípios, convertendo-se em articulador do Sistema Nacional de Educação (SNE) (Brasil, 1996).

4.7. Plano Nacional de Educação (PNE)

O PNE deve, por conseguinte, “ser a base para a elaboração dos planos estaduais, distritais e municipais, que após serem aprovados por lei, devem prever recursos orçamentários para a sua execução.” (MEC/SASE. 2014. p. 6). Como dispositivo de planejamento do Estado brasileiro para regular a execução e o desenvolvimento das Políticas Públicas Educacionais (PNE), o PNE possui previsão orçamentária de despesas de custeios incidindo sobre um percentual do Produto Interno Bruto (PIB).

O Plano Nacional de Educação do decênio 2014-2024, aprovado pela Lei nº 13.005/2014, foi produto de um debate profundo e incisivo que envolveu múltiplos agentes sociais, em conjunto com o poder público, os quais definiram os escopos para o ensino em todos os níveis educacionais, do infantil ao superior, a ser executado neste decênio, com dez diretrizes, incluídas nestas, a erradicação do analfabetismo e o aperfeiçoamento da qualidade da Educação, para além do reconhecimento dos profissionais da educação (Brasil, 2014).

O PNE é uma Lei dinâmica e a sua execução é alvo de acompanhamento contínuo, com avaliações periódicas realizadas pelo Ministério de Educação (MEC), pelas comissões de educação da Câmara e do Senado, pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e, também, pelo Fórum Nacional de Educação.

4.7.1. Objetivos e metas do PNE

No ordenamento de um PNE há ainda a necessidade “de incorporar os princípios de respeito aos direitos humanos, a sustentabilidade socioambiental e a valorização da diversidade e da inclusão, e a valorização dos profissionais que atuam na educação de milhares de pessoas todos os dias” (MEC/SASE, 2014, p.9), sem prescindir das metas que sustentam a garantia do direito à educação básica de qualidade quanto ao acesso, à universalização da alfabetização e ao aumento da escolaridade e das oportunidades educacionais.

Todo esse desafio não destitui o Estado do papel de coordenar, em todo o território e em parceria com os municípios, a viabilidade do planejamento de matrículas de forma integrada, delineando a ampliação e a reestruturação das suas escolas na concepção da educação integral. Nesse contexto, está previsto ponderar a inter-relação da escola com os diferentes instrumentos públicos, espaços educativos, culturais e desportivos, revitalizando projetos pedagógicos das escolas nessa direção.

Ainda segundo o Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Articulação com o Sistema de Ensino (MEC/SASE, 2014) um grupo de metas do PNE diz respeito especificamente à redução das desigualdades e à valorização da diversidade, caminhos imprescindíveis para a equidade, o que significa para um país como o Brasil, com sua pluralidade cultural e acentuada desigualdade social, a busca por isonomia na educação, o que carece de currículos distintos, congruentes a cada agrupamento, rede e instituição escolar.

Para tanto, deverá existir uma base curricular comum a todos os entes federativos, que sirva de parâmetro para a formulação curricular, mas não deverá existir um currículo único, antes apenas um currículo unificado com uma base comum, papel até então desempenhado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

4.8. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

Em acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), foi homologado pelo Ministério da Educação (MEC) em 20/12/2017, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de cunho normativo e deliberativo do conjunto orgânico progressivo de aprendizagens fundamentais a serem concebidas pelos alunos no decorrer das etapas e modalidades da Educação Básica, conduzido pelos princípios éticos, políticos e estéticos traçados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN's), conforme o declarado pela BNCC (2017, p. 7):

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo que tenham assegurados os seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE).

A BNCC (2017, p.7) é “referência nacional para formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e das propostas pedagógicas das instituições escolares”, pelo que integra a Política nacional da Educação Básica, concorrendo para o ajuste de outras políticas e ações públicas em todas as esferas governamentais, federais, estaduais e municipais, no que tange à formação de professores, à avaliação da elaboração de conteúdos educacionais e aos padrões de oferta de infraestrutura apropriada ao perfeito desenvolvimento da educação.

4.8.1. Os fundamentos pedagógicos da BNCC

Na condição de referência nacional para formação dos currículos escolares, a BNCC, integrante da política nacional da Educação Básica, desempenha o papel de contributo para o ajustamento destas políticas e ações nas diversas esferas governamentais no âmbito federal, dos estados e municípios, no que tange à formação dos professores, à avaliação e elaboração dos conteúdos educacionais, e aos parâmetros para a proposta de infraestrutura congruente ao aperfeiçoamento da educação.

Assim, este documento preconiza que “ao longo da Educação Básica, as aprendizagens essenciais definidas na BNCC devem concorrer para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de dez competências gerais, que consubstanciam, no

âmbito pedagógico, os direitos de aprendizagem e desenvolvimento.” (BNCC, 2017).

Nesse sentido, as competências gerais apresentadas estão relacionadas entre si e desenvolvem o procedimento didático recomendado para as três etapas da Educação Básica, as quais são: Educação Infantil; Ensino Fundamental e Ensino Médio. Tais dispositivos sistematizam e auxiliam na edificação dos conhecimentos, habilidades e competências numa perspectiva construtivista, bem como na constituição de valores e comportamentos, nos modos da LDB.

4.8.2. Competências gerais da Base Nacional Comum Curricular

Delineados e tendo como base os direitos éticos, estéticos e políticos garantidos pela DCN, com habilidades e valores fundamentais para a preservação da vida e respeito pela existência do próximo na sociedade envolvente do século XXI, a BNCC determina um conjunto de dez competências comuns a serem ajustadas aos elementos curriculares ao decorrer do ensino básico, conforme se evidencia (Tab. 4.1):

Tabela 4.1: 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular

1 -	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2 -	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3 -	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4 -	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital -, bem como conhecimentos das linguagens artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5 -	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6 -	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
7 -	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8 -	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9 -	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Fonte: Adaptada pela autora. BNCC (2017).

A definição de competência dada pela BNCC (2017) é “a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais, atitudes e valores) para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”.

Com tal definição, a BNCC (2017) proclama que a Educação deve ter o compromisso de sustentar valores edificantes, e encorajar ações que concorram para a transformação da sociedade, promovendo humanidade, justiça social e também norteando a preservação do meio ambiente, e fornece orientação com as diretrizes para a elaboração curricular das redes federais, estaduais e municipais de ensino do Ensino Básico, tanto das escolas públicas quanto das escolas da iniciativa privada.

4.9. Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e currículos

Alicerçados na conjunção de princípios e valores anteriormente mencionados, a BNCC e os currículos têm “um compromisso com a formação e o desenvolvimento humano global, em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, ética, moral e simbólica” (Bncc, 2017), para além dos papéis complementares entre si que asseguram as aprendizagens essenciais definidas para cada etapa da Educação Básica.

Essas aprendizagens concretizam-se através de um agrupamento de ações que caracterizam o currículo em movimento, resoluções essas que vão adaptar as orientações da BNCC à prática local, observando a emancipação dos sistemas ou das redes de ensino e das instituições escolares, e também o cenário e as peculiaridades dos alunos. Também, como não poderia deixar de ser, as famílias e as comunidades devem participar de todo o processo de decisão.

Segundo a BNCC (2017), as ações que caracterizam o currículo em movimento são as seguintes (Tab. 4.2):

Tabela 4.2: Ações que caracterizam o currículo em movimento

1	Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas.
2	Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipas escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem.
3	Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas diversificadas, recorrendo a ritmos diferenciados e a conteúdos complementares, se necessário, para trabalhar com as necessidades de diferentes grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades e seus grupos de socialização.
4	Conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar os alunos e incentivar a sua participação nas aprendizagens.
5	Construir e aplicar procedimentos de avaliações formativas de processo, ou somativas, que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos.
6	Selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender.
7	Criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores, bem como manter processos permanentes de formação docente que possibilitem um aperfeiçoamento contínuo dos processos de ensino e de aprendizagem.
8	Manter processos contínuos de aprendizagem sobre gestão pedagógica e curricular para os demais educadores, no âmbito escolar e dos sistemas de ensino.

Fonte: Adaptada pela autora. BNCC (2017).

Essas decisões também são importantes quando se trata da sistematização de currículos e propostas adequadas às diferentes modalidades de ensino (Educação Especial, de Jovens, Quilombola¹⁶ e Adultos, do Campo, Escolar Indígena, Escolar Quilombola¹⁷ e Educação à Distância), sem deixar de observar os critérios das Diretrizes Curriculares Nacionais. (BNCC, 2017)

¹⁶ Gloria Moura (1999 p. 43) apresenta uma definição do que seria quilombo como comunidades negras habitadas (negros e negras com memórias de um passado de opressão escravista que mantem laços de parentescos e vivem em sua maioria em terra doada comprada ou ocupada secularmente pelo grupo.

¹⁷ A educação Escolar Quilombola é desenvolvida em unidades educacionais inscritas em suas terras e culturas requerendo pedagogia própria em respeito à especificidade étnico-cultural de cada comunidade e formação específica do seu quadro de docente.

Alguns Estados e Municípios vêm concebendo currículos para seus respectivos sistemas de ensino, levando em conta também as peculiaridades das diferentes modalidades. Algumas escolas públicas e particulares também desenvolvem seus próprios currículos e produzem seus materiais de suporte ao currículo. Também algumas instituições de ensino superior desenvolveram experiência de consultoria e de apoio técnico ao desenvolvimento curricular.

E, por fim, é de competência dos sistemas e redes de ensino, mas também das escolas, nos seus níveis relativos de capacidades, agregar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas atuais que figurem na realidade local, territorial e global, de forma transversal e integradora.

4.9.1. Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade utiliza o conhecimento conjugado de várias áreas do conhecimento através de abordagens transversais que conduzam à resolução e compreensão de problemas, sob diversos pontos de vista. Gowdaak & Martins, (2012), defendem que, no bojo dos temas transversais algumas práticas são fundamentais, e promovem a integração entre as disciplinas curriculares e os saberes da comunidade escolar.

Assim, a BNCC (2017) adota temas contemporâneos que podem ser abordados de forma transversal e integradora, para além da sua pertinência no âmbito da Educação para a Cidadania, conforme explicitado na Tabela 4.3.

Tabela 4.3: Temas contemporâneos abordados de forma transversal e integradora.

Lei nº 8.069/1990	Direitos da criança e do adolescente
Lei nº 9.503/1997	Educação para o trânsito
Lei nº 9.975/1999. Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/2012	Educação ambiental
Lei nº 11.947/2009	Educação alimentar e nutricional
Lei nº 10.741/2003	Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso.
Decreto nº 7.037/2009, parecer CNE/CP nº 8/2012 e Resolução CNE/CP nº 1/2012	Educação em direitos humanos
Leis nº 10.639 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/2004	Educação das relações étnico-raciais e ensino da história e cultura afro-brasileira, africana e indígena.

Parecer CNE/CEB nº 11/2010 e Resolução CNE/CEB nº 7/2010	Saúde, vida familiar e social, educação para o consumo, educação financeira e fiscal, trabalho, ciência e tecnologia e diversidade cultural.
--	--

Fonte: Adaptada pela autora. BNCC (2017)

Na BNCC esses motes são adotados sob a competência dos elementos curriculares, sendo atribuição dos sistemas de ensino e escolares, contextualizá-las, dentro das peculiaridades de cada instituição.

4.9.2. Estrutura e competências gerais da BNCC para o Ensino Fundamental

Os fundamentos pedagógicos da BNCC estão planejados de maneira a evidenciar as competências a serem desenvolvidas pelos discentes durante toda trajetória da Educação Básica, em todas as fases de escolaridade, como manifestação dos direitos de aprendizagem e progresso de todos os educandos.

Com efeito, A BNCC preconiza que, no decorrer dos anos da Educação da Básica, os alunos devam apresentar as dez competências gerais que visam desenvolver habilidades de associar e interligar informações e conhecimentos, como consequência do seu avanço na aprendizagem e desenvolvimento. Desta forma, os estudantes poderão identificar e resolver problemas, e traçar estratégias de superação das dificuldades com vista a um melhor desempenho das suas atividades.

Tal desempenho fornecerá respaldo para elucidar suas dificuldades e elaborar estratégias em qualquer contexto pedagógico apresentado, e ainda desenvolver uma formação humana integral que visa à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, ou seja, uma educação voltada para o desenvolvimento da cidadania.

4.9.3. Organização das Áreas do Conhecimento para o Ensino Fundamental segundo a BNCC

Na BNCC o Ensino Fundamental está planejado em cinco ramos do conhecimento (Fig. 4.1). Esses ramos apontados pelo parecer CNE/CEB nº11/2010 “favorecem a comunicação entre os conhecimentos e saberes dos diferentes componentes curriculares” (Brasil, 2010). Tais áreas fundamentais cruzam-se durante a aprendizagem dos alunos, ainda que mantenham as características e entendimento próprio, edificado e

organizado nos diversos segmentos.

EDUCAÇÃO BÁSICA		
COMPETÊNCIAS GERAIS DA BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR		
ENSINO FUNDAMENTAL		
Áreas do Conhecimento		
	Componentes curriculares	
	Anos Iniciais 1º ao 5º ano	Anos Finais 6º ao 9º ano
Linguagens	Língua Portuguesa	
	Arte	
	Educação Física	
	Língua Inglesa	
Matemática	Matemática	
Ciências da Natureza	Ciências	
Ciência Humana	Geografia	
	História	
Ensino Religioso	Ensino Religioso	

Figura 4.1 – Organização do Ensino Fundamental na BNCC.

Fonte: Adaptada pela autora. BNCC (2017).

As diretrizes respeitantes às áreas do conhecimento especificam as suas atuações na formação integral dos discentes de todos os anos do Ensino Fundamental, tanto dos Anos Iniciais (1º ao 5º ano), quanto dos Anos Finais (6º ao 9º ano), levando-se em conta as mais diversas carências e considerando-se tanto as características do alunado quanto também as peculiaridades e necessidades pedagógicas dos ciclos de escolarização.

Para cada área do conhecimento são discriminadas as habilidades próprias dos currículos envolvidos, cujo progresso deve ser desenvolvido ao longo dos nove anos de escolaridade. Essas capacidades retratam como as dez competências, explicitadas na Tabela 4.1, se traduzem neste âmbito. Assim, conforme o descrito na BNCC (2017):

As competências específicas possibilitam a articulação horizontal entre as áreas, perpassando todos os componentes curriculares, e também a articulação vertical, ou seja, a progressão entre o Ensino Fundamental

– Anos Iniciais e o Ensino Fundamental – Anos Finais e a continuidade das experiências dos alunos, considerando suas especificidades.

Nesse contexto, deverão ser desenvolvidas as aptidões dos alunos, durante todo o Ensino Fundamental, nas áreas que abarcam mais de uma matéria, como, por exemplo, Linguagem e Ciências Humanas, devendo ser ajustadas as competências distintas das disciplinas correspondentes, como Língua Portuguesa, Arte, Educação Física, Língua Inglesa, Geografia e História.

4.10. O ensino das ciências na escola atual

Na sociedade contemporânea, a escola afirma-se como um espaço democrático cujo principal papel educativo é fomentar a evolução do pensamento crítico, transmitir saberes científicos, e difundir informações contextualizadas, bem como conduzir os alunos para a construção de novas competências, onde se configura como desafio:

[...] educar as crianças e os jovens, propiciando-lhes um desenvolvimento humano, cultural, científico e tecnológico, de modo a adquirirem condições para enfrentar as exigências do mundo contemporâneo. Tal objetivo exige esforço constante de diretores, professores, funcionários e pais de alunos e de sindicatos, governantes e outros grupos sociais organizados (Angoti et al., 2017, p.12).

Além destas condições, a escola é lugar de sociabilidade e de difusão sociocultural. Assim, o Ensino das Ciências deve apropriar-se da sua capacidade de desempenhar:

[...] um fator positivo de compreensão mútua, entre indivíduos e grupos humanos. A sua maior ambição passa a ser a generalização dos meios necessários a uma cidadania consciente e ativa, que só pode realizar-se plenamente num contexto de sociedades democráticas (Delors, 1996, p. 45).

Assim, a função da escola deve ser a de uma instituição capaz de propor práticas pedagógicas e de pautar as suas ações, com o objetivo de proporcionar aos educandos uma formação ampla e capaz de promover o desenvolvimento das suas capacidades, nas diversas dimensões que os caracterizam como seres humanos, num contexto social e democrático, e que conduza “o aluno a entrar na vida, com capacidade para interpretar os fatos mais importantes relacionados quer com seu destino pessoal, quer com o destino coletivo.” (Delors, 1996, p. 52).

Diante do que foi exposto, observa-se que o Ensino das Ciências, além de trazer à luz do pensamento o conhecimento científico, promove o respeito pessoal e pelo semelhante, fomenta o zelo pelos recursos naturais, o interesse pela preservação deles, pelo uso consciente das fontes não renováveis desses recursos. Educar para compreender melhor a diversidade.

4.10.1. O Ensino das Ciências nos anos finais (6º ao 9º Ano) do Ensino Fundamental.

O Ensino das Ciências, além de trazer à luz do pensamento o conhecimento científico, promove o respeito pessoal e pelo semelhante, fomenta o zelo pelos recursos naturais, o interesse pela preservação dos mesmos e pelo uso consciente das fontes não renováveis destes recursos. Educa para compreender melhor a diversidade. Ensina a conhecer o Sistema Solar e todo o Universo, bem como orienta a “aplicação destes conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.” (BNCC, 2017, p. 341).

Assim, para melhor nortear a construção dos currículos de Ciências, a BNCC (2017), dividiu os elementos curriculares em três “unidades temáticas”, sistematicamente repetidas no decurso de todo o Ensino Fundamental, conforme se especifica (Tab. 4.4).

Tabela 4.4: Subdivisões das unidades temáticas dos anos finais do Ensino Fundamental

Anos Finais	Unidades Temáticas	Objeto do conhecimento
Currículo 6º ano	Matéria e energia	Misturas homogêneas e heterogêneas Separação de materiais Materiais sintéticos Transformações químicas
	Vida e evolução	Células como unidade de vida Interação entre os sistemas locomotor e nervoso Lentes corretivas
	Terra e Universo	Forma, estruturas e movimentos da Terra.
Currículo 7º ano	Matéria e energia	Máquina simples Formas de propagação do calor Equilíbrio termodinâmico e vida na Terra História dos combustíveis e das máquinas térmicas
	Vida e evolução	Diversidade de ecossistemas Fenômenos naturais e impactos ambientais

		Programas e indicadores de saúde pública
	Terra e Universo	Composição do ar Efeito de estufa Fenômenos naturais (vulcões, sismos e tsunamis). Placas tectônicas e deriva continental
Currículo 8º ano	Matéria e Energia	Fontes e tipos de energia Transformação de energias Cálculo de consumo de energia elétrica, Circuitos elétricos. Uso consciente de energia elétrica
	Vida e evolução	Mecanismos reprodutivos Sexualidade
	Terra e Universo	Sistema solar, Sol, Terra e Lua. Clima
Currículo 9º ano	Matéria e Energia	Aspectos quantitativos das transformações químicas Estruturas da matéria Radiações e suas aplicações na saúde
	Vida e evolução	Hereditariedade Ideias evolucionistas Preservação da biodiversidade
	Terra e Universo	Composição, estrutura e localização do Sistema Solar no Universo. Astronomia e cultura Vida humana fora da Terra Ordem de grandeza astronômica Evolução estelar

Fonte: Adaptado pela autora. BNCC (2017)

Segundo a BNCC (2017) A unidade temática do 6º ano, Terra e Universo, contempla a composição, forma, estruturas e movimentos da Terra.

As habilidades consideradas para esta temática são:

- a) Identificar as diferentes camadas que estruturam o planeta Terra (da estrutura interna à atmosfera) e suas principais características;
- b) Identificar diferentes tipos de rocha, relacionando a formação de fósseis e das rochas sedimentares em diferentes períodos geológicos;
- c) Selecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra;
- d) Inferir que as mudanças na sombra de uma vara (gnômon) ao longo do dia em diferentes períodos do ano são uma evidência dos movimentos relativos entre a Terra e o Sol, que podem ser explicados por meio dos movimentos de rotação e translação da Terra e da inclinação do seu eixo de rotação em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol.

Por sua vez, a unidade temática do 7º ano, Terra e Universo, contempla a composição do ar, o efeito de estufa, os fenômenos naturais (vulcões, sismos e tsunamis) e as placas tectônicas e deriva continental. Algumas das habilidades a serem desenvolvidas, segundo a BNCC (2017) são:

- a) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização);
- b) Analisar historicamente o uso da tecnologia, incluindo a digital, nas diferentes dimensões da vida humana, considerando indicadores ambientais e de qualidade de vida;
- c) Descrever o mecanismo natural do efeito de estufa e o seu papel fundamental para o desenvolvimento da vida na Terra, discutir as ações humanas responsáveis pelo seu aumento artificial (queima de combustíveis fósseis, desmatamento, queimadas e outras ações danosas) e selecionar e executar propostas para a reversão ou controle desse quadro.

No 8º e 9º anos, a mesma temática contempla, por sua vez, os seguintes conteúdos: composição estrutura e localização Sol, Terra e Lua, no Sistema Solar, composição estrutura e localização do Sistema Solar no Universo, Astronomia e cultura; Vida humana fora da Terra, ordem de grandeza astronômica e evolução estelar, respectivamente. Uma das habilidades a ser desenvolvida consiste em aprender a discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio de alterações climáticas provocadas pela intervenção humana.

Igualmente a BNCC (2017) esclarece ainda que, dentre as habilidades a serem desenvolvidas pelo 9º ano, algumas são:

- a) Justificar a importância das unidades de conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionadas;
- b) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução dos problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente.

A principal meta a ser atingida pelos alunos dos últimos anos no Ensino Fundamental são os princípios mais sólidos, além da interação com o ambiente que os rodeiam, como a casa, a escola e o bairro em que vivem. Com este contato, nasce a clareza da sua realidade e da capacidade de poderem melhorar este ambiente em benefício próprio e da comunidade.

Ainda esclarece a BNCC (2017, p. 350-351) que:

Nos anos finais a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental.

Por conseguinte, diligencia-se o incentivo da coabitação sintonizada com o ambiente, através do uso racional e responsável dos recursos naturais, com a finalidade de que estes recursos se preservem no presente e se mantenham no futuro.

Nos anos finais há uma ênfase no estudo dos solos, ciclos biogeoquímicos, esferas terrestres e interior do planeta, clima e seus efeitos sobre a vida na Terra, no intuito de que os estudantes possam desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental (BNCC, 2017, p. 352).

Mesmo que a ênfase neste trabalho seja voltada para a unidade temática Terra e Universo, não podemos preterir todas as outras temáticas, pois, como ressalta a BNCC (2017, p. 353), “as três unidades temáticas devem ser consideradas sob a perspectiva da continuidade da aprendizagem e da integração com seus objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização”, devendo, assim, decorrerem em conjunto, e jamais separadamente.

De igual modo, deveremos entender a sustentabilidade como parte do pressuposto de que o tema da biodiversidade tenha sido desenvolvido satisfatoriamente pelos alunos, com a importância que tem para a preservação dos ecossistemas e para o equilíbrio socioambiental. Estes também deverão ser capazes de ponderar sobre os hábitos de consumo que envolvam recursos naturais e artificiais, identificando relações existentes entre processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta, e ainda, apontar a Ciência como um saber que oportuniza a compreensão do Universo e as suas transformações recorrentes, com o fim de distinguir o Homem como parte deste universo e como indivíduo. É este o

propósito firmado para a educação na esfera do ensino fundamental.

Nesse contexto,

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o Homem como parte do Universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (Brasil, 1998, p. 21-22).

Portanto, é inconcebível considerar a Educação Científica contemporânea sem admitir as inúmeras incumbências da Tecnologia no progresso da Humanidade. Assim:

Para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos. Isso por si só já justifica, na educação formal, a presença da área de Ciências da Natureza, e de seu compromisso com a formação integral dos alunos (BNCC, 2017, p. 319).

Existem inúmeros exemplos sobre a atuação da Ciência e da Tecnologia na melhoria da qualidade de vida. Não obstante, a Tecnologia amplia a desigualdade social e a degradação dos ecossistemas naturais, se não for usada com responsabilidade social e ambiental. Conseqüentemente:

[...] ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento da literacia científica, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos contributos teóricos e processuais das ciências (BNCC, 2017).

Assim, é essencial exaltar os diversos papéis desempenhados pela relação Ciência-Tecnologia-Sociedade-Ambiente (CTSA) na vida contemporânea e na existência do planeta Terra, como elementos centrais no posicionamento humano, e nas tomadas de decisões frente aos desafios éticos, culturais, políticos e socioambientais.

Para esse efeito,

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das

explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia (Brasil 1998, p. 21-22).

Compreender ciência não é a única finalidade da aprendizagem e da literacia científica e tecnológica, mas também a busca pela aquisição de conhecimentos que promovam a participação no mundo, e o pleno exercício da cidadania. Espera-se, portanto, que esses educandos adquiram uma nova percepção sobre o mundo em que vivem, e façam escolhas e intervenções conscientes, fundamentados na sustentabilidade e na preservação do bem comum.

Para tal, pretende-se que o Homem rompa com o seu antropocentrismo, em que as ideias prevaletentes conduziram à crença de que todas as coisas do mundo atingiam a sua essência para o Homem e pelo Homem, adotando, pelo contrário, uma postura não como um ser uno e superior, mas que acolha a concepção do mundo que compreende o Homem como apenas partícipe de um todo.

Finalmente, é importante reiterar que, sendo atividades humanas, a Ciência e a Tecnologia são fortemente associadas às questões sociais e políticas. Motivações aparentemente singelas, como a curiosidade ou o prazer de conhecer são importantes na busca de conhecimento para o indivíduo que investiga a natureza. Mas frequentemente interesses econômicos e políticos conduzem a produção científica ou tecnológica. Não há, portanto, neutralidade nos interesses científicos das nações, das instituições, nem dos grupos de pesquisa que promovem e interferem na produção do conhecimento (Brasil, 1998, p. 25).

É preciso educar para uma nova ética, através de uma perspectiva que não conceba mais o meio como um manancial inesgotável das satisfações dos interesses dos primeiros homens que o encontrarem e dele se apossarem. Educar para uma ética que integre o Homem com elemento do meio e não apenas seu explorador; que leve o Homem a perceber, em seu sentido profundo, que é preciso respeitar o bem-estar do seu próximo e do ambiente que partilham, para que possam conviver harmonicamente. Uma síntese deste paradigma encontra-se em (Capra, 2012, p. 28):

Toda a questão dos valores é fundamental para a ecologia profunda; é, de fato, sua característica definidora central. Enquanto o velho paradigma está baseado em valores antropocêntricos (centralizados no ser humano), a ecologia profunda está alicerçada em valores ecocêntricos (centralizados na Terra). É uma visão de mundo que reconhece o valor inerente da vida não-humana. Todos os seres vivos são membros de comunidades ecológicas ligadas umas às outras numa rede de interdependências. Quando essa percepção ecológica

profunda se torna parte de nossa consciência cotidiana, emerge um sistema de ética radicalmente novo.

A percepção da necessidade desta nova ética que se ocupa da relação do Homem com o meio, próxima ou distante, natural ou urbana, tornou-se uma aspiração do tempo presente e fez-se refletir nos principais documentos norteadores da Educação brasileira, compondo o teor da política educacional contemporânea.

Assim as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica preconizam que:

A visão socioambiental complexa e interdisciplinar analisa, pensa, organiza o meio ambiente como um campo de interações entre a cultura, a sociedade e a base física e biológica dos processos vitais, no qual todos os elementos constitutivos dessa relação modificam-se dinamicamente e mutuamente. Tal perspectiva considera o meio ambiente como um espaço relacional em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa ou desagregadora, aparece como um agente que pertence à teia de relações da vida social, natural, cultural e interage com ela (DCN's, 2013, p. 542).

As políticas públicas voltadas para a Educação são potencializadas quando interligam os espaços tradicionais de aprendizagem a espaços públicos, como associações comunitárias, museus, bibliotecas públicas, praças e parques, teatros e cinemas.

O aproveitamento exitoso desses espaços como espaços educativos passa pela ideia de interdisciplinaridade, ou seja, compreender a Educação como um caldo cultural e distanciar-se da tradição de observar o conhecimento alojado em compartimentos delimitados, como ainda se compreende, em muitos casos, as disciplinas. E não foi sempre assim. Foi com a crescente complexidade e volume adquirido pelo saber humano que se convencionou acondicioná-lo desta forma por princípio didático. Contudo, não é composta de limites rígidos esta relação do Homem com o saber, como nos explica Jaeger (1995, p. 04):

A educação participa na vida e no crescimento da sociedade, tanto no seu destino exterior como na sua estruturação interna e desenvolvimento espiritual; e, uma vez que o desenvolvimento social depende da consciência dos valores que regem a vida humana, a história da educação está essencialmente condicionada pela transformação dos valores válidos para cada sociedade.

E a sociedade hodierna tem aprendido ao custo de grandes conflitos, a importância de uma educação ética para construir uma sociedade, também ela ética e que saiba respeitar os valores do outro, enquanto indivíduo e enquanto coletividade. O momento atual é, não exatamente de ruptura no sentido que o termo tem de abrupto, mas de fornecimento de dados e fatos que ensejem perceber a importância de uma educação

para a convivência, tolerância, aceitação do diferente e respeito pelo meio ambiente natural e humano.

4.10.2 Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB

No Brasil, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), concebido em 2007, agrupa em um único indicador o produto de dois conceitos fundamentais para a qualidade da educação: o fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. O cálculo desse índice é obtido a partir dos resultados divulgados com a realização do Censo Escolar, e com a obtenção das médias de desempenho nas avaliações do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), utilizado para as unidades da Federação, e a Prova Brasil, empregado na avaliação dos municípios brasileiros. (IBGE, 2018).

O IDEB coaduna a perspectiva pedagógica dos resultados das avaliações em amplas proporções do INEP a contingência de resultados concisos, prontamente identificáveis, possibilitando delinear estratégias educacionais mais eficientes para os sistemas.

O índice de avaliação varia de zero a 10, e a combinação entre fluxo e aprendizagem tem o mérito de equilibrar as duas dimensões: se um sistema de ensino reter seus alunos para obter resultados de melhor qualidade no SAEB ou Prova Brasil, o fator fluxo será alterado, indicando a necessidade de melhoria do sistema. Se, ao contrário, o sistema apressar a aprovação do aluno sem qualidade, o resultado das avaliações indicará igualmente a necessidade de melhoria do sistema. (INEP, 2015)

O IDEB revela o nível de aprendizado dos alunos a partir das médias de desempenho do SAEB (Prova Brasil) e no fluxo escolar, destacando especialmente as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, no Ensino Fundamental. A avaliação acontece a cada dois anos.

Considerando o desempenho de todas as escolas públicas, 23,1% dos municípios alcançaram a meta proposta para 2019. Também é importante observar que em 23 estados da Unidade Federativa, menos da metade dos respectivos municípios alcançaram a meta proposta para o ano de 2019.¹⁸

Os resultados do IDEB, considerando o desempenho de todas as redes de ensino,

¹⁸ Resumo Técnico Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica.

mostram que o País segue melhorando seu desempenho nos anos iniciais do ensino fundamental. Os Estados nordestinos do Ceará, Alagoas e Piauí apresentaram os maiores crescimentos. Considerando todas as escolas públicas, 61,6% dos municípios alcançaram a meta proposta para 2019. Os Estados com maior percentual de municípios que atingiram a meta foram: Ceará, com 98,9%; Alagoas, com 94,1%; e Acre, com 85,7%. No Piauí, nas redes municipais de ensino foram avaliados 217 municípios, destes, 146 alcançaram a meta em 2019, totalizando 67,3% dos municípios avaliados.

Para os anos finais do ensino fundamental, os resultados do IDEB expõem que, apesar de o País ter melhorado seu desempenho nos anos finais do ensino fundamental, alcançado, em 2019, a meta proposta não foi atingida. Das 27 unidades da Federação, 22 aumentaram o IDEB, todavia, apenas sete alcançaram a meta proposta para 2019: Amazonas, Piauí, Ceará, Pernambuco, Alagoas, Paraná e Goiás. O registro negativo foi a queda do IDEB nos anos finais do ensino fundamental nos estados de Santa Catarina e Mato Grosso. No Piauí foram avaliados 218 municípios, e 75 municípios alcançaram a meta, totalizando 34,4% do total de municípios.

Desde 2015, a capital piauiense vem alavancando seus resultados, ganhando projeção nacional. Em 2017 chegou ao primeiro lugar no ranking das capitais, deixando para trás grandes redes municipais, como São Paulo e Curitiba. E em 2019, Teresina é novamente a capital brasileira com o melhor desempenho no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). De acordo com os resultados do IDEB de 2019, Teresina alcançou a nota de 7.4 nos Anos Iniciais e 6.3 nos Anos Finais, com números que ultrapassam qualquer meta nacional. (INEP, 2020b).

Dados educacionais de Pedro II - PI

A avaliação do IDEB, no ano de 2017, constatou que os alunos dos anos das séries iniciais da rede pública da cidade de Pedro II tiveram nota média de 4.5 nos anos iniciais, e para anos finais do ensino básico a nota foi 4.0.

Na comparação com cidades do mesmo Estado, a nota dos alunos dos anos iniciais colocava esta cidade na posição 109º de 224ª colocações no Estado do Piauí. Foi considerada a nota dos alunos dos anos finais, a posição era 97º de 224ª colocações no Estado do Piauí (IBGE, 2021a).

Observa-se, com base na Tabela 4.6, que tanto o IDEB dos anos iniciais do ensino fundamental, que engloba os alunos da 4ª série ao 5º ano, e dos anos finais, 8ª série ao 9º ano, não atingiram a meta determinada para as seriações, tanto no ano de 2017, quanto no 2019. A tabela também expõe que, em 2019, houve um decréscimo das notas,

tanto nas séries iniciais quanto nos anos finais da Rede pública de ensino.

Tabela 4.5: Índice de desenvolvimento da educação básica – IDEB do município de Pedro II – PI

Serição	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica- IDEB			
	IDEB observado 2017	Meta projetada 2017	IDEB observado 2019	Meta projetada 2019
Ideb Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) 4ª série/5º ano	4.5	4.4	4.3	4.7
Ideb Anos finais do ensino fundamental (Rede Pública)	4.0	4.2	3.9	4.5

Fonte: INEP (2021)

Tabela 4.6: Dados escolares da rede de ensino do município de Pedro II – PI, no ano de 2018.

Discriminação	Serição	Números individualizados	Total
Matrícula no ensino infantil 2018	Creches	652	1.732
	Pré-escolar	1.080	
Matrícula no ensino fundamental 2018	1º ano	530	6.392
	2º ano	564	
	3º ano	603	
	4º ano	929	
	5º ano	769	
	6º ano	867	
	7º ano	796	
	8º ano	667	
	9º ano	667	
Matrícula no ensino médio 2018	1ª série	701	1.948
	2ª série	649	
	3ª série	598	
Docente do Ensino Infantil 2018	Creche	41	119
	Pré-escolar	92	
Docentes no ensino fundamental 2018	Anos iniciais	124	343
	Anos finais	267	
Docentes no ensino médio 2018			183
Escolas de ensino infantil ¹⁹	Creches	34	49
	Pré-escola	48	
Ensino fundamental ²⁰	Anos iniciais	55	59
	Anos finais	23	
Escola de ensino médio			08

Fonte: Adaptada pela autora. Extraída do IBGE (2019)

¹⁹ Algumas escolas funcionam com creche e pré-escolas

²⁰ Algumas escolas funcionam com o ensino fundamental anos iniciais e finais

Tabela 4.7 descreve os dados escolares da rede pública de ensino da cidade de Pedro II, com enfoque nas matrículas por série do ano de 2018, período em que foram levantados os dados por questionário para esta investigação, e número de docentes de cada ano escolar. Na tabela encontra-se subdividida a seriação escolar, e a soma total destes dados está também incluída.

Tabela 4.7: Comparativo dos dados escolares da rede de ensino do município de Pedro II – PI, entre o ano de 2018 e 2020, em valores absolutos, de acordo com o Censo Escolar.

Discriminação	Ano 2018	Ano 2020
Matrícula no ensino infantil	1.732	1.702
Matrícula no ensino fundamental	6.392	5.945
Matrícula no ensino médio	1.948	1.795
Docente do ensino médio	183	169
Docentes no ensino fundamental	343	352
Escolas de ensino infantil ²¹	49	49
Escolas de ensino fundamental ²²	58	58
Escolas de ensino médio	08	08

Fonte: IBGE (2021b); EDU (2021).

A Tabela 4.7 demonstra uma queda no ano de 2020 em relação ao ano de 2018 no número de matrículas em todas as esferas de ensino, e a diminuição do número de docentes do ensino médio. Também um aumento de docentes no ensino fundamental, e a manutenção do mesmo número de estabelecimentos de ensino.

²¹ Algumas escolas funcionam com creche e pré-escolas

²² Algumas escolas funcionam com o ensino fundamental anos iniciais e finais

5. PEDRO II – PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL

5.1. Pedro II (PI): Patrimônio Cultural e Natural como articulador de uma Cidade Educadora

A abordagem do tema escolhido emana das discussões dentro do patrimônio geológico da cidade de Pedro II, no Estado brasileiro do Piauí, onde tenho raízes familiares e convivi com suas potencialidades naturais e culturais. Assim sendo, com a motivação da experiência da própria cidade de Coimbra, como integrante da Rede Territorial Portuguesa das Cidades Educadoras, que é formada por 86 municípios portugueses que participam da Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE), tendo-se comprometido com as práticas dos Princípios da Carta das Cidades Educadoras (AICE, 2021), foi aprofundado o estudo sobre as potencialidades do patrimônio natural e cultural de Pedro II, com a proposta da efetivação desta cidade como Cidade Educadora.

Educar é um conceito que deve ir muito além dos limites das escolas. Dele também fazem parte a educação não formal e informal em Ciências da Terra e do Ambiente, através da abordagem de temáticas e de aspetos didáticos relacionados com o património natural geomorfológico e geológico, intrínsecos a cada cidade e sua região. Essas valências e as dinâmicas do mundo material com elas relacionados, integrando, também, uma perspectiva cultural e espiritual, tornam-se, assim, numa fonte de recurso inesgotável como a própria Ciência, para o contributo do tema ora proposto, com vista a criar-se motivação para uma luta comum dos que idealizam o progresso e o crescimento da sua comunidade. Para tal, o Projeto Cidade Educadora enfatiza a defesa de que todo espaço urbano e sua envolvente natural sejam transformados em sítio pedagógico, salientando a importância da Educação e a sua utilização como origem de desenvolvimento social e humano. Deste modo, a AICE (2019, p. 11), Delegação para a América latina enfatiza:

Quando falamos de cidades educadoras, estamos falando de cidades que assumem a responsabilidade de fazer da cidade um âmbito de formação cidadã, individual e coletivo, e a preocupação por comprometer todos os atores – funcionários a cargo do governo, organizações da sociedade civil, cidadãos e cidadãs comuns nesta tarefa.

Uma cidade educadora é aquela que se faz presente em políticas e ações que vão desde o planejamento urbano até programas de inclusão cidadã. Se as cidades materializam a possibilidade de estar juntos, de conviver, de lidar com diferenças geracionais, culturais, de classe e de gênero, todas elas participando em um espaço comum, regulamentado, que pretende acolher este coletivo díspar e oferecer-se a si própria como âmbito de vida comum, é porque existe uma tarefa a ser desenvolvida e sustentada para que isso seja possível.

A Educação para todos é fundamental quanto ao entendimento das práticas de cada um, no sentido de um desenvolvimento sustentável e do exercício de posturas e comportamentos em benefício do ambiente, atentando para o problema socioambiental com o qual a comunidade se defronta como mais uma questão passível de preocupação permanente dentro do seu território, como garantia de qualidade de vida, tornando-se urgente promover práticas sustentáveis ambientais que não retardem o progresso econômico regional, mas que promovam o desenvolvimento para um mundo habitável de todos e para todas as gerações, atuais e futuras.

É, precisamente, esta a proposta da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a qual contribui ativamente para serem alcançados os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, especialmente por ter como meta:

Reduzir pela metade a proporção da população que vive em condições de pobreza extrema; atingir o ensino básico universal; eliminar as disparidades de gênero no ensino primário e secundário; combater a Aids, a malária e outras doenças e, por fim, o tema do nosso trabalho que é garantir a sustentabilidades ambiental (UNESCO, 2007).

As cidades educadoras podem e devem ser a origem da abordagem de uma gestão colaborativa, em torno da construção de um projeto que deve ter como base o desenvolvimento da comunidade e, como princípio, a Educação. Partimos dos questionamentos de que como é que podemos oferecer percursos de qualidade a todas as crianças e jovens da nossa cidade: em concreto no caso de estudo de Pedro II, no Piauí, Brasil? Como é que podemos desenvolver/construir oportunidades educativas e formativas para todos os cidadãos da cidade/território? Como podemos motivar e mobilizar todos os grupos etários e identitários para envolverem-se? Como podemos lançar mão dos recursos naturais, disponibilizados pela mãe natureza, no percurso deste grandioso projeto?

Estas são inquirições centrais que fazemos para direcionar a construção deste projeto de desenvolvimento sociocomunitário que convencionamos chamar: “Pedro II como Cidade Educadora”.

Para Gómez et al. (2007), o desenvolvimento de ações que possam comprometer os indivíduos com atitudes cívicas participativas, inclui, no seu conteúdo e metodologia, impulsão provida pelas Ciências Naturais e Sociais, no intrincado contexto da Educação para o meio ambiente, a partir de uma ampla visão interdisciplinar dos dilemas que envolvem questões sociais, econômicas, políticas e humanas.

Para alcançar o êxito nessas propostas, a AICE (2019, p. 7), Delegação da América Latina evoca que:

Cidades Educadoras teve início como movimento em 1990, por ocasião do I Congresso Internacional de Cidades Educadoras celebrado em Barcelona, quando um grupo de cidades representadas por seus governos locais colocou como objetivo comum trabalhar conjuntamente em projetos e atividades para melhorar a qualidade de vida dos habitantes, a partir do envolvimento ativo no uso e na evolução da própria cidade e de acordo com a carta aprovada de Cidades Educadoras. Posteriormente, em 1994, durante o III Congresso celebrado em Bolônia, este movimento foi formalizado como Associação Internacional, constituída como uma estrutura permanente de colaboração entre os governos locais comprometidos com a Carta de Cidades Educadoras, que funciona como roteiro das cidades que a compõem.

Segundo a ONU (2019), as pessoas buscam no espaço urbano lugares com conexões. Segundo a organização, uma noção de cidade próspera pode ser caracterizada como aquela que reconhece a relevância dos espaços públicos bem planejados, importância esta considerada cada vez mais relevante para serem aderidas por cidades que desejam oferecer melhor qualidade de vida para seus habitantes. Para Motos et al. (2021, p. 9), “Não existe uma forma única de construir uma Cidade Educadora, uma vez que as realidades, recursos e competências diferem entre cidades, contudo certas dinâmicas apresentam-se como importantes para a sua consecução.” Considera-se, portanto, que o princípio das Cidades Educadoras de envolver os habitantes e instituições em ações educativas formais, não formais e informais, possibilita melhores condições de acesso ao conhecimento, o que poderia ser um dos caminhos plausíveis para que as cidades melhorassem seus índices educacionais, e uma qualidade de vida mais sustentável aos seus habitantes.

Isso posto, consolida-se que, para alcançar os objetivos comuns para o desenvolvimento humano visando o a melhoria da qualidade de vida do indivíduo e da coletividade, é crucial o envolvimento dos Governos locais, atores ativos no impulsionamento da melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

5.5.1.O Índice Desenvolvimento Humano - IDH

Para a ONU, o conceito de Desenvolvimento Humano é um processo de alargamento das escolhas dos indivíduos, para que eles desenvolvam a potencialidade e tenham oportunidades de desempenharem o papel que desejarem, como atores principais das suas vidas. A forma de quantificar do desenvolvimento humano é medido através de vários critérios, e, quando reunidos, mensuram o quanto determinada sociedade pode estar mais ou menos desenvolvida. O dispositivo utilizado para esta quantificação é denominado de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Os elementos que compõem essa medição são: Uma vida longa e saudável (Expectativa de vida ao nascer); O acesso ao conhecimento (Anos Médios de Estudo e Anos Esperados de Escolaridade); e um padrão de vida decente (PIB - PPC) per capita (Albuquerque et al., 2021).

Esse parâmetro varia entre IDH muito alto, sendo aqueles que pontuam acima dos 0,800. Os altos que vão de 0,700 a 0,799, os médios que vão 0,555 a 0,699, e os que vão de 0,350 a 0,544 são considerados baixos. Porém, há países que não são pontuados, pois não disponibilizam seus dados.

Em 1990 foi registrado o primeiro Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) que assinalou o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual, segundo Andrea Bolzon (2015), coordenadora do RDH nacional do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em 2015, promoveu “uma mudança de pensamento de que país desenvolvido era país rico para uma ideia central de que desenvolvimento humano é liberdade de escolha. Liberdade de escolha dos indivíduos no destino das suas vidas.” (Bolzon, 2015).

Em 2020, foi lançado o último Relatório do Desenvolvimento Humano com o foco em um novo índice, que mede as pressões dos países sobre o planeta cujo título é: “A Próxima Fronteira: O Desenvolvimento Humano e o Antropoceno.” O relatório abordou as multifacetadas ligações entre as pessoas e o planeta, cuja mutualidade é um marco do Antropoceno. Em sua estrutura, o relatório ambiciona “Expandir o desenvolvimento humano, aliviar as pressões sobre o planeta” (PNUD, 2020, p.2). “Se a equidade, a inovação e o conservacionismo se tornarem centrais para o significado de viver bem a vida, a prosperidade humana pode coexistir com o alívio das pressões sobre o planeta.” E ainda: “No Antropoceno, é essencial pormos de parte distinções inflexíveis entre as pessoas e o planeta.” (PNUD, 2020, p.8). A abordagem do relatório evoca as inúmeras possibilidades de as pessoas e o planeta prosperarem juntos, se a Humanidade, no que toca ao desenvolvimento, fizer escolhas

diferentes que visem reforçar a equidade, fomentar a inovação e incutir um sentido de conservação da natureza.

A questão ambiental vem sendo discutida em um contexto multidisciplinar e interdisciplinar, como consequência dos contínuos impactos causados pelas mais diversas atividades econômicas em nível global (Gomes, 2011).

No entanto, o aumento da expectativa de vida da população e a taxa de alfabetização estão diretamente associados a esse progresso, apesar de o Brasil ser possuidor de profundas desigualdades sociais e econômicas, e expressar realidades diferentes entre suas regiões, contudo, ainda assim, é um país considerado pela ONU com um alto índice de desenvolvimento humano (IDH), 0,765, divulgado no Relatório de Desenvolvimento Humano, publicado em 2019, o que mantém o Brasil entre o grupo de países de Desenvolvimento Humano alto. No entanto, caiu cinco posições no ranking, em relação ao ano anterior, ficando em 84º lugar entre 189 países. Apesar de não ter havido um retrocesso, o ritmo de avanço do Brasil neste período foi mais lento em comparação a outros países. Entretanto, a cada ano o Brasil tem conseguido elevar o seu IDH, graças a fatores como o aumento da expectativa de vida da população brasileira e da taxa de alfabetização, que configuram como os principais responsáveis por esse progresso (Francisco, 2014) (PNUD, 2020).

Atualmente há um espaço vazio entre alcançar o desenvolvimento humano alto e uma baixa pressão sobre o planeta”, observou Pedro Conceição, diretor do escritório do PNUD responsável por este estudo, na entrevista coletiva virtual. Nenhum país atinge uma prosperidade muito elevada sem impactar demais o meio ambiente, mas há bons exemplos. Um dos destacados pelos autores é a Costa Rica, que ocupa o 62º lugar entre 189 países no IDH tradicional, mas sobe 37 posições quando se leva em conta seu nível de emissões e o rastro ecológico de seu consumo. “Já aproveitou a energia hidrelétrica e descarbonizou em grande medida a produção de eletricidade”, observam.” (Agudo, 2020).

O Brasil por sua vez, ocupa a 84ª posição no ranking de 189 países, entretanto, sobe 10 posições no IDH ajustado por pressões planetárias. O IDH tradicional do país, que foi calculado em 0,765 em 2019, fica em 0,710 no IDH ajustado (RDH/PNUD, 2020).

5.1.2. O Índice Desenvolvimento Humano e a desigualdade regional brasileira

Evidencia-se a Divisão Regional Brasileira (Fig. 5.1), sendo um instrumento formatado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a finalidade de elaborar políticas públicas, ancorar o planejamento, efetuar estudos e proceder à identificação das estruturas espaciais de regiões metropolitanas, assim como os agrupamentos urbanos e rurais (IBGE, 1990).

A organização territorial brasileira está demarcada por 27 Unidades Federativas, sendo estas autônomas com governo e constituição própria, subdividida em 26 Estados-membros e um Distrito Federal, constituindo em seu conjunto a República Federativa do Brasil.

O território brasileiro, refletindo os dispositivos constitucionais que disciplinam a Federação, é dividido em um Distrito Federal e vinte e seis Estados-membros. [...]. Os Estados-membros, por sua vez, dividem-se em municípios, compreendendo todos, [...], entidades autônomas e exercendo suas competências constitucionais em seus respectivos territórios e circunscrições (IBGE, 1958).

Contudo, as desigualdades do Brasil expressam que nas regiões com os melhores indicadores sociais, também maior é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), sendo este índice empregado para calcular a qualidade de vida de uma determinada população, utilizando-se dos critérios grau de escolaridade, Renda Nacional Bruta (RNB) e nível de saúde, baseado na expectativa de tempo de vida da população.

A adaptação do IDH para níveis subnacionais tem sido praticada em diversos países, com vistas a adaptar a metodologia do IDH Global ao contexto nacional. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento encoraja os países a desenharem IDHs nacionais que utilizem indicadores mais adequados às suas necessidades. Os países são convidados a inovar, substituir ou adicionar novas dimensões aos componentes apresentados no IDH Global para IDHs subnacionais. Já foram alterados indicadores específicos do IDH ou criadas novas dimensões para este, tais como liberdade política, meio ambiente, segurança e trabalho, entre outras. Gâmbia, Argentina, China, Índia, África do Sul e Letônia estão entre os países que adaptam o IDH. No Brasil, essa adaptação é feita desde 1998 (Atlas, 2017, p. 13).

O critério utilizado pela ONU para classificação do IDH dos países não é aplicado para avaliar o *ranking* das diferenças socioeconômicas nos estados e cidades do país. Outrossim, o Brasil foi um dos países pioneiros ao adequar IDH para o cálculo do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Segundo o PNUD (2015, p. 2): "IDHM é um número que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano de uma unidade federativa, município, região metropolitana ou UDH." No Brasil, desde 2012 a metodologia do

IDH Global foi adaptada para calcular o IDH Municipal (IDHM), conforme assegura o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil:

Em 2012, o PNUD Brasil, o Ipea e a Fundação João Pinheiro assumiram o desafio de adaptar a metodologia do IDH Global para calcular o IDH Municipal (IDHM) dos 5.565 municípios brasileiros. Esse cálculo foi realizado a partir das informações dos três últimos Censos Demográficos do IBGE – 1991, 2000 e 2010 – e conforme a malha municipal existente em 2010. Esse último requisito exigiu, para efeito de comparabilidade intertemporal, minucioso trabalho de compatibilização das malhas municipais existentes em 1991 e 2000 com a de 2010. Posterior ao IDHM dos municípios brasileiros, as três instituições assumiram o novo desafio de calcular o IDHM a nível intramunicipal das regiões metropolitanas do país – desta vez, para as Unidades de Desenvolvimento Humano (Atlas, 2017, p. 11).

A UNESCO (1998) identifica, na atualidade, novas possibilidades resultantes do aumento do volume de informação disponível, acrescido da eficácia da comunicação contemporânea, que concebe a universalidade do acesso à Educação, a promoção da igualdade, a elevação dos meios e o alcance da educação básica, a promoção de um ambiente propício à aprendizagem e o fortalecimento de alianças com os atores do processo.



Figura 5.1 – Mapa da Divisão Regional do Brasil.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

De acordo com as informações contidas no Atlas do Desenvolvimento Humano Brasil 2020, que é uma plataforma de consulta para o IDHM dos estados e municípios brasileiros que contabilizam mais de 180 indicadores da população, incluindo-se educação, habitação, saúde, trabalho e renda extraídos dos Censos Demográficos que ocorrem a cada 10 anos (sendo aqui apresentados dados do Censo de 2010), observa-se a seguinte classificação nacional dos estados, onde se expõem as cinco primeiras melhores classificações (Tab.5.1), bem como as cinco piores (Tab.5.2):

Tabela 5.1: Cidades brasileiras com o melhor Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. IDHM

Classificação IDHM	Estados da Federação	Regiões
1º lugar	Distrito Federal	Centro Oeste
2º lugar	São Paulo	Sudeste
3º lugar	Santa Catarina	Sul
4º lugar	Rio de Janeiro	Sudeste
5º lugar	Paraná	Sul

Fonte: Dados do IBGE e de registros administrativos, conforme especificados nos metadados disponíveis. Atlas Brasil, (2021). Elaboração: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.

Tabela 5.2: Estados brasileiros com o pior Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

Classificação IDH	Estados da Federação	Regiões
22º lugar	Sergipe	Nordeste
23º lugar	Pará	Norte
24º lugar	Piauí	Nordeste
25º lugar	Maranhão	Nordeste
26º lugar	Alagoas	Nordeste

Fonte: Dados do IBGE e de registros administrativos, conforme especificados nos metadados disponíveis. Atlas Brasil, (2021). Elaboração: Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Pnud Brasil, Ipea e FJP, 2020.

Com estas características do IDHM, fica evidente, na classificação geral dos estados e municípios, que as regiões Sul e Sudeste são as que possuem as cidades com melhores Índices de Desenvolvimento Humano Municipal, enquanto o Nordeste e Norte possuem as cidades com as piores posições. Nesse sentido, torna-se necessária a realização de políticas públicas para minimizar as diferenças sociais existentes na nação brasileira.

5.1.3. Região Nordeste – Estado do Piauí

Elegemos o Estado do Piauí, que está na vigésima quarta colocação, sendo considerado um dos piores índices dos Estados Brasileiros e estando entre os menores desempenhos do IDH.

5.1.4. Caracterização do Território do Estado do Piauí

O Estado do Piauí localiza-se na Região Nordeste do Brasil, com seus limites geográficos: Oceano Atlântico ao norte; Maranhão a leste; Ceará e Pernambuco a oeste; Bahia e Tocantins ao Sul (Fig. 5.2). Ocupa o 24º lugar, com o IDHM considerado médio, de 0,697, e possui como capital a cidade de Teresina, sendo a única capital nordestina que não está situada no litoral oceânico (Atlas Brasil, 2017).

O Piauí possui uma população que, segundo Censo Geográfico do IBGE de 2010, é de 3.118.360 habitantes. É, também, o terceiro Estado nordestino em extensão geográfica, com uma área de 252.611,93 Km², a que corresponde uma densidade demográfica média de 12,4 hab/Km², respeitante a 224 municípios.

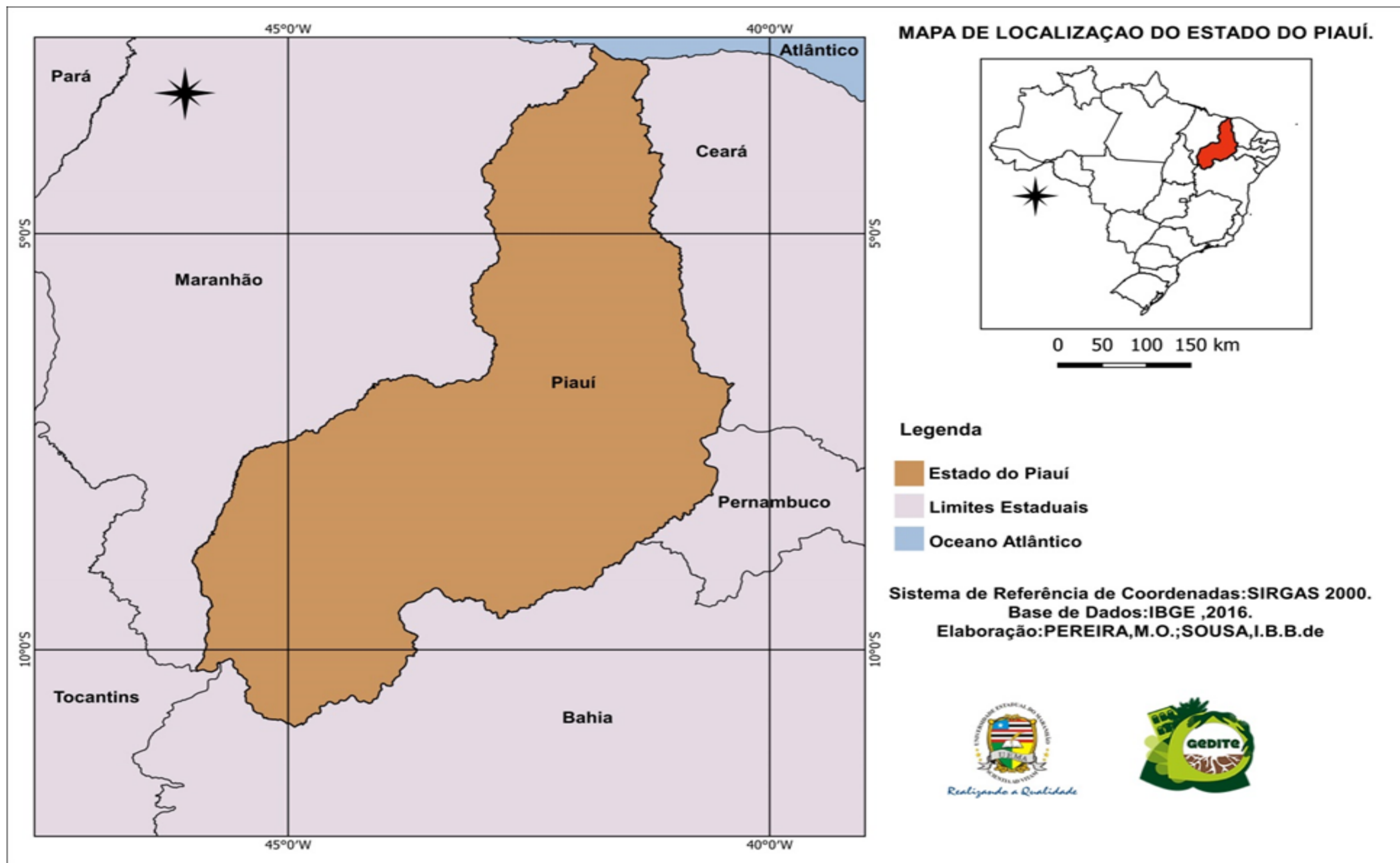


Figura 5.2 - Mapa do Estado do Piauí.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

5.1.5. Geodiversidade do Estado do Piauí

A Terra é um conjunto de elementos interligados e em constante evolução, onde seus mecanismos estão em perfeita sincronia para acolher os seres que nela habitam – a Biosfera. Conforme afirmam Pfaltzgraff, Torres & Brandão (2010, p. 11), “O planeta Terra se comporta como um sistema vivo, por meio de um conjunto de grandes engrenagens que se movimenta, modifica, acolhe e sustenta uma imensidade de seres vivos em sua superfície.” E referem ainda que a sua dinâmica se expressa pelo movimento do Planeta no entorno do Sol e de seu eixo de rotação, e no movimento interno por meio de correntes de convecção que se desenvolvem abaixo da litosfera terrestre. Por consequência:

Tem-se, em superfície, a deriva dos continentes, vulcões e terremotos, além do movimento dos ventos e diversos agentes climáticos que atuam na modelagem das paisagens. Embora seja o sustentáculo para o desenvolvimento da vida na superfície terrestre, o substrato tem recebido menos atenção a estudo que os seres que se assentam sobre ele. Partindo dessa afirmação, são mais antigos e conhecidos o termo e o conceito de biodiversidade que os referentes à geodiversidade (Pfaltzgraff, Torres & Brandão, 2010, p. 11).

Mesmo que o Brasil não tenha sido pioneiro no conceito da geodiversidade, a evolução da concepção deste paradigma acompanhou concomitantemente a consciência internacional. Entretanto, o cerne do pensamento foi centrado no planejamento territorial, mesmo que as diligências das ações estejam voltadas para a geoconservação.

Embasado nesses conceitos, os autores definem geodiversidade como:

[...] a natureza abiótica (meio físico) constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, águas, solos, fósseis e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico (Pfaltzgraff, Torres & Brandão, 2010, p. 11).

Nesta concepção, a área de atuação das Geociências, que por sua abrangência material pode ser elucidada segundo a perspectiva de Gómez et al. (2007), que consideram ter o ambiente natural geomorfológico e geológico um contexto socializador, com um recurso didático facilitador, objeto de estudo e interesse, consolidando ser a conexão entre o homem e o mundo mediada de tal forma que perduram componentes que auxiliam a ação humana.

O estudo da geodiversidade através das Geociências promove a solidez do conhecimento na identificação dos recursos minerais, na prevenção dos riscos geológicos, e na caracterização das “paisagens naturais inerentes a uma determinada região composta por tipos

específicos de rochas, relevo, solo e clima.” (Carvalho & Ramos 2010, p. 12).

Obtendo-se a identificação do espaço físico e seu potencial econômico sustentável, “a partir da elaboração do conceito de geodiversidade, as geociências desenvolveram um novo e eficaz instrumento de análise da paisagem de forma integral, ou ecótopo” (Silva, 2008, p.182), que equivale ao ambiente ecológico de determinadas espécies de seres biológicos, ou a um habitat inserido em uma área ecológica. Nesta aceção, “aplica-se o conhecimento do meio físico a serviço da conservação do meio ambiente, em prol do planejamento territorial em bases sustentáveis, permitindo, assim, avaliar os impactos decorrentes da implantação das distintas atividades econômicas sobre o espaço geográfico.” (Silva, 2008, p. 182). (Fig. 5.3)



Figura 5.3 – A geodiversidade como instrumento de gestão, planejamento e ordenamento territorial.

Fonte: Própria da autora.

O Piauí ocupa o ranking atual de 4º lugar na posição dos Estados brasileiros que mais realizam pesquisas minerais, ficando atrás dos Estados de Minas Gerais, Pará e Bahia. Possui mais de duas mil áreas de solicitação de pesquisas e lavras, sendo que a coleta de dados fica sob a responsabilidade do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), em parceria

com a Secretaria de Mineração e Petróleo e Energias Renováveis (CPMR, 2018a).

Essa afirmação é confirmada com os números do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão vinculado ao Ministério das Minas e Energia que mostram o Estado como o segundo do Nordeste e entre os dez maiores do país com incidência de minérios. Na região de Paulistana (a 474 km de Teresina) há uma reserva de ferro estimada em 400 milhões de toneladas. Já no município de Capitão Gervásio Oliveira (a 545 km de Teresina) o principal atrativo é o níquel com reservas estimadas em 88 milhões de toneladas. Em Pedro II, a 195 km ao norte de Teresina, está a única reserva de opala nobre do Brasil. No extremo sul do Estado, na cidade de Gilbués, há cerca de 830km da capital, está sendo explorada uma mina de diamantes, com uma jazida estimada em dois milhões de quilates. O mármore extraído no município de Pio IX é de excelente qualidade tanto na textura quanto na cor. Pesquisas indicam a existência de vários tipos de mármore com destaque às de cores azul, platinado, dourado, branco e misto (Governo do Estado do Piauí, 2021).

Portanto, com uma extensa riqueza mineral em toda a sua extensão, seus principais recursos minerais são: níquel, minério de ferro, diamante e fósforo. Neste contexto destacamos ainda que o Estado do Piauí apresenta uma variedade considerável de formas de relevo (Fig. 5.4) para além do relevante interesse mineral (Fig. 5.5), área de conservação e áreas especiais. O comportamento fisiográfico nem sempre é homogêneo, variando em função de condições climáticas, florísticas e hidrológicas particulares, e da própria diversidade das unidades geológicas aflorantes.

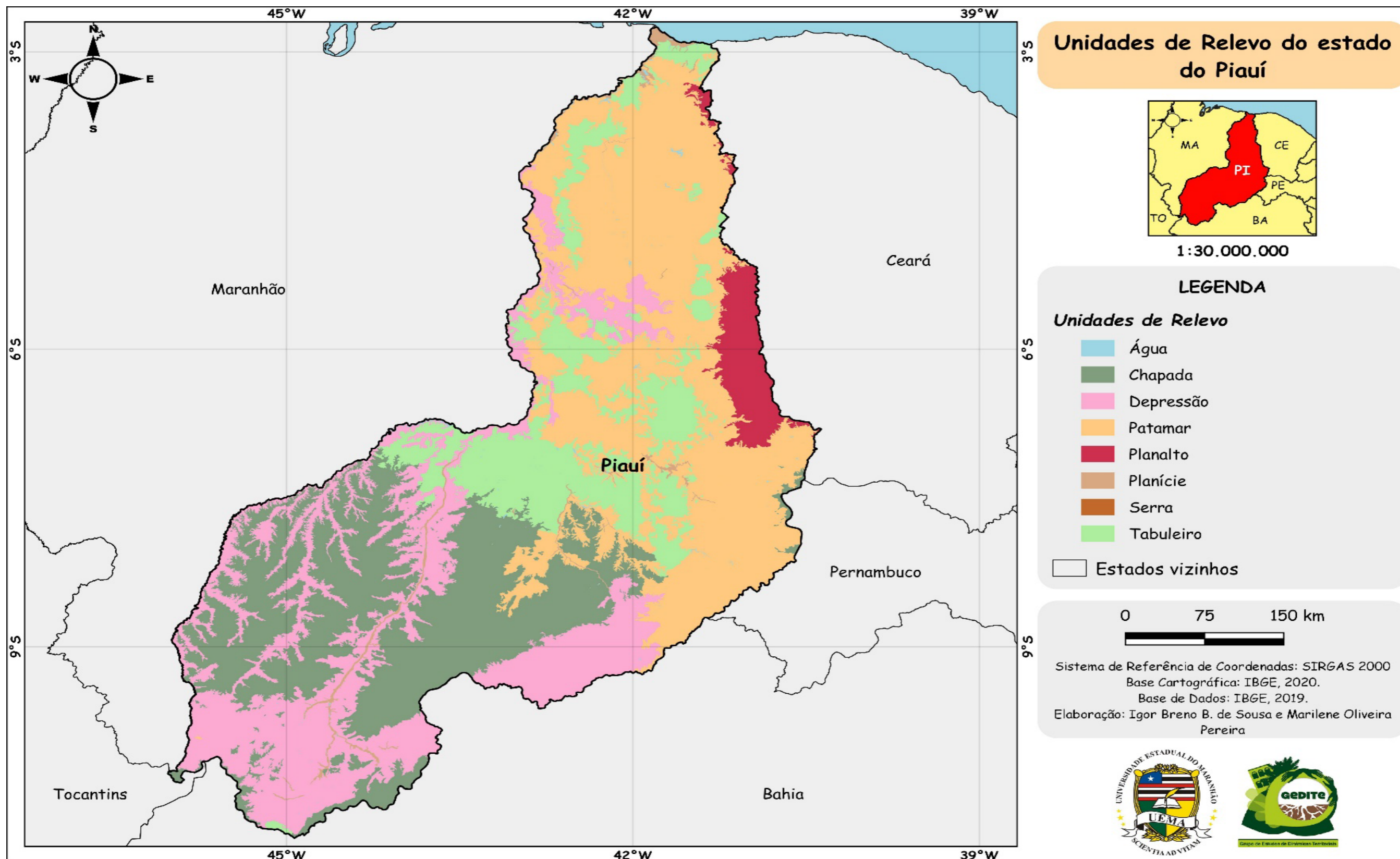


Figura 5.4: Mapa das Unidades de Relevo do Estado do Piauí.
Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

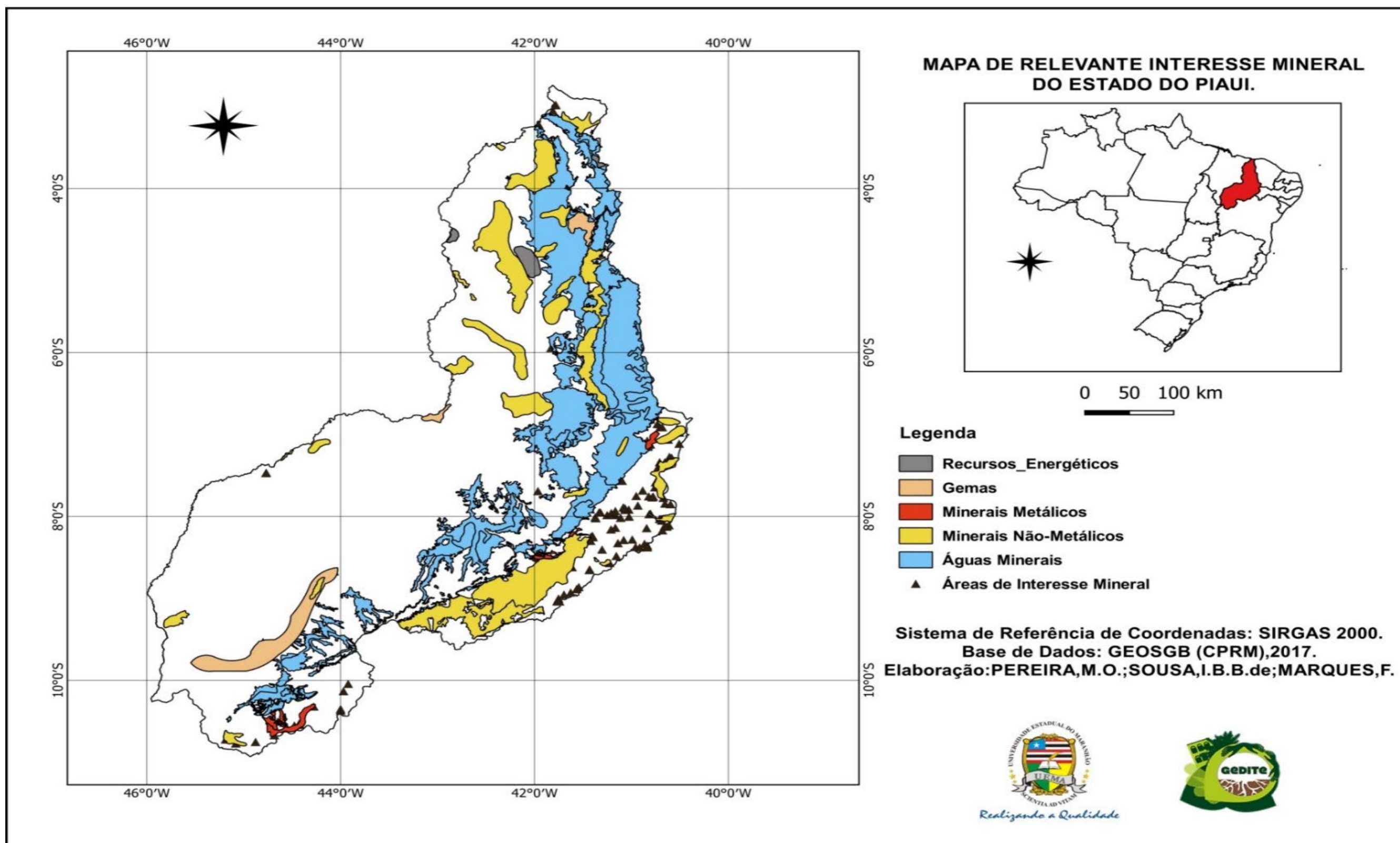


Figura 5.5 - Mapa de Relevante Interesse Mineral do Estado do Piauí.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

O Estado encontra-se inserido nas províncias geotectônicas Borborema, Parnaíba e Costeira (Almeida et al., 1977), com terrenos baixos e arenosos na região litorânea, depressão na área Sudoeste, planalto no restante do território, com o seu ponto mais alto na Serra Grande, com 865 metros acima do nível do mar, estando essas formas esculpidas predominantemente em terrenos da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que recobre 90% da área do território estadual, sendo os 10% restantes terrenos de embasamento cristalino Pré-Cambriano. Este último surge no sul e sudeste do Estado, existindo um pequeno afloramento na praia da Pedra do Sal, no município de Parnaíba. (Fig. 5.6)

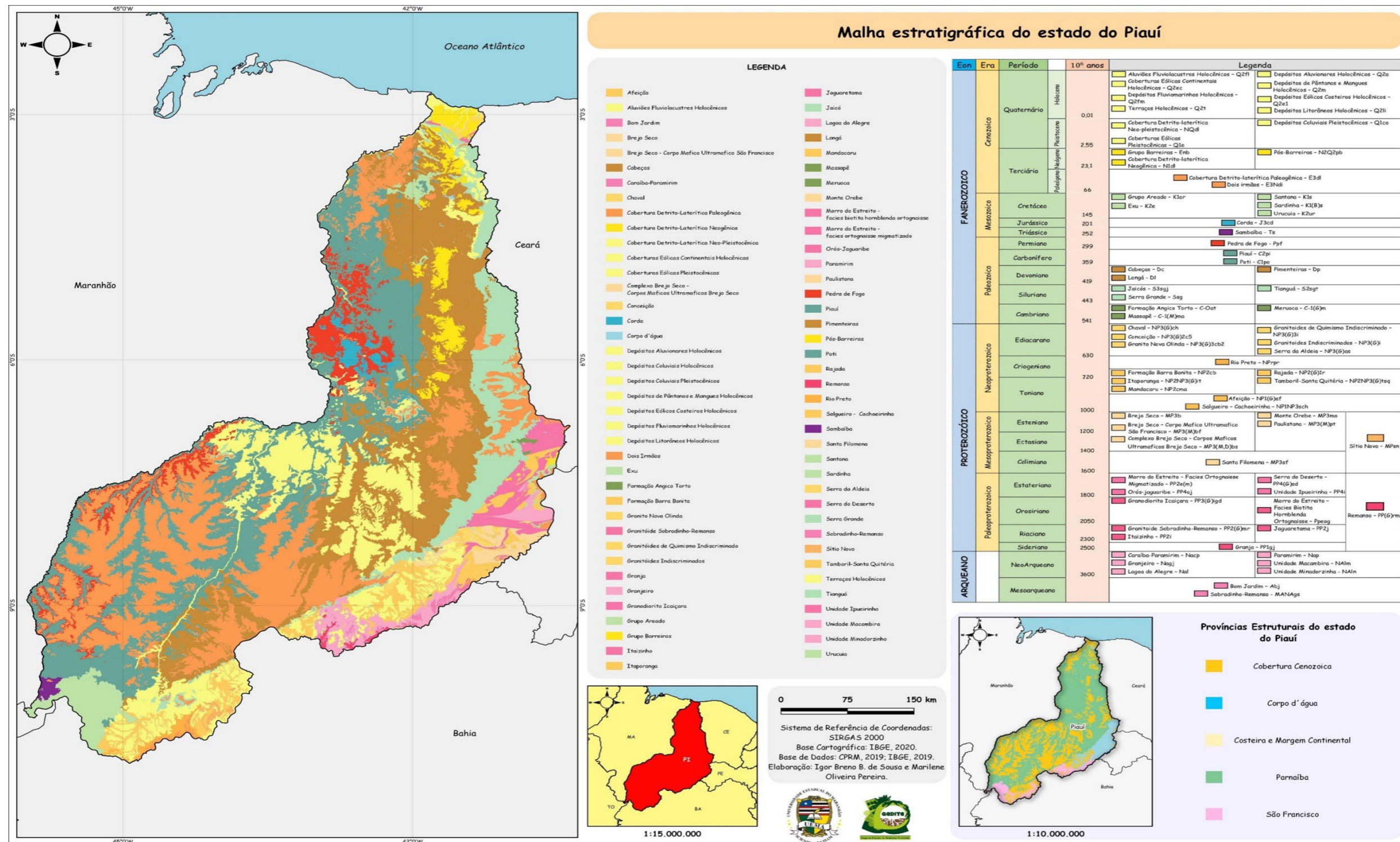


Figura 5.6 - Mapa da Composição Estratigráfica do Estado do Piauí.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

5.2. O Município de Pedro II – PI

O Estado do Piauí, como membro da Unidade Federativa do Brasil, possui seus municípios, que são divisões autônomas das Unidades Federativas de menor hierarquia dentro da organização político administrativa do Brasil. São criados através de leis ordinárias das Assembleias Legislativas de cada Unidade da Federação, e sancionados pelo Governador desta Unidade.

Dentre as cidades do Estado do Piauí encontra-se o município de Pedro II, cidade inspiradora para o desenvolvimento das ações desta investigação (Fig. 5.7). Este município está inserido na região do Nordeste brasileiro e localizado na Zona da Caatinga. O território abrangido possui um clima semiárido, que detém como principal característica o baixo índice pluviométrico, aliado à má distribuição das chuvas. Ostenta altas temperaturas durante todo o ano, bem como *déficit* hídrico. O centro administrativo do município de Pedro II localiza-se na latitude 04° 25'29" sul e longitude 41° 27'31" oeste, distando 210 km da capital Teresina. "Tem como limites o município de Domingos Mourão ao norte; ao sul com Milton Brandão e Buriti dos Montes; a oeste com Piripiri, Lagoa de São Francisco e Capitão dos Campos e; a leste com o Estado do Ceará." (Gomes, 2011. p. 62). A cidade de Pedro II está a uma altitude de 743 m acima do nível do mar. (FUNDAÇÃO CEPRO, 2005), localizado na Serra dos Matões, o que proporciona um clima ameno, com temperaturas variando entre 28° e 30° durante o dia, e 20° a 16° à noite. Ao município foi atribuída a alcunha de Suíça Piauiense, devido à sua altitude relativamente elevada e à queda das temperaturas diárias em determinados meses do ano.

Como principais características, apresenta ainda uma área de 1.544,413 km², densidade demográfica de 24,70 hab/km², população total de acordo com o Censo 2010, de 37.496 hab., e população estimada para 2020 em 38.778 hab. (IBGE. 2021b). Encontra-se na faixa de IDHM considerado baixo, 0,571, com base no Censo de 2010 (Atlas Brasil, 2021).

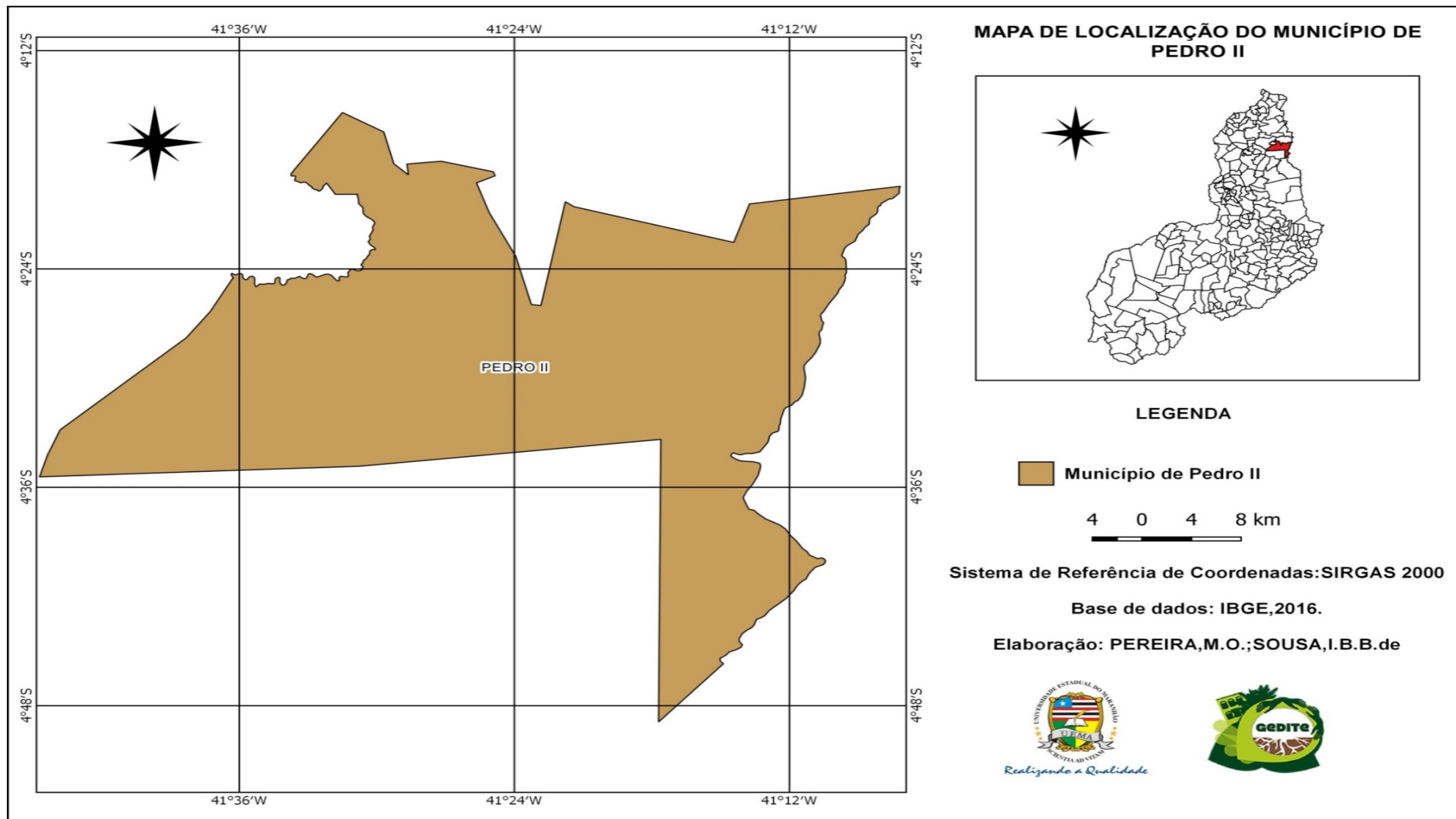


Figura 5.7 – Mapa de localização do Município de Pedro II no Estado do Piauí.
Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Pedro II está inserido no Território de Desenvolvimento dos Cocais (Brasil, 2006) e na Área de Preservação Ambiental (APA) da Serra da Ibiapaba, criada pelo Decreto Federal s/nº, de 26 de novembro de 1996 (Unidade de Conservação no Brasil, 2021), “localizada na biorregião do Complexo Serra Grande, mais precisamente situado na Serra dos Matões, a qual abrange uma enorme biodiversidade e variados ecossistemas.” (Gomes, 2011. p.63).

Quanto à hidrografia, o município, por estar situado na Serra dos Matões, funciona como um divisor de águas de duas importantes bacias hidrográficas piauienses: do rio Longá, cujos afluentes são o rio Corrente, Caldeirão, dos Matos, e Piracuruca; e do rio Poti, cujos afluentes são os rios Capivara e Parafuso (Gomes, 2004; Milanez & Puppim, 2009, Freitas et al., 2016).

O principal curso de água do município é o rio Corrente. Por ser um rio intermitente, tem sua maior vazão no período das chuvas (janeiro a maio). Suas águas são represadas pelo Açude Joana (Fig. 5.8), principal fonte de abastecimento hídrico da cidade, cuja capacidade de armazenamento chega a 10.670m³. Entretanto, antes da construção deste Açude, a cidade tinha como fonte de abastecimento, uma rede de poços tubulares profundos e três nascentes (olhos d’água), que ainda hoje servem à população: Pirapora, Bananeira e Buritizinho (Gomes, 2011). (Figs. 5.9 e 5.10)



Figura 5.8 – Foto aérea do Açude Joana e seu entorno.

Fonte: Autoria de Leonardo Wanderley, cedida do acervo pessoal do Professor Francisco Afonso



Figura 5.9 – Canalização da AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A), no Parque Ambiental do Pirapora – Pedro II – PI.

Fonte: Próprio da autora.



Figura 5.10 – As águas canalizadas do riacho do Pirapora que desaguam no açude Joana - Pedro II – PI.

Fonte: Próprio da autora.

A base económica do município está fundamentada na agropecuária, apicultura, e na manufatura do artesanato à base de algodão, no fabrico de tapeçarias e redes (Fig. 5.11 e 5.12), e marcadamente, na extração de opalas e na confeção de joias, o que fomenta o comércio local. A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de feijão, cana-de-açúcar, mandioca e milho (CPMR, 2015).

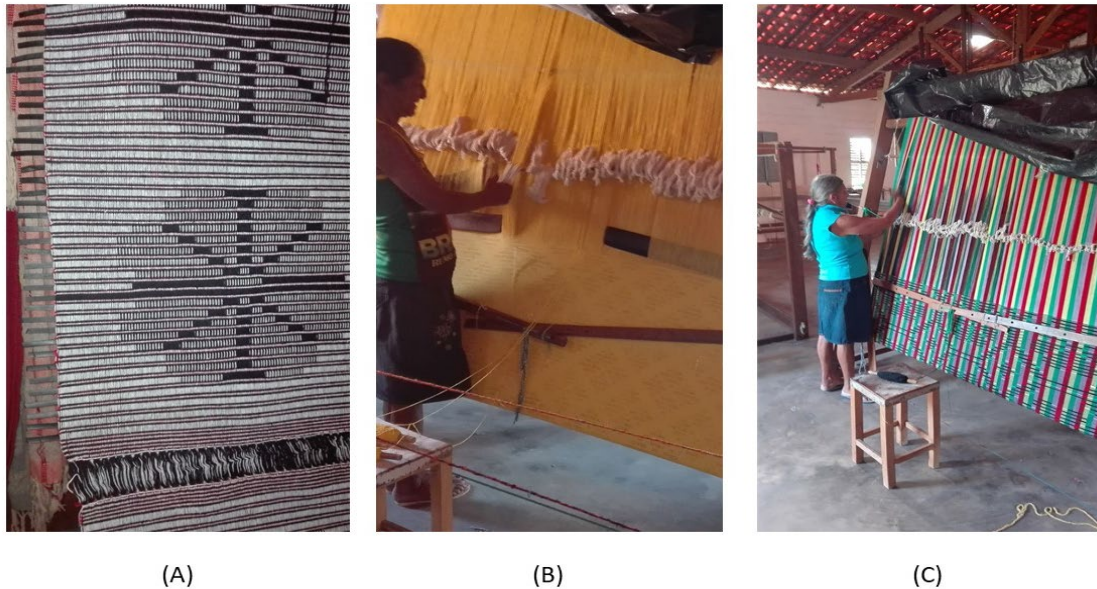


Figura 5.11 – Artesãs manufaturando suas tapeçarias e redes de algodão.

Fonte: Próprio da autora.



Figura 5.12 – Comerciantes e artesãos exibindo suas artes em bordado em redes, e tapeçarias de algodão.

Fonte: Próprio da autora.

Com um forte apelo geoturístico em função da sua geografia e belezas naturais, citando-se como as mais importantes: o Morro do Gritador (Fig.5.13), a Cachoeira do Salto Liso (Fig.5.14), Cachoeira do Urubu Rei (Fig.5.15), Museu da Roça (Fig.5.16), Sítio Olho d'Água Buritizinho (Fig. 5.17 A/B e C), Parque Municipal Ambiental Pirapora (Fig.5.18), Parque Estadual das Orquídeas, Sítio Bananeira.



Figura 5.13 – Visão geral do Morro do Gritador.

Fonte: Próprio da autora.

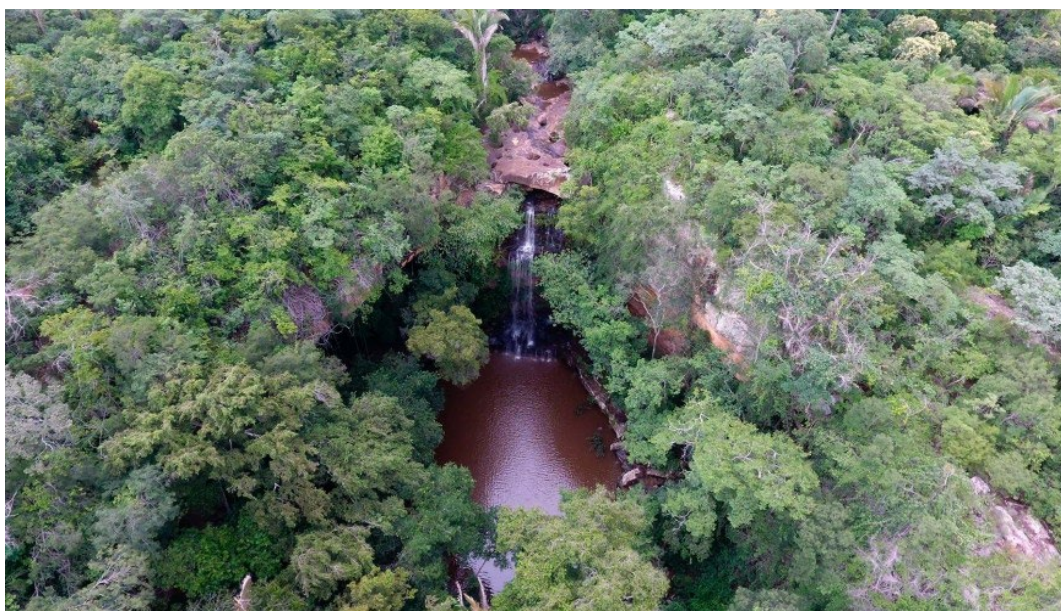


Figura 5.14 – Cachoeira do salto Liso: visão aérea da queda d'água. Detalhe da piscina natural originada a partir do acúmulo de água.

Fonte: Museu do Cerrado: <https://museucerrado.com.br/cachoeira-do-salto-liso-pi/>. Acesso em: 22 outubro de 2020.

Cachoeira formada pelas águas pluviais. A chegada nessa cachoeira já é pelo topo da queda d'água, então as sensações são as melhores possíveis ao ver-se tudo em baixo e a visão ampla do ambiente. Para ter acesso ao banho, é necessário descer cerca de 50 metros por entre plantas e pedras (Governo do Estado do PI, 2020).



Figura 5.15: Cachoeira do Urubu Rei.
Fonte: Conheça o Piauí (2020).

A Cachoeira do Urubu Rei é a cachoeira mais alta do Piauí. Apesar das chuvas irregulares, e do déficit hídrico, a sua principal singularidade se dá pelo fato de seu fluxo d'água ser perene, mesmo que em menor volume na sua queda d'água na época mais quente no estado (Governo do Estado do PI, 2020).



Figura 5.16 – Entrada do Museu da Roça.
Fonte: Próprio da autora.

O Museu da Roça é um lugar de visitação onde história e natureza se encontram e convivem de forma harmoniosa. Aberto à visitação em 2004, o museu conta com um acervo de mais de duas mil peças, dentre louças, peças artesanais e utensílios agrários. Com relíquias que guardam em sua história décadas de hábitos e cultura, o museu compõe um cenário único em meio a natureza preservada. Além de uma viagem ao passado, o Museu da Roça oferece outras opções de lazer como é o caso de uma cascata natural, redódromo, *playground* e ponto de alimentação, restaurante, a Árvore e a Fonte dos Desejos, além de um Santuário da Fé (CNM, 2021; SEBRAE, 2013).



Figura 5.17 – Sítio Olho D’Água Buritizinho.

Fonte: Próprio da autora.

Em toda a região do Buritizinho observa-se um bosque com espécies nativas do Cerrado e da Caatinga, onde se destacam: jatobá, cedro, aroeira, angico branco, pau-ferro, catingueira, pau d’arco amarelo, sucupira, entre outros (Gomes, 2011).

O Sítio está localizado em uma propriedade rica pela concentração de olhos d’água, abriga um ambiente estritamente rural, bucólico, onde é possível encontrar vacarias, árvores frutíferas e cultivo de cana-de-açúcar, engenhos de cana engenho puxado a bois, casas de farinha, alambiques, produzindo garapa, mel, rapadura, alfenim e tijolo, doces regionais, casas de farinha, alambiques (Prefeitura Municipal de Pedro II, 2014).

Quanto à Geologia, as litologias encontradas na região do Buritizinho pertencem à unidade geológica definida como Formação Cabeças, que se caracterizam como arenitos de granulação fina a média, coloração branca a amarelada, localmente friável. Destacam-se na paisagem por apresentar feições erosivas residuais, com aspetos ruiformes.



Observa-se no local um solo arenoso resultante do intemperismo e erosão dos arenitos. É rica em olhos d'água. “Ao longo do percurso é possível ver inúmeros riachos que perpassam as propriedades rurais e servem como manancial para irrigação e dessedentação de animais.” (Gomes, 2011, p.81).



O Parque Municipal Ambiental Pirapora é um dos geossítios da proposta Projeto Geoparques, Geoparque Sete Cidades–Pedro II – Piauí, e encontra-se inserido na zona urbana da cidade de Pedro II - PI, e, por meio do Decreto nº 129; no dia 05/06/2001, foi elevado a Parque Municipal. Possui uma extensão territorial de 111.611,00m², apresenta uma altitude de 590 m, acima do nível do mar. A junção da água da chuva e as águas do rio Corrente, formam o riacho que dá nome ao parque (Farias & Bezerra, 2003).



Figura 5.18 – Parque Ambiental Municipal do Pirapora: destaque para a cachoeira no curso do rio Corrente.

Fonte: Próprio da autora.

Na arqueologia e monumentos geológicos, salientam-se os Sítios arqueológicos Torre (Fig. 5.19), Lapa (Fig. 5.20) e Letreiro do Quinto, que, além de notáveis estrutura geológicas, resguardam ainda pinturas rupestres (Fig. 5.21), registo do homem pré-histórico que outrora habitou esse território (CPMR, 2015).



Figura 5.19 – Sítio arqueológico da Torre, devido à sua estrutura geológica lembrar uma torre.
Fonte: Próprio da autora.



Figura 5.20 – Sítio arqueológico da Lapa. Estrutura geológica conhecida como Janela da Ferradura.
Fonte: Própria da autora.



Figura 5.21 – Inscrições rupestres sobre arenitos médios - homogêneos da formação Cabeças. (Sítio Arqueológico da Lapa – Pedro II - PI).

Fonte: Próprio da autora.

No município de Pedro II a exploração dos garimpos é um fator de geração de emprego e renda, mas não é, necessariamente, a principal fonte de renda local. “A atividade garimpeira tem sido por muitos anos mais uma alternativa que abre perspectiva àquelas pessoas que procuram na exploração da opala seu meio de sobrevivência, com o “emprego” mantido à custa do enriquecimento inesperado.” (CPMR, 2015. p.19). Entretanto, a exploração de opalas nobres promove o município.

5.2.1 História da Fundação do Município de Pedro II

No início do Século XVIII, João Alves Pereira, seus irmãos e alguns amigos, todos de nacionalidade portuguesa, fundaram o município de Pedro II, inicialmente denominado Piquizeiro. Levados pelo espírito de religiosidade edificaram uma pequena capela, consagrada a Nossa Senhora da Conceição, mandando vir de Portugal uma imagem, para além de que se fez a doação de um quilômetro e meio de terras para o seu patrimônio, e, em 1851 foi fundada a paróquia de Nossa Senhora da Conceição dos Matões, o que determinou a mudança do nome Piquizeiro para Matões (IBGE, 2017b). (Fig.5.22)

Elevado a Vila e, posteriormente, a município, com o nome Pedro II, em homenagem a D. Pedro II, Imperador do Brasil, foi instituído pela Resolução nº 367, de 11 de agosto de 1845 (SEBRAE, 1991).

Em 1855 foi estabelecido o patrimônio municipal, abarcando o território da Serra dos Matões e, em dezembro de 1889, após a queda do Império, devido às paixões políticas arbitrárias, voltou a se chamar Matões e, no ano de 1891, em tributo ao Palácio da Presidência da República, denominou-se Itamarati. (SEBRAE, 1991), entretanto:

Pedro O Topônimo II foi estabelecido em obediência à Lei Estadual nº 641, de 13/07/1911. Na divisão administrativa de 1911, o Município de Pedro II figurou apenas como Distrito Sede criado pela Resolução Provincial nº 295, de 20/08/1851, situação em que permanece (IBGE, 2016).

A partir de 1911, foi definitivamente restabelecido o nome oficial da cidade, Pedro II, pelo então Governador do Estado do Piauí, Antonino Freire da Silva.

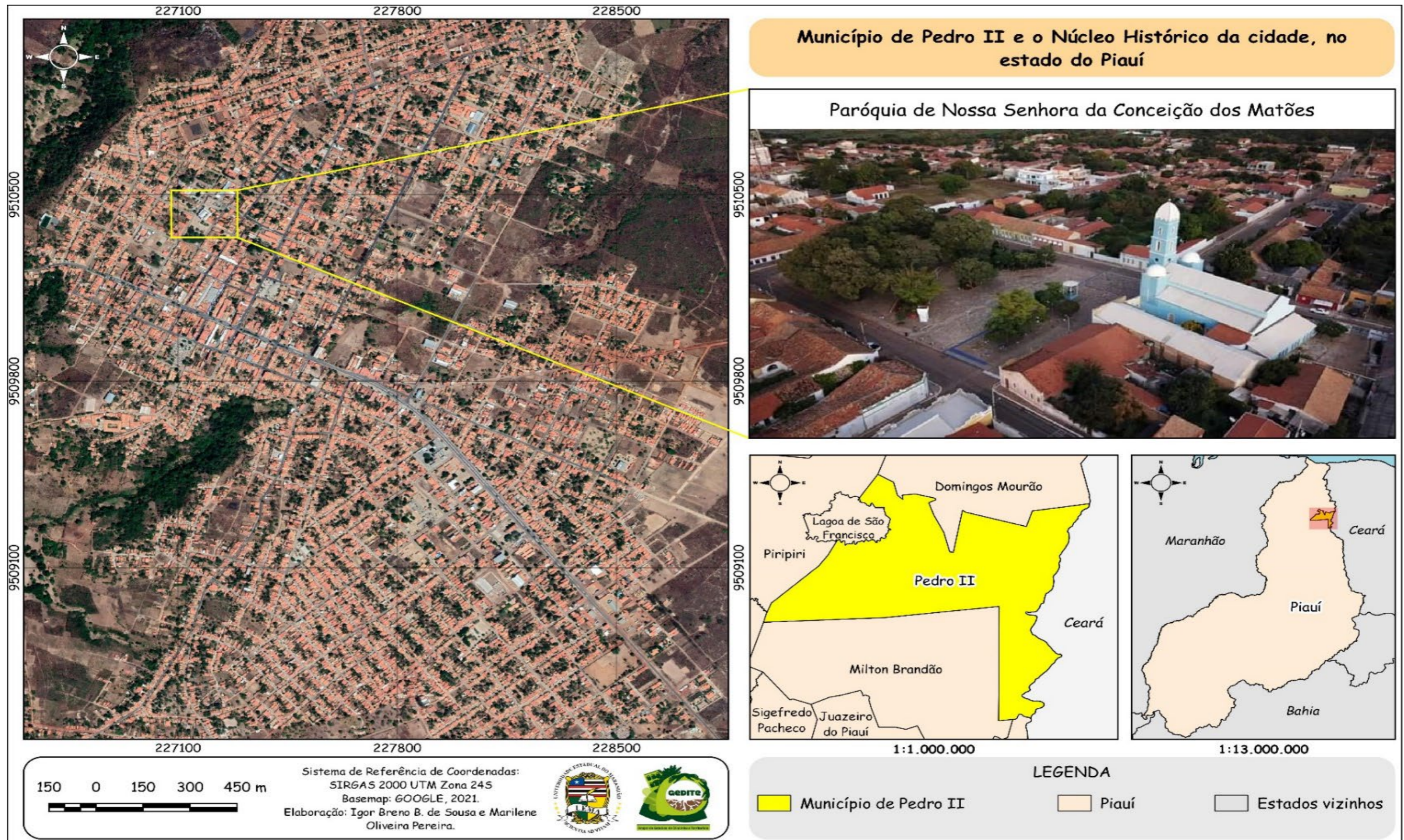


Figura 5.22 – Mapa de localização do núcleo histórico do Município de Pedro II.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITÉ), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Foto aérea da Paróquia de Nossa Senhora da Conceição de autoria de Leonardo Wanderley.

5.2.2. Patrimônio Histórico Arquitetônico da Cidade de Pedro II - PI

Além do acervo arquitetônico dos casarios coloniais que compõem o centro histórico da cidade de Pedro II, é importante perceber a vivência quotidiana desde a sua fundação até aos dias atuais, pois:

Há que se distinguir o viés do historiador e do arquiteto frente ao patrimônio edificado. Para este último, preservar significa geralmente restaurar arquitetonicamente. Para o historiador, os imóveis devem ser preservados não por suas qualidades arquitetônicas, nem por inserir-se na grande história (a 1ª ocupação de tal região, etc.), mas pelo que nos revelam de outras vivências, outros modos de ser que nos precederam, que surgiram com o tempo que altera e mantém os modos de vivência social no território (Brasil, 2005, p. 25).

Para o historiador, estes bens são lugares de memória, com sua complexidade, que engloba instrução e emoção, e possa transmitir sentimentos e conhecimento. Antes de tudo, a sua preservação se deve à compreensão histórica, tanto para o erudito, quanto à sua população, ou seja:

Há diferentes níveis na memória coletiva, com diferentes abrangências. Desde memórias mais abstratas e gerais/compreensivas, como a científica ou a chamada da humanidade, até nacionais ou locais. O significado de um bem não se encontra apenas no passado, mas sobretudo nas demandas por memória do presente. [...]. O Estado, portanto, deve não apenas atender, mas orientar a demanda, segundo a diversidade, pluralidade, políticas positivas e compensatórias (Brasil, 2005, p. 27).

A legislação da Carta Régia de 1761 contraria o entendimento habitual de que as cidades coloniais brasileiras foram formadas a partir de agrupamentos não planejados, pois, estruturalmente, a edificação de arraiais e vilas projetadas no interior do Brasil, no século XVIII, retratava o comprometimento de Portugal com o Absolutismo e com o Iluminismo (Delson, 1997). Compare-se, também, com outros casos paradigmáticos da metrópole, como Vila Real de Santo António, ou a própria Baixa Pombalina de Lisboa, posterior ao grande terramoto de 1 de novembro de 1755.

E ainda, segundo Delson (1997), devido à influência do Marquês de Pombal, essa política de estado foi ampliada e sistematizada, onde o xadrez da malha urbana não tinha apenas um enfoque requintado, mas um conceito baseado na perspectiva da civilização europeia, que Portugal esperava distinguir no interior da colônia.

Surgida nos momentos em que o Brasil era uma colônia de Portugal, a arquitetura do período colonial é a prática construtiva predominante entre os edifícios históricos de Pedro II. Sua influência aconteceu tão fortemente no Estado do Piauí, que, mesmo após a conquista da

Independência brasileira, ela continuou a ser difundida e utilizada por grande parte dos núcleos urbanos piauienses. Segundo Brito (2015), é mencionada constantemente pela denominação de “arquitetura tradicional”, por várias das publicações consultadas, uma vez que continuou a ser praticada em estágios subsequentes ao Período Colonial.

Nesse contexto, a importância das edificações de Pedro II, analisadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), motivou a conclusão, no ano de 2008, de um portfólio para proteção do conjunto histórico e paisagístico de Pedro II, onde a memória histórica comprova a importância do acervo arquitetônico, aqui representado pelo Memorial Tertuliano Brandão Filho (Fig. 5.23), tombado em 1992 pela Secretaria de Estado da Cultura do Piauí (SECULT).



Figura 5.23 – Edifício tombado do Memorial Tertuliano Brandão Filho.

Fonte: Próprio da autora.

Também o acervo da malha viária do centro histórico do município de Pedro II, que compõe o núcleo inicial da cidade, foi constituído com base nas recomendações da Carta Régia, sendo imprescindível a sua preservação para a fiel manutenção da sua história, cuja estrutura urbana inicial é composta a partir da Praça Domingos Mourão Filho (Fig. 5.24), antigo Largo da Matriz, e seu entorno (Figs. 5.25 e 5.26), onde fica erguida a Igreja da Matriz, Igreja Nossa Senhora da Conceição (Fig. 5.27), garantindo a disposição dos seus prédios urbanos, com fachadas coloniais alinhadas e mantendo o arranjo arquitetônico organizado, proporcionando uma paisagem harmoniosa. (Fig. 5.28)



Figura 5.24 – Praça Domingos Mourão Filho, antigo Largo da Matriz.

Fonte: Próprio da autora.



Figura 5.25 – Praça Domingos Mourão Filho, antigo Largo da Matriz seu entorno.

Fonte: Própria da autora.



Figura 5.26 – Praça Domingos Mourão Filho e, ao fundo, a Igreja Nossa Senhora da Conceição.

Fonte: Própria da autora.



Figura 5.27 – Igreja Nossa Senhora da Conceição; antiga Igreja da Matriz.

Fonte: Própria da autora.



Figura 5.28 – Prédios urbanos do centro histórico de Pedro II com fachadas coloniais.

Fonte: Própria da autora

5.2.3. Aspeto Geológicos regional, seu patrimônio e importância para a Cidade Educadora.

O território do município de Pedro II está inserido dentro do domínio da Bacia Geológica do Parnaíba, também conhecida como Bacia do Piauí-Maranhão ou do Meio-Norte, ocupa uma área aproximada de 600.000 km². Mesmo recobrimdo grande parte dos Estados do Piauí e do Maranhão, ainda abrange uma pequena parte dos Estados nordestinos do Ceará e Bahia, e nos Estados da Região Norte, Pará e Tocantins. É a menos conhecida entre as três bacias paleozoicas brasileiras, e atinge, em seu depocentro, a espessura total de aproximadamente 3.500m (Vaz et al., 2007; Rosa, 2014; Ferraz et al., 2017).

Para Vaz et al. (2007), a sucessão de rochas sedimentares e magmáticas da Bacia do Parnaíba pode ser disposta em cinco supersequências: Siluriana, que corresponde litoestratigraficamente ao Grupo Serra Grande; Mesodevoniana-Eocarbonífera, correspondente ao Grupo Canindé; Neocarbonífera-Eotriássica do Grupo Balsas; Jurássica da Formação Pastos Bons e Cretácea das formações Codó, Corda, Grajaú e Itapecuru, delimitadas por discordâncias regionais. (Figura 5.29)

No campo de ação dessa investigação, serão tratadas apenas as duas primeiras supersequências: Siluriana, que corresponde litoestratigraficamente ao Grupo Serra Grande, e Mesodevoniana-Eocarbonífera, correspondente ao Grupo Canindé, nas quais se encontra

inserido o contexto geológico do município de Pedro II. (Fig. 5.30)

BACIA DO PARNAÍBA																		
Ma	GEOCRONOLOGIA			NATUREZA DA SEDIMENTAÇÃO	AMBIENTE DEPOSICIONAL	DISCORDÂNCIAS	LITOESTRATIGRAFIA			ESPESSURA MÁXIMA (m)	SEQUÊNCIAS							
	ERA	ÉPOCA	IDADE				GRUPO	FORMAÇÃO	MEMBRO									
65	MESOZOICO	CRETACEO	NEO	MAASTRICHTIANO	CONTINENTAL	ESTUARINO-LAGUNAR												
100				CAMPANIANO								C/M	ALBIANO	DESÉRTICO/FLÚVIO-DELTÁICO/ALUVIAL/LACUSTRE/PLAT. RASA	INTRUSIVAS E EXTRUSIVAS	ITAPECURU	724	CRETÁCEA
				CONIACIANO														
				TUPONIANO														
				CENOMANIANO														
150		EO	APTIANO	BARREMIANO	CONTINENTAL	FLÚVIO-LACUSTRE												
				HAUTERVIVIANO														
				VALANGIANO														
				BERIASIANO														
				TITHONIANO														
200	MESO	KIMMERIDGIANO	OXFORDIANO	CONTINENTAL					77	JURÁSSICA								
			JURASSIANO															
250	NEO	TRIASSICO	TOARCIANO	CONTINENTAL														
			PLIENSACHIANO															
			SINEMURIANO															
300	PERMIANO	MESO	RHÄTIANO	CONTINENTAL	DESÉRTICO / LACUSTRE	NEOTRIÁSSICA	BALSAS				NEOCARBONIFERA-EOTRIÁSSICA							
			NORIANO															
		CARNIANO																
		LADINIANO	WUCHIANGIANO									PLAT. RASA LITORÂNEO TEMPESTADES SABKHA			SAMBÁIBA	440		
																	ANSIÂNICO	
EO	GUADALUPIANO	FLUVIAL DESÉRTICO LITORÂNEO			MOTUCA	280												
MESO	GUADALUPIANO				MESOCARBONÍFERA	CANINDE	PEDRA DE FOGO	240										
	WUCHIANGIANO								EODEVONIANA	SERRA GRANDE	PIAUI	340						
350	MESO	MISSISSIPIANO	FRASNIANO	CONTINENTAL	DELTA E PLAN. DE MARES TEMPESTADES	MESOCARBONÍFERA	CANINDE	POTA							MESODEVONIANA-EOCARBONÍFERA			
			TOURNAISIANO						PLATAFORMA DOM TEMPESTADES	EOCARBONÍFERA	LONGÁ	220						
400	PALEOZOICO	DEVONIANO	FRASNIANO	CONTINENTAL	FLUVIAL ENTRELAÇADO													
			FAMENIANO										EODEVONIANA	SERRA GRANDE	CABEÇAS	350		
			PIRENEANO														EODEVONIANA	SERRA GRANDE
			GIVETIANO										PLATAFORMA DOM TEMPESTADES	EOCARBONÍFERA	ITAIM	280		
450	ORDOVICIANO	MESO	EMSIANO	CONTINENTAL	FLUVIAL ENTRELAÇADO													
			LIANDOVERY										EODEVONIANA	SERRA GRANDE	TIANGUÁ	200		
			TOPYLIANO														EODEVONIANA	SERRA GRANDE
500	CAMBRIANO	NEO	KATIANO	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			SANCRIOANO										EODEVONIANA	SERRA GRANDE	TIANGUÁ	350		
			DARBIVILIANO														EODEVONIANA	SERRA GRANDE
540			FLÓVIO-ESTUARINO PERIGLACIAL	CONTINENTAL	DELTA-MARES-TEMPESTADES													
			EMSIANO										EODEVONIANA	SERRA GRANDE	TIANGUÁ	350		
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE					
			WENLOCK	CONTINENTAL	FLUVIAL ALUVIAL LACUSTRE													
			LIANDOVERY									CONTINENTAL						

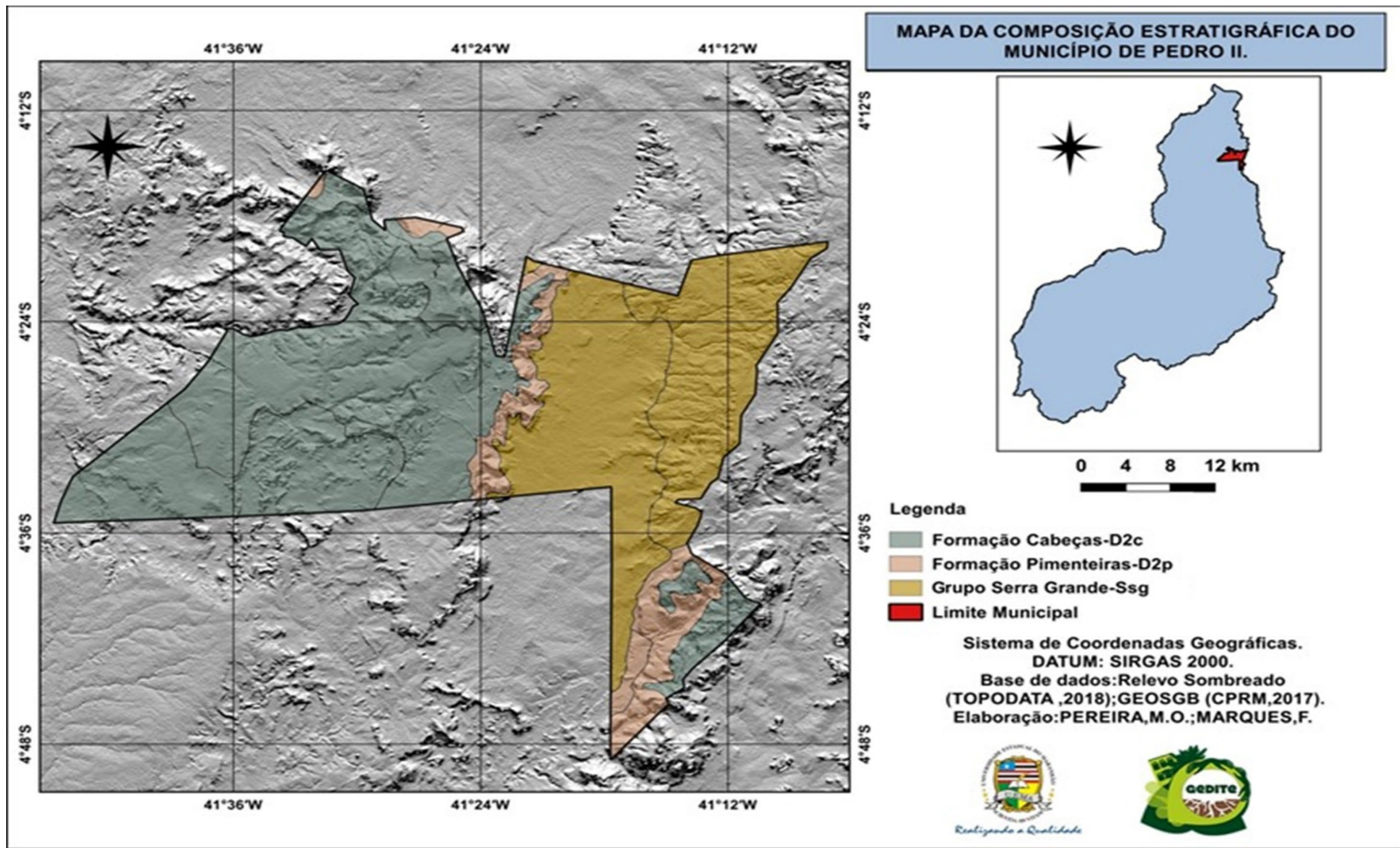


Figura 5.30 – Mapa da composição estratigráfica do Município de Pedro II.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

A Bacia Sedimentar do Parnaíba representada estratigraficamente pelo Grupo Serra Grande (Siluriano) que segundo Góes et al. (1993) e Góes (1995) são constituídos de arenitos, siltitos, folhelhos, conglomerados e raros diamictitos. As fácies presentes nesta sequência são indicativas de deposição em ambiente continental, transicional e marinho raso, eventualmente com influência glacial, e controlados por sistemas fluviais, deltaicos e plataformais. Trata-se de um ciclo transgressivo-regressivo completo, que é sobreposto em discordância, pelos sedimentos Devonianos, representados pela Formação Pimenteiras, depositada em ambiente de plataforma dominada por tempestades, sendo constituída de folhelhos cinza-escuros, e pela Formação Cabeças, de ambiente periglacial-flúvio-deltaico, constituída predominantemente de arenitos. Estas últimas Formações são integrantes do Grupo Canindé (Gomes, 2011).

5.2.4. Contextualização geológica de Pedro II

Do ponto de vista Geológico, Pedro II está “constituída por um conjunto de rochas vulcano-sedimentares que evidenciam episódios deposicionais que ocorreram desde o Siluriano até as Aluviões Recentes.” (Rosa, 2014, p.58). Na região está estratigraficamente representada pelo Grupo Serra Grande, com idades compreendidas entre Siluriano Superior e Devoniano Inferior, com sedimentos flúvios-deltaico e marinhos rasos, sobrepostos pelos sedimentos, do Grupo Canindé (Formação Pimenteiras, Cabeças e Longá) com idades compreendidas entre Devoniano Médio e Superior, e o Carbonífero basal, por sua vez intruídas por filões e soleiras diabásicas de idade essencialmente triássicas e jurássica. (Gomes & Costa, 1994; Passos et al., 2010; Rosa, 2014). Estas três unidades (Fig. 5.30) apresentam limites estratigráficos diacrônicos e registam sucessões sedimentares com as seguintes litologias dominantes: a Formação Pimenteiras engloba siltitos,¹folhelhos²

¹ Os siltitos são formados pelo acúmulo de sedimentos com granulometria silte, são rochas cujos grãos variam de 0,002 mm a 0,06 mm, podendo exibir coloração amarronzada, verde ou esbranquiçada. São compostos principalmente por quartzo, feldspato, micas e argilas. E geralmente está ligado a ambiente de baixa deposição de baixa energia, podendo ser desde fluvial até marinho profundo. Sua importância econômica se deve ao fornecimento de matéria-prima para confecção da cerâmica. Fábio Braz Machado consultado em <http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/sedimentares/silito.html> em 03/03/2017.

² Os folhelhos são rochas que possuem grãos de tamanho argila. Diferenciam-se dos argilitos por apresentarem lâminas finas e paralelas esfoláveis, enquanto os argilitos apresentam as argilas com aspecto mais maciço. São originados de rochas expostas ao intemperismo e erosão, sendo os sedimentos detriticos depositos em áreas baixas e planas dos continentes e oceanos. Com o acúmulo dos depósitos sedimentares, os mais antigos vão sendo soterrados em profundidade, ocorrendo a diagênese, ou litificação. Por possuir a granulação muito fina as rochas são muito suscetíveis a rearranjos mineralógicos, originando alguns minerais autigênicos, isto é, grupos de minerais formados durante a sedimentação ou na fase de diagênese precoce, podendo então iniciar as condições físico-químicas dos ambientes de sedimentação. Esse rearranjo seria provavelmente a principal causa da litificação dos folhelhos. São importantes economicamente, por serem uma fonte potencial de hidrocarbonetos, como o folhelho oleígeno, ou ainda como

e arenitos³; a Formação Cabeças é composta sobretudo por arenitos; e a Formação Longá inclui arenitos, siltitos, folhelhos e calcários⁴. Foi abordada nesta investigação a seção que corresponde litoestratigraficamente ao Grupo Canindé, de acordo com a configuração proposta por Caputo (1984), segundo a qual é composta pelas formações Itaim, Pimenteiras, Cabeças e Longá.

Estas formações afloram no Planalto de Pedro II, unidade geomorfológica integrada na Superfície aplainada da Bacia sedimentar do Parnaíba. Esta unidade caracteriza-se como uma superfície plana e elevada, com um relevo escarpado (Escarpas Serranas), voltado para o norte, alcançando desnivelamentos totais superiores a 500 m. Na área conhecida como Mirante do Gritador, o Topo do Planalto atinge cotas entre 600 e 750 m, sustentado por arenitos compactos da Formação Pimenteira, de idade devoniana (Ferreira et al.,2010).

Para Lima et al. (2010, p. 20) a Formação Cabeças possui os seguintes arcabouços estratigráfico,

Dominantemente arenosa, apresenta estruturas sedimentares tipo sigmoidal, localmente com diamictitos, em ambiência nerítica com influência periglacial. Predominam arenitos médios a finos, por vezes grosseiros, pouco argilosos. Intercalam-se, subordinadamente, siltitos laminados e folhelhos micáceos de coloração arroxeadada e avermelhada, oriundos da deposição de um sistema nerítico plataformar, em regime de maior energia deposicional, ocorrido no final do Devoniano (Neofrasniano/Eoframeniano), baseado no escasso conteúdo de microfósseis.

isolador como as rochas selantes, que retém o petróleo na rocha reservatória impedindo o fenômeno de exsudação, que é o escape do petróleo para a superfície. Fábio Braz Machado <http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/sedimentares/folhelho.html> consultado em 03/03/2017

³ O arenito é composto por quartzo, feldspato (ou outro mineral de origem ígnea) e fragmentos líticos. Foi classificado com base em diagramas triangulares, considerando apenas as frações detríticas e os três componentes principais: quartzo, feldspato e fragmentos de rocha, sendo o critério mais importante é a composição mineralógica. Posteriormente foi introduzido o tamanho dos grãos como critério, gradando de areias a argila; e ainda a abundância de argila como índice de maturidade. Existem arenitos de todas as idades na superfície da Terra. Os grandes corpos areníticos são aproveitados como material de construção, e podem constituir um importante reservatório de petróleo ou água. <http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/sedimentares/folhelho.html> consultado em 03 de março de 2017

⁴ Calcários são rochas firmadas a partir da mineral calcita, cuja composição química é o carbonato de cálcio. A procedência do carbonato pode variar, desde fósseis de carapaças e esqueletos calcários de organismos vivos, que compõem os calcários fossilíferos, até por precipitação química. Recifes de corais, conchas de moluscos, algas calcárias, equinodermas, briozoários, foraminíferos e protozoários são os principais responsáveis pelos depósitos provenientes de organismos sintetizantes do carbonato dissolvido em meio aquoso. Esses depósitos são gerados em ambiente marinho raso, de águas quentes, calmas e transparentes. Os organismos morrem e suas conchas e estruturas calcárias vão se depositando no local. No caso da precipitação química, o carbonato dissolvido na água se cristaliza e não tem, portanto, nenhum vínculo com carapaças de organismos. Esta rocha é usada economicamente no fabrico de cimento, pedra de construção, cal, calcificação do solo (corretivo de solos) e como fundante na metalurgia, além da produção de barrilha. E ainda, sob determinadas condições geológicas, pode constituir um importante reservatório petrolífero. <http://www.rc.unesp.br/museudpm/rochas/sedimentares/folhelho.html> consultado em 03 de março de 2017.

Quanto à cobertura de alteração, predominam solos espessos e bem drenados: Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos e Neossolos Quartzarênicos, com ocorrência de Neossolos Litólicos associados às áreas de escarpas. Destacam-se na cidade de Pedro II o Mirante do Gritador (Fig. 5.31 A e B) (Ferreira et al., 2010; Carvalho, 2015).



Figura 5.31 – Foto aérea do Mirante do Gritador. Escarpa em arenitos sustentado por arenitos compactos da Formação Cabeças, apresentando depósitos de detritos na vertente.

Fonte: Foto de autoria de Leonardo Wanderley, cedida do acervo pessoal do Professor Francisco Afonso.



No município, o registo estratigráfico da Formação Cabeças é composto por um volume sedimentar fundamentalmente arenítico. A litologia dominante é a psamítica, rica em minerais micáceos. A sucessão estratigráfica, algo monótona, apresenta no topo uma sucessão de bancos de arenitos finos, intercalados por delgados leitos de siltitos e de folhelhos de tons cinza a cinza-claro, bem estratificados e, ocasionalmente, laminados.

Por constituírem pontos de maior fraqueza da rocha, algumas das superfícies de estratificação das bancadas de arenito, assim como intercalações argilosas menos competentes e fraturas do maciço, foram aproveitadas, durante o Mesozoico, para a ascensão de numerosas intrusões diabásicas que deformaram e metamorfizaram os corpos sedimentares, constituindo corpos filoneanos e extensas soleiras, e promovendo a silicificação das rochas encaixantes, daí se formando as jazidas de opala tão famosas mundialmente.

A ocorrência nesse local de dobramentos suaves e de pouca expressão, intensamente fraturados e propícios à presença de opala. A parte basal é representada por arenitos esbranquiçados, finos e médios. Estes arenitos encontram-se em contato direto com o diabásio e passaram por um processo de intensa silicificação resultante dos efeitos do metamorfismo térmico de contato, deixando estas rochas com relativa resistência à erosão, razão pela qual o relevo da área mostra-se razoavelmente acidentado. O diabásio desenvolveu-se numa ampla área entre os estratos que apresentavam menor competência, no caso as camadas argilosas, de forma irregular, provocando deformações de grande amplitude, soerguendo a região de Pedro II (Oliveira Filho, 1983, p. 4).

Considerando-se o exposto, perante a diversidade e singularidade do património geológico existentes no espaço do município, a seleção de Pedro II como uma cidade potencialmente educadora parece aqui plenamente justificada. Destacam-se, em especial, as paisagens geológicas naturais, diversos sítios arqueológicos reconhecidos pelo IPHAN, a existência de recursos geológicos raros ou singulares, com destaque para as opalas, bem como as atividades tradicionais ligadas à exploração e transformação de recursos naturais. Nestas últimas, ressalva-se a atividade de pedreiras artesanais, ligadas à extração das opalas, o laboro dos artesãos na lapidação e confeções de joias, e, ainda, o trabalho dos artesãos da tecelagem, dentre outros atrativos naturais e movimentos históricos culturais, que possam contribuir para a elaboração de um projeto no âmbito das Cidades Educadoras.

A escolha do tema prende-se ao facto de os recursos minerais, como as pedras preciosas e semipreciosas, cativarem facilmente o imaginário coletivo, somando-se ainda o facto de que a cidade de Pedro II do Piauí ser o cerne de uma das poucas regiões brasileiras possuidoras de minas de opala, superando as demais no quesito da sua excelente qualidade e raridade à escala mundial, existindo ainda a preocupação de se minimizar na exploração, o

processo de degradação ambiental da região.

Num país conhecido mundialmente pela exportação de matéria-prima, incluindo-se aí as de origem mineral, pedras preciosas e gemas, o município de Pedro II- PI, cuja alcunha é “Terra da Opala”, destaca-se como o maior produtor de gemas de opala de boa qualidade do mundo (Lima, 2008, p. 226).

As paisagens do Sertão Nordestino abrigam as grandes riquezas naturais que a região proporciona, e muitas destas riquezas estão guardadas no município de Pedro II-PI, que estampa em seu portal de entrada ser a cidade a Terra da Opala. (Fig. 5.32)



Figura 5.32 – Portal de Entrada da Cidade de Pedro II – PI.

Fonte: Próprio da autora (2021)

A economia básica está relacionada à pecuária e agricultura, que, devido ao clima do semiárido, torna a atividade bastante prejudicada com a escassez de chuvas, e os recursos hídricos subterrâneos limitados. Entretanto, com base nas realidades do patrimônio geomorfológico e geológico, e seu aproveitamento, a economia e a cultura do município têm como força motriz, a exploração e manufatura da opala. Neste contexto, a Declaração de Barcelona em 1990, dispõe que “[...] a cidade, grande ou pequena, dispõe de inúmeras possibilidades educadoras [...] contém em si mesma, elementos importantes para uma formação integral.” (AICE, 1990).

Entretanto,

os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação. Qualquer que seja o alcance destas competências, elas deverão prever uma política educativa ampla, com caráter transversal e inovador, compreendendo todas as modalidades de educação formal e informal, assim como diferentes manifestações culturais, fontes de informação e vias de descoberta da realidade que se produzam na cidade (Bosh, 2013, p. 288).

Mesmo que a Administração Municipal siga a legislação oriunda da Administração Superior, deverá estruturar sua política municipal, no âmbito da sua realidade e possibilidades, estimulando a participação coletiva de sua comunidade em seus projetos desenvolvidos, envolvendo os seus habitantes através das instituições e organizações civis e sociais, ou qualquer outra forma de interesse pessoal, pois muitos trabalham nas nossas cidades promovendo a educação não formal, resultante do mundo do trabalho da cidade, das associações, dos sindicatos, dos partidos políticos, das organizações que laboram com estabelecimentos escolares. Então, as competências educativas do município deverão prever uma política educativa ampla, com caráter transversal e inovador, englobando todas as modalidades educacionais, seja esta, forma ou informal.

A UNESCO, em 1968, iniciou uma campanha de alerta sobre a necessidade de haver um desenvolvimento de forma sustentável, ao questionar a exploração predatória da natureza. A partir de então, “tem desenvolvido vários programas internacionais destinados a melhorar o acesso aos recursos da Terra e o seu gerenciamento” (UNESCO, 2007).

Tomando ainda como parâmetro a Declaração de Barcelona,

Uma cidade educadora deverá saber encontrar, preservar e divulgar a sua própria identidade. Deste modo estará a fazer algo único que servirá de base a um diálogo fértil com os seus habitantes e com outras cidades. A valorização dos seus costumes e das suas origens deve ser compatível com os modos de vida internacionais. Poderá assim oferecer uma imagem atractiva sem desvirtuar o seu ambiente natural e social (Bosh, 2013, p. 315).

Nesse sentido, para fazer jus ao título de Cidade Educadora, há também a preocupação em se tornar sustentável, transformando os resíduos da mineração, em produtos úteis para a sociedade, bem como de minimizar na exploração, o processo de degradação ambiental da região.

5.3. Breve historiografia da exploração mineral no Brasil e suas implicações ambientais

Historicamente, o Brasil possui uma forte relação com a exploração mineral e com o aproveitamento deste tipo de recursos naturais de origem geológica. Estes sempre foram imprescindíveis na produção de insumos para a economia brasileira, desde o seu descobrimento, fazendo parte da ocupação e interiorização territoriais.

No decorrer das primeiras fases da colonização portuguesa no Brasil, nos séculos XVI e XVII, foi intensa a busca pelo ouro, prata e pedras preciosas na colônia brasileira, embora os resultados tivessem ficado aquém das expectativas. Houve exploração de ouro na Capitania de São Vicente e São Paulo, mas em razão do baixo resultado, ela foi abandonada. (Pinto, 2000). Entretanto, a busca pelo ouro e pela prata foi a principal força motriz para a colonização de São Vicente e toda a sua região. A busca pelos minerais preciosos serviu também para que a colonização se desse além da faixa litorânea, estendendo-se pelo sertão, fundando-se novas vilas e povoando-se o Brasil.

Diante da crise açucareira em meados dos anos 1640 e devido à concorrência com as Antilhas, a Coroa portuguesa reavivou o sonho da busca de um *eldorado* em terras brasileiras. Embutidos deste espírito, no final do século XVII, entre 1693 e 1695, os bandeirantes encontraram jazidas de ouro em Minas Gerais e, posteriormente, em 1729, descobriram jazidas diamantíferas em Serro Frio, na atual cidade de Diamantina, em Minas Gerais (Cotrim, 2002).

Entretanto, o maior desenvolvimento do setor mineral deu-se no final do século XIX, ao longo do século XX e já nas últimas décadas, devido a acontecimentos marcantes na história da mineração brasileira, abarcando vários episódios, desde as alterações da regulamentação ambiental e o planejamento da exploração ambiental, até às mudanças das instituições governamentais, refletindo cada momento econômico pelo qual o país atravessava, com importante influência no desenvolvimento da exploração mineral (Farias; Coelho, 2002).

A Mineração é uma atividade primária na cadeia de produção do Brasil, que contribui sobremaneira para o desenvolvimento econômico e social regional, com a condição de que suas explorações sejam feitas com responsabilidade social, minimizando o impacto ambiental na extração destes recursos não renováveis, primando, para além do lucro, a preocupação com o meio ambiente e com desenvolvimento sustentável, melhorando a qualidade de vida das gerações presentes e deixando um legado de equilíbrio social e ambiental para as gerações futuras.

Conforme nos afirma Farias e Coelho (2002, p.4):

A mineração é um dos setores básicos da economia do país, contribuindo de forma decisiva para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equânime, desde que seja operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, por razão da exploração dos recursos minerais, que por experiências negativas amargadas traz o legado de causador de danos irreparáveis ao meio ambiente, existe atualmente a preocupação em transformar a cadeia de produção mineira em operações controladas pelo poder público, com o envolvimento da sociedade civil, em uma fonte transformadora da realidade local, proporcionando direta ou indiretamente o aporte de recursos financeiros para a sociedade.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Rio 92, em sua Declaração proclamou no Princípio 2 que:

Os Estados, de acordo com a Carta das Nações Unidas e com os princípios do direito internacional, têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos segundo suas próprias políticas de meio ambiente e de desenvolvimento, e a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou seu controle não causem danos ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional (ONU 2012).

Entretanto, este princípio já se encontrava firmado na Constituição Federal do Brasil de 1988, no seu Título III, Da Organização do Estado, Capítulo II, que trata da União, em seu artigo 20, parágrafos IX e X, respetivamente, ao determinar como bens da União, os recursos minerais, inclusive os do subsolo e as cavidades naturais subterrâneas, e os sítios arqueológicos e pré-históricos (Brasil, 1988).

Segundo Fonseca (1989), um dos principais elementos da degradação ambiental é a atividade mineradora, pelas transformações físicas e antrópicas que causa. Ainda assim, ao contrário da degradação ambiental promovida pela pecuária e pela agricultura, que abrange uma grande área espacial, a degradação mineira promove uma degradação pontual, resultando do volume explorado, do tipo de minério e dos rejeitos produzidos.

Atualmente, a atividade mineradora no Brasil é regulamentada pelo Decreto-lei nº 227/1967. Em junho de 2013, o Governo Federal enviou ao Congresso o Projeto de Lei nº 5.807/2013, que constituiria um Novo Marco Regulatório para a Mineração. Ainda no mesmo ano, foi criada uma Comissão Especial para avaliar esse Projeto de Lei. A Comissão Especial do Projeto de Lei foi instalada tendo como presidente o Dep. Gabriel Guimarães (PT-MG) e

relator o Dep. Leonardo Quintão (PMDB-MG). O projeto de lei enviado à Câmara dos Deputados em 2013 foi bastante alterado quando comparado aos substitutivos propostos pela Comissão Especial (Santos & Milanez, 2014, p.22). O último substitutivo foi apresentado em novembro de 2015.

A legislação ambiental nacional tem como objetivo impor limites e sanções, com o compromisso de minimizar os danos da exploração, como o processo de degradação ambiental da região, e ainda, com as propostas provenientes das políticas públicas educativas norteadoras para a educação formal e informal coletiva, promovendo o engajamento de toda a comunidade na conscientização e a diligência na preservação ambiental.

Para superar suas limitações, o homem aprendeu a criar ferramentas que multiplicavam suas capacidades limitadas, e ao mesmo tempo compreendeu que a sua resistência ao meio hostil era mais facilmente superada com a formação de grupos, que organizados em torno de um objetivo, multiplicavam suas capacidades individuais (Dias, 2006, p.2).

Por conseguinte, em 2004 o governo brasileiro passou a adotar as políticas públicas direcionadas para os Arranjos Produtivos Locais (APLs), como plano para o desenvolvimento da extração mineral, criado pela Portaria Interministerial do Ministério do Desenvolvimento e Comercio Exterior (MDIC) nº 200, e que, segundo Milanez & Puppim (2009, p. 528), “Têm um importante potencial para melhorar o desempenho dos pequenos garimpos e minas de gemas no Brasil, desde que integrem questões ambientais e sociais às ações voltadas ao desenvolvimento econômico.” Ou seja, a região mineradora promove desenvolvimento através da produção local, o minério é extraído pelos garimpeiros, atraindo as empresas de mineração, promovendo assim uma cadeia produtiva e de empregabilidade, com a agregação das empresas de mineração, das empresas de capacitação, dos sindicatos e associações, das empresas prestadoras de serviço de manutenção de máquinas, e ainda, joalheiros, negociantes e turistas.

Assim, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI) e o Ministério de Minas e Energia (MME), em colaboração com a Rede de Arranjos Produtiva Local (APL) de Base Mineral, salientaram que, dos 57 arranjos produtivos nacionais de base mineral, há apenas um segmento de gemas localizado na região Nordeste, no Estado do Piauí, mais precisamente nas cidades de Pedro II e Buriti dos Montes.

5.3.1. Opalas da cidade de Buriti dos Montes – PI

O Município de Buriti dos Montes está localizado na microrregião Campo Maior, compreendendo uma área de territorial 2.437,326 km², limitando-se ao norte com os municípios de Pedro II e Milton Brandão, ao sul São Miguel do Tapuio e Castelo do Piauí, com uma população estimada de 7.974 pessoas, segundo o Censo de 2010, com estimativa populacional atual de 8.264 em 2020 (IBGE, 2020).

Segundo Machado et al. (2020), as opalas de Buriti dos Montes possuem uma “diversidade de cores básicas, variando de branca, amarela, laranja e vermelha. Quanto à diafanidade de modo geral é opaca, com algumas amostras translúcidas [...], e nenhuma apresentou jogo de cores”.

Em Buriti dos Montes são encontradas ocorrências de opala laranja (conhecidas como opalas de fogo) (Fig. 5.33), principalmente em depósitos primários, na forma de vênulas e veios encaixados discordantemente em arenitos pertencentes ao Grupo Serra Grande, integrante da Bacia Sedimentar do Parnaíba (Gomes, 2002).



Figura 5.33 – Amostra de opalas de fogo bruta, originária de Buriti dos Montes - PI.

Fonte: Próprio da autora.

5.3.2. O Arranjo Produtivo Local de Base Mineral em Pedro II

Em meados da década 1980, o incentivo de formação de profissionais na área de lapidação, promoveu o estímulo ao beneficiamento das gemas. Entretanto, as mudanças significativas só aconteceram a partir de 2005, com o fortalecimento da cadeia produtiva, outrora caracterizada pelo baixo nível econômico e por técnicas de extração ultrapassadas, baseada no uso de ferramentas rudimentares em sua cadeia produtiva, decorrente da alta informalidade no âmbito da exploração mineral, principalmente entre os garimpeiros (Gomes et al., 2016). Tais mudanças favoreceram a criação, no município de Pedro II, de um Projeto Cooperativo em Rede de Arranjo Produtivo Local de Opala, com o propósito de solucionar os problemas provenientes da extração predatória, proporcionar maior renda e melhores condições laborais aos garimpeiros, além do propósito de minorar o impacto ambiental e de promover a recuperação das minas (Marques et al., 2015).

Assim sendo, o APL da opala adequa-se ao padrão definido como um conjunto de empreendimentos e indivíduos que fomentam uma cadeia produtiva, possuindo como finalidade o desempenho de atividades voltadas para a produção de bens provenientes da exploração mineral, que contribui para a construção de uma estrutura capaz de fomentar o desenvolvimento de outras atividades, promovendo assim o desenvolvimento local.

5.3.3. Brasil, um dos países detentores das maiores jazidas de opalas nobres

No final do século XIX a extremidade oriental da antiga Checoslováquia, próximo a Cervenitsa, no vale da Vah, na região de Dubnik, atual Eslováquia, dispunha das opalas nobres de melhor qualidade, de cujo fornecimento manteve a liderança até a década de 1930; contudo, as fontes foram esgotadas.

As jazidas mais antigas localizam-se na República Tcheca e Hungria. Opalas nobres também são encontradas, atualmente, na Austrália, Brasil, México, Honduras, Estados Unidos da América (Oregon, Nevada, Idaho, Califórnia e Alaska), Índia, Indonésia, Nova Zelândia, Tanzânia, Polônia, Ucrânia, Etiópia, Guatemala, Japão, Rússia, Peru e França (CPMR, 2015, p.47).

Consecutivamente, foram encontradas jazidas na Austrália (Fig. 5.34), nomeadamente em Nova Gales do Sul, Austrália Meridional e Queensland, para além do Japão e de diversos países do continente americano, como o Brasil, o México, a Guatemala, as Honduras e os EUA (Rosa, 2014; Schumann, 2006).



Figura 5.34 - Exemplos de opalas negras australianas, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.

Fonte: Foto cedida do acervo da empresária brasileira de pedras e designer de joias Áurea Brandão.

Depois da década de 1970 foram ainda descobertas opalas no Peru e atualmente na Etiópia (Fig. 5.35), semelhantes às opalas brasileiras, mas sem a mesma estabilidade. Também se registraram novas ocorrências na Mongólia, Islândia, Itália, Áustria, República Tcheca e França. Nesses locais, prevalecem opalas azuis, verdes, amarelas e rosadas, translúcidas ou opacas e sem irisação, sendo completamente diferentes das opalas brasileiras. (Rosa, 2014; Schumann, 2006).



Figura 5.35 - Exemplos de opalas da Etiópia, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.

Fonte: Foto cedida do acervo da empresária brasileira de pedras e designer de joias Áurea Brandão.

Atualmente, o maior produtor de opalas nobres é a Austrália, “em particular a cidade de Coober Pedy, é uma das principais produtoras, responsável por 90 a 95% da produção mundial, sendo o único produtor comercial de opala negra e também de opala branca, opala na matriz e opala matacão.” (Sousa et al. 2020, p.10), e o Brasil é o segundo maior produtor de opalas do mundo, atrás da Austrália, que mantém a liderança de produção mundial (Puppim & Milanez, 2009; Marques, 2015). “Em 2015, a extração da pedra movimentou mais de R\$ 3 milhões na economia do município. Parte desse dinheiro vem da produção de joias” (Globo, 2016).

Apenas 20% da opala produzida no mundo são nobres. Somente a Austrália e o Brasil possuem essas pedras com qualidade excepcional. Os dois países disputam o mercado. No Brasil, já foram encontradas opalas em Minas Gerais, Bahia, Mato Grosso, Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo e Ceará, e no Estado do Piauí, em particular. Já foram localizadas ocorrências em Alto Longá, Angical do Piauí, Beneditinos, Barra d’Alcântara, Buriti dos Montes, Campo Maior, Capitão de Campos, Castelo do Piauí, Domingos Mourão, Floriano, Oeiras, Picos, Piripiri, São Félix do Piauí, São Miguel do Tapuio, Tanque do Piauí e Várzea Grande.

Não obstante, as jazidas de opalas mais relevantes são as de Pedro II e a de Buriti dos Montes (Oliveira & Cardoso, 1979, FUNDAÇÃO CEPRO, 2005, Puppim & Milanez, 2009). Dentre todas as jazidas, as que possuem maior valor comercial, são as jazidas do Estado do Piauí, mais especificamente no município de Pedro II.

Na Guatemala, Estados Unidos da América do Norte - EUA, Austrália Ocidental e México verifica-se a predominância de jazidas de opala de fogo, “assim chamada devido à sua cor alaranjada.” (Schumann, 2006, p. 152); e, no Brasil, no Estado do Piauí também existe essa lavra de opalas, com suas jazidas localizadas no município de Buriti dos Montes.

“A opala de fogo é endurecida com sílica em gel e em geral contém 5 a 10% de água em poros submicroscópicos.” (Bonewitz, 2013, p. 122). Apresentam tons de amarelo-alaranjado a vermelho intenso, devido à presença de óxidos de ferro, não exibindo opalescência. É geralmente turva leitosa, dispendo de um brilho ceroso, ou de cera (Fig. 5.36). Essas opalas tornam-se mais valorizadas, por serem de melhor qualidade, quando transparentes (Schumann, 2006, Bartorelli & Cornejo, 2010). (Fig. 5.37)



Figura 5.36: Exemplos de Opala de Fogo com brilho ceroso, originárias do México e expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.

Fonte: Foto cedida do acervo da empresária brasileira de pedras preciosas e designer de joias Áurea Brandão



Figura 5.37: Exemplos de opalas de Fogo translúcidas, originárias do México, expostas na Feira AGTA GemFair, em Tucson, nos Estados Unidos da América, em fevereiro de 2019.

Fonte – Fonte: Foto cedida do acervo da empresária brasileira de pedras preciosas e designer de joias Áurea Brandão.

As opalas de Pedro II possuem especial relevância, principalmente pelo seu método de exploração, “com as opalas preciosas produzidas em lavras a céu aberto, tais como as das minas do Boi Morto, Mamoeiro, Barra, Limão, Roça e Pajeú.” (Batorelli & Cornejo, 2010, p. 684).

5.4. Início da Mineração de Opalas em Pedro II

Em Pedro II são várias as narrativas orais sobre a descoberta da opala, conforme corroboram Oliveira e Soares Filho (1981, p. 3):

As primeiras notícias sobre a existência de opala na região de Pedro II surgiram na década dos anos quarenta, através de um sanfoneiro da região que costumava enfeitar-se cobrindo os botões de sua roupa com um determinado tipo de pedra. À noite estas pedras em contato com a luz das petromax's, refletia as diferentes cores do espectro. Esta pedra, bastante conhecida pela população local, era avistada comumente na Fazenda Boi Morto, assim como nas aluviões do rio Corrente e ainda em vários pontos nas proximidades de Pedro II.

Além desta versão sobre o sanfoneiro na década de quarenta que enfeitava suas roupas com botões feitos de opala, e que à noite os mesmos em contato com luz artificial refletiam diferentes cores do espectro, há outra história relatada, como a “que por acaso, na década dos anos de 1930, teria sido encontrada essa pedra azul leitosa, a qual foi levada até Teresina (PI), onde um engenheiro a identificou como opala (CPMR; 2015, p. 47).

Entre os achados mais importantes, conta-se uma opala de 4.700 gramas, encontrada em 1975 no garimpo da Roça, situado a sete quilômetros de Pedro II, [...] e que, atualmente, pertence ao acervo do Museu de História Natural de Londres. Célebre foi também a imensa opala preciosa branca batizada “Galaxy”, de 737,5 gramas, achada em Boi Morto (Batorelli & Cornejo, 2010, p. 686).

A criatividade da população e as histórias contadas oralmente não permitem especificar o ano certo da descoberta da opala em Pedro II, mas em 1945, “pela primeira vez em Pedro II, foram requeridos 40 ha nas localidades de Alma e Crispim, pelo Sr. Lauro Cordeiro Brandão, segundo informação do Diário Oficial da União (DOU) de 22/01/2045” (CPMR, 2015: 52).

Doravante, após a identificação da rocha como opala, começaram a surgir as primeiras áreas de garimpo e de mineração. Além das localidades de Alma e Crispim, onde foi aberta a mina do Boi Morto, que se tornou a principal jazida da região, outras jazidas foram descobertas em Bom Lugar e na Roça (Milanez & Puppim, 2011).

Na década de 60 do século passado, os senhores Raimundo Daltro Galvão e João Pinheiro, juntamente com o senhor Manuel Nogueira Filho, iniciaram a atividade garimpeira nas ocorrências de opalas na região. Posteriormente, na década de 1970, pela iniciativa do empresário Nilzo Lacerda Barbosa, após a aquisição de cotas na exploração da mina, foi fundada a Empresa de Mineração Brasil Norte e Nordeste Ltda (EMIBRA), adquirida algum tempo depois pela empresa Mineração Cristã, que passou a explorar a área em grande escala, a partir de então sendo considerada uma das maiores minas do mundo. Entretanto, as atividades foram interrompidas, ensejando a prescrição dos títulos de lavra das referidas áreas, iniciando-se o trabalho de garimpeiros nos rejeitos daquela área (CERPRO, 2004).

A partir da década de 1970, outras empresas de exploração de opalas despontaram na região: a Opala do Piauí S.A. (OPISA), desativada no início da década de 1980, a Geopala do Brasil Mineração e a Mineropala Pedro II Ltda. (paralisadas em 1984). Ainda empreenderam atividades mineradoras na região: Mineração Cristã; Orion Mineração; Carteopala; Maranata e Opalas Brasil (Oliveira; Soares Filho, 1983. Souza, 1985).

Na década de 1980, as explorações por parte das empresas entraram em declínio, entretanto, fica difícil afirmar se a motivação se deveu ao fim natural das reservas, ou à incapacidade tecnológica de extração das opalas em maiores profundidades (Milanez & Puppim, 2011).

Entretanto, um fenômeno contrário aos das empresas de mineração de deu na década desse mesmo período, que foi o interesse público pela região e, em 1988, a Companhia de Desenvolvimento do Piauí (COMDEPI), financiada pela Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), promoveu cursos de lapidação de opalas, de forma a agregar valor às pedras comercializadas no âmbito local (Pinto & Feitosa, 2007).

Os cursos possibilitaram a criação de algumas oficinas e lojas de joias na cidade. Com esta iniciativa, alguns garimpeiros, em busca de mais estabilidade, começaram a participar do mercado de lapidação e joalheria. No final da década de 1980, a EMIBRA encerrou suas atividades, e a mina do Boi Morto foi ocupada informalmente por garimpeiros independentes, que se aventuraram na exploração dos rejeitos deixados pela empresa, ou exploravam algumas galerias. Em 2021, um morador de Pedro II, conseguiu o direito de lavra da Mina do Boi Morto, contudo vendeu esse direito para um grupo australiano, que fundou a empresa OPEX Opala do Brasil Ltda. A retomada das atividades de mineração no Boi Morto foi o início de uma série de disputas no Boi Morto foi o início de uma sucessão de disputas entre a OPEX e garimpeiros. Como solução dessas disputas, foi então proposto o Agente Produtivo Local de Opalas (APL)

(Milanez & Puppim, 2011).

5.4.1. Agentes Produtivos Locais no âmbito do beneficiamento da gema

A partir do final da década de 1980, iniciaram-se alguns movimentos de instituições públicas que, em parceria com a iniciativa privada, buscaram estimular e consolidar a cadeia produtiva em torno da extração de opalas em Pedro II. Mais precisamente, no ano de 1988, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE) financiou a Companhia de Desenvolvimento do Piauí (COMDEPI), no projeto de qualificação na área de lapidação, quando trouxeram especialistas da cidade de Parnaíba para fortalecer a cadeia produtiva de gemas de opala em Pedro II, resultando em uma escola de artesanato mineral. A principal estratégia nessa época foi o treinamento e a formação de ourives e joalheiros, agregando valor e aumentando a parte da renda que fica na cidade (Oliveira, 1998).

Os bons frutos da iniciativa foram colhidos, e, “à medida que se formava um mercado local para a venda de pedras lapidadas e fabrico de joias, alguns garimpeiros, em busca de maior estabilidade, foram mudando de atividade, abrindo então suas próprias oficinas e lojas” (Puppim & Milanez, 2009).

Posteriormente, a Associação de Joalheiros e Lapidários (AJOLP), criou o Centro Tecnológico de Artefatos Minerais (CETAM) (Fig. 5.38), através da implementação de uma Escola de Lapidação de Joalheria de Pedro II, utilizando o incentivo dos recursos do Ministério da Integração, e ainda, a colaboração de outras instituições sem caráter governamental.



Figura 5.38: Sede do Centro Tecnológico de Artefactos Minerais – CETAM.

Fonte: Próprio da autora.

O CETAM tem por objetivo habilitar os jovens da região formando mão de obra qualificada, com o aproveitamento desses novos talentos para o desenvolvimento do setor lapidário de Pedro II. Com a qualificação destes jovens o desenvolvimento comercial da região pode ser alavancado consideravelmente.

5.4.2. O surgimento da Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II.

Caracterizada pela ausência de supervisão, inexistência de monitoramento pelo poder público e nenhum fomento governamental, a exploração mineral em Pedro II na década de 80 assistiu a constantes disputas entre garimpeiros autônomos e empresas de mineração pelas lavras exploráveis do Garimpo Boi Morto, um dos principais da região. Tal fato ocasionava baixa produção, situação de risco aos garimpeiros e total ausência de planejamento. Situação que perdurou até o ano de 2004.

A mudança só aconteceu com a criação da Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II, sob a orientação do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), e da efetivação das ações do Projeto Cooperativo em Rede de APL da Opala.

A partir de então, com os recursos provenientes do Projeto, os garimpeiros puderam licenciar-se junto à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR), regularizando assim suas atividades garimpeiras nos Garimpos da Roça e Mamoeiro, além de alguns “hectares doados pela empresa OPEX na área de rejeito do Garimpo Boi Morto, [...] outorgados à COOGP, na forma de Permissão de Lavra Garimpeira.” (Gomes, Freitas & Aquino, 2016, p. 445).

Atualmente todos os cooperativados operam em áreas regulamentadas pela DNPM, evitando conflitos entre garimpeiros e empresas, comuns até 2005, quando da efetivação do Projeto em Rede de APL da Opala, reduzindo substancialmente os conflitos e os embaraços que impediam o avanço da rede produtiva da opala.

5.4.3. Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias

As micros, pequenas e médias empresas são os principais agentes fomentadores do processo de beneficiamento e lapidação das pedras de Opalas em Pedro II, através de pequenos centros artesanais de lapidação e ateliês de joias. Muitas delas funcionam em casa, e são empreendimentos familiares, apesar de gerarem empregabilidade à população, através da manufatura das peças ou venda em centros comerciais especializados. (Figs. 5.39 e 5.40 A, B

e C)



Figura 5.39: Fachada da empresa Opalas de Pedro II, tradicional centro de lapidação, fábrica de joias e joalheria de Pedro II, onde foram feitas as pesquisas de campo para esta pesquisa.

Fonte: Próprio da autora



Figura 5.40: Lojas de joias de opalas no centro histórico de Pedro II.

Fonte: Própria da autora.



5.5. Gênese e exploração da opala de Pedro II

Para melhor entender-se a mineração da opala em Pedro II, haja a percepção das características geoambientais que favorecem a sua formação na região, seus atributos, e, ainda, a identificação da forma de lavra e o impacto ambiental resultante da sua exploração.

5.5.1. Formação de opalas em Pedro II

Os depósitos de opala de Pedro II (Fig. 5.41) estão associados a fontes hidrotermais provenientes da intrusão de soleiras de diábase de idade triássica a, sobretudo, jurássica, resultantes de atividade magmática relacionada com etapas de abertura do oceano Atlântico Norte, em estratos areníticos da Formação Cabeças do Período Devoniano Médio ao Superior (Dardenne & Schobbenhaus, 2003, Gomes & Costa, 1994, Rosa, 2014).

As circunstâncias em que se dá a apresentação das opalas são classificadas como primárias, delas resultando a ocorrência disseminada deste mineraloide sob a forma de vênulas e veios, na sua posição de formação, sendo este o tipo de jazida predominante. Podem ainda ocorrer em camadas, no contato entre arenitos e intercalações de siltitos, folhelhos e níveis brechificados na rocha argilosa, ou ainda na zona de contato com a soleira e dentro da própria diábase, imediatamente abaixo da rocha argilosa (Rosa, 2014). Também são comuns as jazidas

de natureza secundária, do tipo plácer, em que a opala ocorre em leitos de extensão e espessura variáveis, resultantes da deposição sedimentar associada à desintegração da rocha mãe que aflora à superfície e ao transporte e posterior enchimento de (paleo) canais de drenagem fluvial e de depósitos de cobertura aluvionar. Este tipo de depósito secundário é a predominância do principal garimpo da região, e de onde foram encontradas gemas com tamanho e qualidade excepcionais (Moraes, 1997).

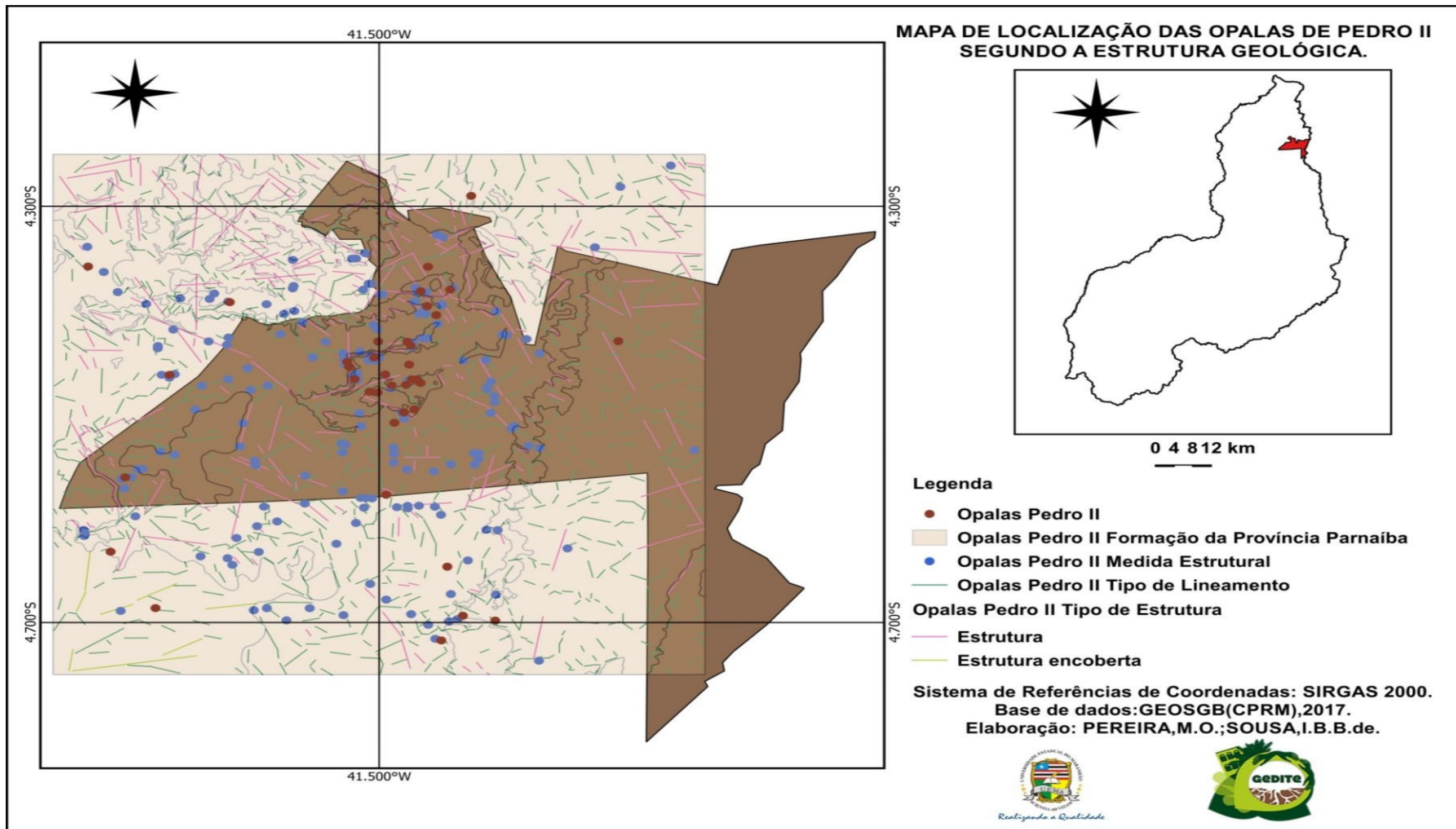


Figura 5.41 - Mapa de localização das opalas do município de Pedro II no Estado do Piauí, segundo a estrutura geológica.
 Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

Os depósitos de opalas de Pedro II são caracterizados em dois tipos de jazidas, isso levando em conta a formação do modelo regional das opalas: depósitos primários onde as opalas estão na posição de formação, representadas pelos veios, ou em camadas no contato dos arenitos e intercalação de siltitos, folhelhos e níveis brechados na rocha argilosa fina; na zona de contato com o sill básico e no diabásio alternado imediatamente abaixo da rocha argilosa (Figs 5.42 e 5.43); e os eluviais que são os resultantes da desintegração da rocha mãe que aflora em superfície; encontrados nos leitos dos rios e riachos, mesmo os extintos (Rosa, 2014).



Figura 5.42: Opala preciosa em rocha sedimentar.
Fonte: Própria da autora.



Figura 5.43 – Opala branca na matriz.
Fonte: Própria da autora.

Em concordância com Dardenne & Schobbenhaus, (2003), Gomes & Costa, (1994); Rosa, (2014), a constituição das opalas de Pedro II. Está relacionada a um ambiente hidrotermal, “originado quando da intrusão de rochas básicas nas rochas siliciclásticas da Formação Cabeças.” (CPMR, 2015).

Entretanto, até 2013, não havia publicações sobre as características físico-químicas dos fluidos hidrotermais que originaram essas opalas. Marques (2014) investigou questões essenciais a esse modelo genético proposto para as opalas de Pedro II, nas quais se baseou em “análises de inclusões fluidas, composição mineralógica e química dessas opalas e suas inclusões sólidas.” (CPMR, 2015).

Para Marques (2014, p, 66),

In an attempt to develop genetic models to understand Piauí opal deposit, multiple occurrences have been studied over years. The origin of Piauí opals was subject of conflicting hypotheses for several decades. Olivera et al. (1979) and Rosa (1988) were the first to study them, and they concluded that Piauí originated from lateritic processes. Later, Gomes (1990, 2002) Gomes and Costa (2001a, 2001b, 2007) and Marques et al (2012) suggested a hydrothermal genesis based on various criteria, but none of these authors studied the hydrothermal fluids responsible for mineralization. No genetic model was formally proposed, and this resulted in confusing interpretation.

Portanto, as tentativas de alguns autores em desenvolver modelos genéticos para compreender o depósito de opalas no Piauí foi alvo de hipóteses contraditórias. Leva-se em consideração que os primeiros foram Oliveira et al. (1979) e Rosa (1988), e que eles concluíram que o Piauí teve origem em processo de laterização, e posteriormente, “Gomes (1990-2002) Gomes e Costa (2001a, 2001b, 2007) e Marques et al. (2012).” Sugeriram uma gênese hidrotermal baseada em vários critérios, sem, entretanto, que nenhum dos autores citados tenha estudado os fluidos hidrotermais responsáveis pela mineralização. Não houve, portanto, nenhum modelo genético formalmente proposto, gerando desta forma, uma interpretação confusa (Marques, 2014).

Collyer e Kotschoubey (2000) admitiram que as opalas do Piauí são de origem hidrotermal. E ainda propuseram uma possível relação entre os processos hidrotermais que originaram as opalas em São Geraldo do Araguaia, no Estado do Pará, e uma fase da atividade hidrotermal que ocorreu desde o Jurássico Tardio até ao Cretáceo Tardio na Bacia do Parnaíba, como consequência da abertura do Oceano Atlântico. Nesse contexto afirmam:

Opal has been known in Brazil for decades and the most important and famous deposits in Brazil are situated near Pedro II, in the state of Piauí. Other occurrences are located close to Lajeado, in the state of Rio Grande do Sul, near Boa Nova and Boquira, in the state of Bahia, and Currais Novos, in the state of Rio Grande do Norte.

A new opal occurrence, recently discovered at the Manoel Ambrósio Ranch, in the neighborhood of São Geraldo do Araguaia, southeastern part of the state of Pará. It is likely that opal as well as the host jasper opal were formed in Jurassic-Cretaceous time and resulted from low temperature hydrothermalism caused by tectonism and reactivation of former fractures related to the opening of the Atlantic Ocean. After being mobilized at depth, silica precipitated as opal and jasper opal closer to the surface. However, recent supergene alteration probably played the decisive role in the formation of noble opal varieties. (Collyer & Kotschoubey, 2000, p. 251-253).⁵

E, ainda, anunciaram que as opalas do Piauí se originaram de processos hidrotermais, porque todos os dados convergem para esta hipótese.

In terms of genetic processes, the close relationship of opal with a pre-existing hydrothermal quartz vein and the brecciated texture and rough zoning of the present-day filonian body suggest a hydrothermal origin. In the absence of any apparent relationship with Phanerozoic magmatism, it seems more likely that the hydrothermal process responsible for the opal formation was related to some stage of the Parnaíba Basin evolution, when N-S Precambrian fractures were reactivated, normal faults were formed, and extension took place (Collyer & Kotschoubey, 2000, p. 253).⁶

De acordo com os autores supracitados, é fato que existe uma semelhança entre as ocorrências de opalas do Piauí e mineralização de ametista, calcedónia, ágata e opala no Estado do Rio Grande do Sul. Ambos os depósitos ocorrem em contextos geológicos análogos marcados por eventos hidrotermais, que, por sua vez, foram causados pelo magmatismo básico cretáceo que afetou as bacias do Parnaíba e do Paraná, ou seja, os eventos foram controlados pelos mesmos fatores geológicos regionais.

Portanto, para dirimir tais interpretações, Marques et al. (2013) usaram a microtemometria e minerais associados, para estudar a gênese das opalas no Piauí, e, na conclusão do seu trabalho, afirmam que:

⁵ A opala é conhecida no Brasil há décadas e os depósitos mais importantes e famosos do Brasil situam-se perto de Pedro II, no Estado de Piauí. Outras ocorrências situam-se perto do Lajeado, no Estado do Rio Grande do Sul, perto de Boa Nova e Boquira, no Estado da Bahia, e de Currais Novos, no Estado do Rio Grande do Norte. Uma nova ocorrência opal, recentemente descoberta no Rancho Manoel Ambrósio, no bairro de São Geraldo do Araguaia, parte sudeste do Estado do Pará. É provável que a opal, bem como o hospedeiro jasper opala, foram formados em tempo jurássico-cretáceo e resultou do hidrotermalismo de baixa temperatura causado pelo tectonismo e pela reativação de antigas fraturas relacionadas com a abertura do Oceano Atlântico. Depois de mobilizado em profundidade, a sílica precipitou-se como opala e jasper opala mais perto da superfície. No entanto, a recente alteração supergênica provavelmente desempenhou o papel decisivo na formação das variedades de opalas nobres. (Tradução livre)

⁶ Em termos de processos genéticos, a estreita relação da opala com uma veia hidrotermal pré-existente e a textura brechificada e a zonagem áspera do corpo filoniano atual sugerem uma origem hidrotermal. Na ausência de qualquer relação aparente com o magmatismo fanerozoico, parece mais provável que o processo hidrotermal responsável pela formação da opala estivesse relacionado com alguma fase da evolução da Bacia de Parnaíba, quando as fraturas pré-cambrianas N-S foram reativadas, foram formadas falhas normais e ocorreu a extensão. (Tradução livre)

The hydrothermal system responsible for the formation of Pedro II and Buriti dos Montes's opal deposits was one of the consequences of magmatic events associated to the break of Gondwana, and similarities with geological setting of the amethyst deposit of Rio Grande do Sul support this idea. Diabase dikes were the main heat source in this system, given the absence of other alternatives. But the source of the fluids is not yet clearly understood. Based on our data there are three potential sources of hydrothermal fluids: 1 – magmatic waters provided by igneous intrusions, 2 – groundwater contained in Cabeças and Serra Grande sandstones, and 3 – meteoric waters.⁷

Como conclusão do seu trabalho, Marques et al. (2013) referem que, apesar das diferenças entre os tipos de gemas de opalas que ocorrem em Pedro II e Buriti dos Montes, devido às intrusões básicas na região, é provável que o sistema hidrotermal em escala continental, seja responsável pela gênese da opala destes depósitos. As semelhanças entre os tipos de mineralização, o contexto geológico local e regional e a compatibilidade entre as idades das rochas envolvidas corroboram a hipótese de que os depósitos de opala do Piauí e de ametista-calcedônia-ágata-opala do rio Grande do Sul são semelhantes, e advém de um mesmo processo.

Para isso, com a rutura do *Gondwana* houve aporte de calor, o que gerou as primeiras células convectivas de fluidos quentes. A partir disso, a água contida nos arenitos das encaixantes foi aquecida, passando a solubilizar parcialmente os silicatos pré-existentes, enriquecendo-se e migrando através de fraturas hidráulicas e/ou tectônicas e outros espaços vazios como a porosidade. “Este fluido hidrotermal foi posteriormente aprisionado em sistemas de fraturas e nelas se resfriou, precipitando a opala e minerais associados.” (Marques, 2014, p. 80), porque, conforme esse sistema foi evoluindo, o fluido se misturou com fluidos mais frios e menos salinos, como águas superficiais, por exemplo, o que contribuiu para seu resfriamento e diluição. “Juntamente a esses processos, o fluido de que continha inicialmente $H_2O - NaCl - KCl$ recebeu cátions de Fe e Ca que se misturaram aos sais inicialmente formados, e originaram os fluidos de composições mistas, $H_2O - NaCl - FeCl_2$ e $H_2O - NaCl - KCl - CaCl_2$.” (CPMR, 2015:49). Na análise, também foram observados traços de dissolução parcial em grande parte das inclusões sólidas, associado ao ambiente hidrotermal, com acentuada migração de fluidos,

⁷ O sistema hidrotermal responsável pela formação dos depósitos opal de Pedro II e Buriti dos Montes foi uma das consequências dos eventos magmáticos associados à rutura de Gondwana, e as semelhanças com o cenário geológico do depósito ametista do Rio Grande do Sul apoiam esta ideia. Os diques da diabase foram a principal fonte de calor deste sistema, dada a ausência de outras alternativas. Mas a fonte dos fluidos ainda não está bem compreendida. Com base nos nossos dados existem três potenciais fontes de fluidos hidrotermais: 1 – águas magmáticas fornecidas por intrusões ígneas, 2 – águas subterrâneas contidas em arenitos de Cabeças e Serra Grande, e 3 – águas meteóricas. (Tradução livre)

somado ainda à própria mineralogia das mesmas. (CPMR, 2015)

5.6. Reservas e a qualidade das opalas de Pedro II

O Brasil é mundialmente conhecido por sua riqueza em pedras preciosas. Das nove províncias gemológicas existentes no mundo, ou seja, das nove regiões geográficas excepcionalmente ricas em gemas, nosso país é líder não apenas na quantidade produzida, mas também na diversidade. (Branco, 2003), e Pedro II faz parte desse contexto.

As reservas de opalas de Pedro II são reconhecidas internacionalmente por possuírem gemas de excepcional beleza, e de excelente qualidade devido ao seu grau de dureza, que se aproxima do 6.0 a 6.5. Na década de 1980, houve um início de esvaziamento da região, devido à dificuldade de encontrar pedras de qualidade. Acredita-se que esse fato ocorreu por causa da redução das reservas naturais. No entanto, estudos mais recentes estimaram uma reserva geológica de 1.200 toneladas de opalas brutas em Pedro II (SEBRAE, 2018). As reservas calculadas atuais ascendem a 12.469,354 kg de reservas medidas; 50.269,416 kg de reservas indicadas e 38.529,230 kg de reservas inferidas.

Segundo Schumann (2006), não há uma definição específica unânime para definir a expressão “gema”. No entanto, há uma aceitação comum a todos na concordância de que o mais comum a todas, é a beleza que as cercam. Para Terra (2020, p. 2), “Um mineral que pode ser lapidado e que apresenta um conjunto de características específicas [...] é considerado “gemológico”. Fritsch e Rondeau (2009, p. 148) afirmam que:

A natural gem is one that has been fashioned (or faceted) after having been found in nature, even if it later undergoes treatment processes. Among natural gems, most are single crystals. However, others are amorphous (opal, natural glass), some are not pure species but solid solutions (garnets, peridot), others are rocks (jade, lapis), and some are composed partly or wholly of organic materials (amber, pearl, coral, etc.)⁸

Para a Gemologia, além dos minerais, podem ser considerados também materiais gemológicos substâncias de diferentes origens, como orgânica (e.g., pérola, âmbar, coral e marfim) e sintética (e.g., a zircônia, substituto do diamante muito comum feito em laboratório).

⁸ Uma joia natural é aquela que foi moldada (ou facetada) depois de ter sido encontrada na natureza, mesmo que mais tarde se submeta a processos de tratamento. Entre as joias naturais, a maioria são cristais individuais. No entanto, outros são amorfos (opal, vidro natural), alguns não são espécies puras, mas soluções sólidas (granadas, peridoto), outras são rochas (jade, lápis), e algumas são compostas parcialmente ou totalmente de materiais orgânicos (âmbar, pérola, coral, etc.)

[...] no entanto, ainda não há um consenso para o uso da terminologia. No mercado norte-americano o uso do termo é restrito às gemas naturais (Klein & Dutrow, 2012), isto é, que não foram produzidas pelo homem (como sintéticos, vidros etc.) (Terra, 2020, p. 2).

Para Schumann (2013), periodicamente, novos materiais ou minerais com qualidade gemológica são descobertos, e o termo “gema” se refere a todo elemento natural ou sintético, lapidado, raro e que, por suas propriedades particulares, pode ser utilizado para adorno pessoal.

Quanto à composição da gema de opala de Pedro II, esta possui apenas cerca de 5.7% de água, propiciando maior resistência e melhor qualidade em relação às opalas australianas, que são muito frágeis, pouco resistentes, até mesmo à temperatura ambiente, pois “apresentam fissuras até mesmo quando expostas ao calor das vitrines iluminadas, fato que não ocorre com as brasileiras de Pedro II.” (Oliveira, 1998, p. 10).

A opala de Pedro II ocorre sob a forma de inúmeras variedades, podendo estas ser subdivididas em dois grupos: as opalas comuns, sem jogos de cores e raramente usadas como gemas, e, as opalas preciosas, bem mais raras e com jogo de cores quando as gemas são movimentadas. Estas variam do transparente (opalas de fogo) a opacas, apresentando tons desde o branco a cores claras, chegando mesmo até às cores negras, sendo estas últimas as mais raras e valiosas. Na realidade,

A origem das cores na opala é devida à interferência da luz em esferas de cristobalita, regularmente dispostas e que constituem a estrutura do mineral. Quando as esferas são de um mesmo tamanho e com um diâmetro semelhante ao tamanho do comprimento de ondas de radiações da luz visível, há difração da luz e surge o jogo de cores da opala preciosa. Se as esferas variam de tamanho, não há difração e tem-se a opala comum (Oliveira, 1998, p. 10).

Existem, ainda, as impurezas habituais, as quais contribuem para a variedade de coloração da gema. Quando há a presença de óxido de ferro, a tonalidade fica entre amarelo e vermelho. As tonalidades acinzentadas são causadas devido à incidência do óxido de manganês, ou ainda, à presença de matéria orgânica. As opalas com o aspeto leitoso possuem abundância de minúsculas cavidades preenchidas por gases (Oliveira, 1998).

5.6.1. Principais lavras de opalas ativas em Pedro II - PI

Existem mapeadas aproximadamente 50 ocorrências de lavras ativas e inativas em Pedro II. As principais áreas de mineração da Opala no município são as minas do Boi Morto, Roça, Mamoeiro e Bom Lugar (Vidal et al., 2018). (Fig.5.44)

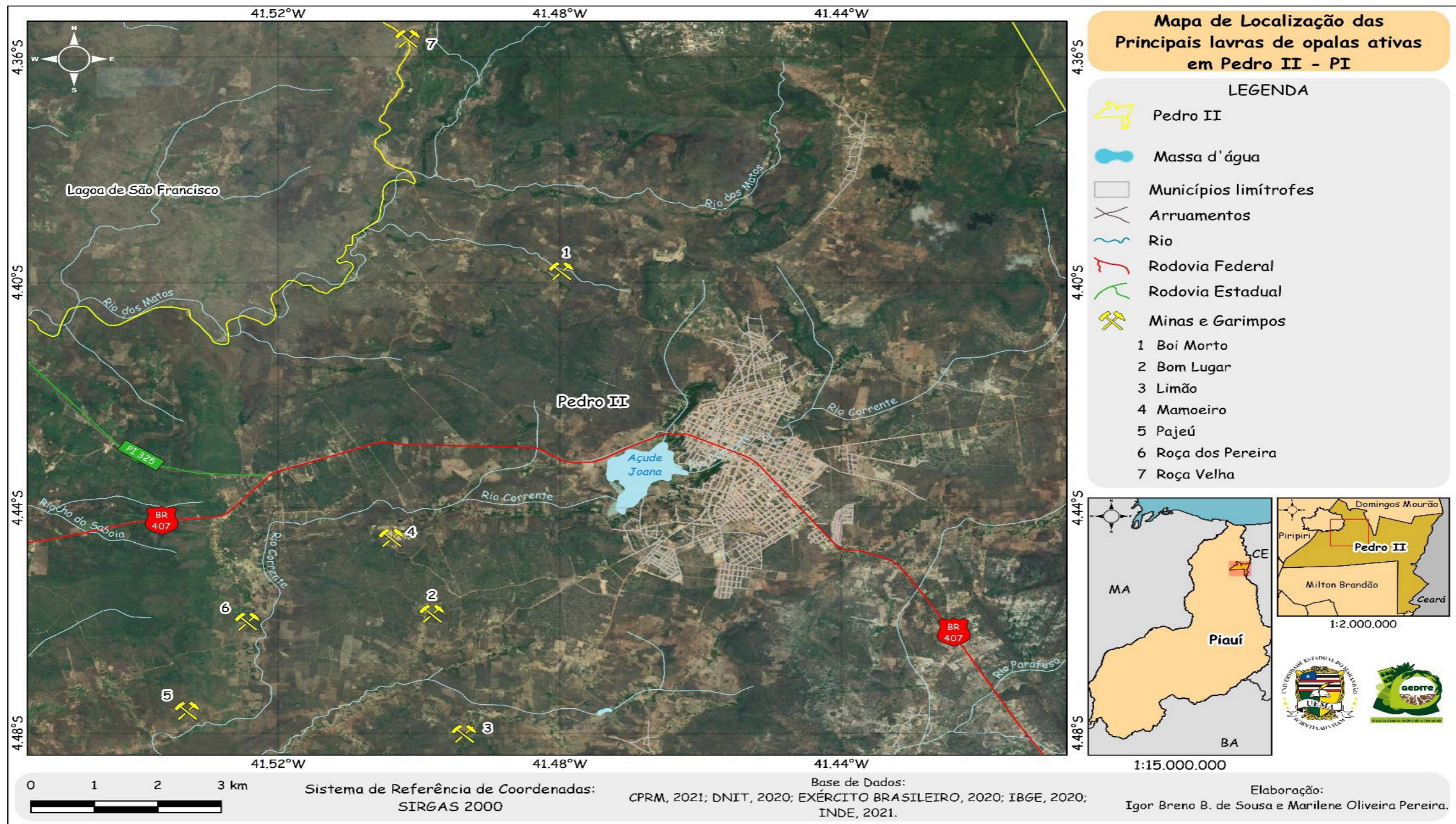


Figura 5.44 - Mapa de localização das principais lavras de opalas ativas no Município de Pedro II no Estado do Piauí.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

5.6.1.1. Mina do Boi Morto

Localizada a 3,7 km ao norte da sede do município, a Mina do Boi Morto (Fig. 5.45) é considerada como uma das mais produtivas da região, funcionando há mais de seis décadas, conforme CERPRO (2006, p. 97),

A Mina do Boi Morto é conhecida desde 1945, quando o Sr. Lauro Cordeiro Brandão requereu 40 hectares para pesquisa mineral. Por volta de 1961, os senhores Raimundo Daltro Galvão e João Pinheiro, juntamente com o senhor Manoel Nogueira Filho, iniciaram a atividade garimpeira nas ocorrências de opalas da região. Alguns anos depois, associou-se também o empresário carioca Nilzo Lacerda Barbosa. Este, no início da década de 70, após adquirir as cotas dos outros sócios na exploração da citada mina, criou a Empresa de Mineração Brasil Norte Nordeste Ltda. – EMIBRA. Algum tempo depois, a Mineração Cristã adquiriu o patrimônio da EMIBRA e passou a lavrar a área em grande escala, sendo considerada, então, como uma das maiores minas de opala do mundo.

Além de ser considerada uma das maiores minas de opala do mundo, é também a principal fonte de opalas de qualidade encontradas em Pedro II. Entretanto, “O método de lavra na Minado Boi Morto é rudimentar [...] e de baixa produtividade, gerando um grande volume de resíduo, com potencial para recuperação da opala preciosa.” (Vidal, 2018, p. 15), e a atual garimpagem de opala é lavra manual a céu aberto, de uma antiga companhia de mineração, que explora economicamente essa jazida, geralmente com rejeito de dimensões abaixo de um centímetro (Vidal, 2018).



Figura 5.45 - Mina do Boi Morto.

Fonte: Juscelino Araújo, cedida acervo do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II

O jazimento da mina do Boi Morto é caracterizado por ser proveniente de uma fonte primária, com opalas encontradas até uma profundidade de 45 m. Segundo Rosa (2014, p. 124),

No contexto geológico as rochas são horizontalizadas e compreendem os arenitos intercalados com siltitos, folhelos e níveis de brechas, e os diabásios que constituem o sill intrusivo com a fração de rocha argilosa proveniente da alteração dos mesmos no topo que não ultrapassa 1,50 metros de espessura em contato gradual com o siltito argiloso.

O siltito argiloso e a rocha argilosa são uma das fontes eficazes de sondagem para a extração das opalas. Nesses estratos de rocha argilosa e de siltito argiloso, a opala desponta em fragmentos ou blocos de aproximadamente 60 cm de diâmetro, disposta de forma irregular. Em geral, os blocos de opala (Fig. 5.46) de maior tamanho são de opala leitosa, contendo bandas de opalas nobres (Rosa, 2014).



Figura 5.46 - Bloco de arenito silicificado com a mineralização de opala nobre em preenchimentos de fraturas.

Fonte: Própria da autora, quando em visita de campo no tradicional centro de lapidação, Opalas de Pedro II, onde foram feitas as pesquisas de campo para esta pesquisa.

Nesta mina, o leito onde jazem as opalas se encontra entre 35 e 45 m de profundidade e a exploração é realizada a céu aberto, com as opalas sendo extraídas à mão para evitar que sejam quebradas. Não obstante, existem também algumas galerias abertas.

5.6.1.2. *Garimpos da Roça e Mamoeiro*

Outra importante mina de opala de fonte primária em Pedro II é o Garimpo da Roça (Figs. 5.47 e 5.48), também conhecida como mina do “Mundote”. A mina de opala da Roça foi descoberta nos anos 1960, quando se extraía argila branca para o fabrico de ladrilhos e telhas numa pequena cerâmica artesanal então existente na área. Na década de 1970, com parcerias ou arrendamentos com empresas, tais como EMIBRA, ORION, COMDEPI, OPISA, dentre outras, foi que a mineralização primária foi lavrada (CERPRO, 2006).

Esta possui as mesmas características da Mina do Boi Morto, a que se acresce uma fonte secundária, relacionada com a existência de um depósito aluvionar do rio Corrente.



Figura 5.47 – Visita Guiada à Mina da Roça. Senhora Anitalice Galvão, filha do Sr. Mundote Galvão, proprietário do Garimpo, guiando a visitação aos pontos de extração da Mina da Roça – paredão de arenito com pelitos na base. O diabásio e o nível argiloso que ocorrem no contato com as rochas sedimentares sobrepostas não afloram, por estarem submersos pelas águas que preencheram a base da cava.

Fonte: Própria da autora.



Figura 5.48 - Garimpo da Roça, bomba de sucção retirando água da cratera para posterior exploração do Garimpo – pacote de rochas sedimentares da Formação Cabeças.

Fonte: Própria da autora

Está localizada na área da Roça, distante dez quilômetros da sede do município. Foi descoberta na década de 1960, quando era explorada argila branca para confecção de ladrilhos e telhas, numa pequena fábrica de cerâmica artesanal existente na região. Depois da descoberta iniciou-se um acanhado garimpo com exploração manual, lavrando-se exclusivamente uma porção superior da mineralização secundária. Somente a partir da década de 1970, através de arrendamento de empresas parceiras, como Embira, Opala Empresa de Mineração Ltda (ORION), e Opalas Piauí Sociedade Anônima (OPISA), a atividade extrativa mais avançou, e, desde então, a mineralização primária começou a ser lavrada (Gomes et al. 2016).

Também a cinco quilômetros da sede municipal, encontra-se o Garimpo Mamoeiro (Fig. 5.49), com características semelhantes, em que a remoção da cobertura de alteração colocou a descobertos estratos de arenito da Formação Cabeças e, na parte inferior do céu-aberto, o diabásio alterado (Gomes, 2011).



Figura 5.49 – Mina do Mamoeiro – cava onde está sendo feito o rebaixamento da bancada que contém o nível argiloso, com o objetivo de atingir a “laje” – diabásio.

Fonte: Juscelino Araújo, cedida do acervo do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II

5.6.1.3. Garimpo do Limão

Outro garimpo encontrado na região fica localizado a 11,5 km a sudoeste da sede da cidade, na margem esquerda do riacho Mato Grosso, a uma altitude de 440 m. Trata-se do Garimpo do Limão (Fig. 5.50), cuja concessão de exploração pertence à Cooperativa dos Garimpeiros de Pedro II. Apresenta uma sucessão estratigráfica idêntica às demais minas anteriormente descritas. Distingue-se um corpo de natureza eluvial, com a presença sequencial de arenitos intercalado com siltitos e folhelhos, que recobre a soleira, numa espessura de até 3 metros. A sua opala pode ser encontrada a cerca dois metros de profundidade, onde integra uma

mistura com o solo residual, com o arenito desagregado e com a laterite. Aqui são sobretudo encontradas opalas comuns, leitosas esbranquiçadas e azuladas.



Figura 5.50 - Garimpo do Limão. Peneiração de material para separação de fragmentos de opala.

Fonte: Juscelino Araújo, cedida do acervo do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II

5.6.1.4. Garimpo do Bom Lugar

O Garimpo do Bom Lugar (Fig. 5.51) está situado a 7 km a sudoeste da cidade de Pedro II, sobre a margem direita do riacho Mato Grosso, a uma altitude de 520 m. A opala é explorada livremente sobre o planalto, ao longo de declives do vale e também no depósito aluvionar do fundo do vale. Compreende uma geologia predominante de arenitos intercalados com siltitos e folhelhos, em contacto com uma soleira diabásica.



Figura 5.51 - Garimpo do Bom Lugar.

Fonte: Cedida do acervo lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

Existem outros garimpos da região, como o Garimpo de Morro do Meio, situado a 2 km a sudoeste de Pedro II, a 560 metros de altitude. E ainda, o garimpo do Cachorro morto, localizado a 10 km ao sul da cidade de Pedro II, a uma altitude de 570 metros (Rosa, 2015). Esses garimpos citados, e mais os do Pajeú, Centro, Bom Lugar, Cantinho, Barra, Pirapora, e Birros, encontram-se abandonados atualmente (CPMR, 2015).

5.7. As opalas: generalidades e classificação.

O termo “opala” designa um mineralóide⁹¹⁰ composto por sílica amorfa hidratada, em que a percentagem de água é variável, e em média pode variar de 2 a 11%. Entretanto, algumas variedades podem atingir de 20 a 30% (Rosa, 2014). Segundo os autores, não se trata, portanto, de um mineral, por não possuir uma estrutura cristalina, o que significa que “os átomos não estão ordenados. Os vidros vulcânicos que ocorrem naturalmente se encaixam nesta categoria,

⁹ As opalas não são verdadeiros minerais, por serem substâncias amorfas, sem estrutura cristalina bem definida. Englobam-se mineralóide. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/minmicro/Opala.pdf>. Acesso em: 16 de abril de 2021.

e.g. obsidiana, e a opala, até o momento, também é considerada substância amorfa, apesar de conter um arranjo ordenado de pequenas esferas de sílica.” (Terra, 2020, p. 4). Na sua composição se pode encontrar os óxidos de alumínio, magnésio, cálcio, potássio, fósforo e titânio, que age como impurezas.

E, ainda, o Serviço geológico do Brasil afirma que:

Diferindo da maior parte das gemas inorgânicas, a opala classifica-se como mineralóide e não, mineral, uma vez que tem estrutura interna amorfa e não-cristalina de seus átomos. Por outro lado, a opala nobre apresenta, sim, um tipo de organização tridimensional interna, que foi descoberta em 1964 com o advento do microscópio eletrônico quando se verificou que sua estrutura consiste em um arranjo regular de pequenas esferas de cristobalita, com diâmetro de 1/10.000 de mm, inclusas numa massa de sílica gel, mostrando um espaçamento regular entre essas esferas (CPMR, 2015, p.48).

Entretanto, a *International Mineralogical Association* (IMA) aprova a classificação da opala como pertencente ao grupo de minerais, do grupo estrutural amorfo, com sua origem biomineral, com a fórmula química $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$, e ainda afirma que “*Mineral name has been known since antiquity and predates any formal descriptive publication*” (IMA, 2021).¹¹ Ou seja, seu nome como mineral é conhecido desde a antiguidade, e antecede qualquer publicação descritiva formal. Portanto, para esta investigação, é adotada a definição da IMA

Ocorrendo na natureza sob a forma de veios, massas e nódulos, com disposição irregular e dimensão variável, possui uma coloração bastante versátil, desde incolor a branco, amarelo, laranja a vermelho, rosa, verde, azul, violeta, ou em combinação desses matizes, além de cinzento e negro opalescente. Como principais propriedades físicas, apresenta dureza entre 5.5 e 6.5, fratura conchoidal, brilho subvítreo a ceroso, e risca branca. (Rosa, 2014; CPMR, 2015) Essas propriedades conferem-lhe, frequentemente, qualidades de gema, como acontece em Pedro II, motivando grande interesse econômico e o desenvolvimento de atividades ligadas à indústria extrativa e à transformação, muitas vezes de caráter artesanal e importância cultural.

No entanto, não havia trabalhos sobre as características físico-químicas dos fluidos hidrotermais que originaram essas opalas. Dados essenciais a esse modelo genético proposto para as opalas de Pedro II foram apresentados por Marques et al. (2013), baseados em análises de inclusões fluidas, composição mineralógica e química dessas opalas e suas inclusões sólidas. Para esses últimos autores, devido às intrusões básicas na região, houve aporte de calor e a água contida nos arenitos das encaixantes foi aquecida, passando a solubilizar parcialmente os

¹¹ O nome mineral é conhecido desde a antiguidade e antecede qualquer publicação descritiva formal. “Tradução Livre”

silicatos pré-existentes (liberando sílica e cátions de Ca, Ba, Sr, Fe, Mn e outros), enriquecendo-se e saturando-se, e migrando através de fraturas hidráulicas e/ou tectônicas e outros espaços vazios como a porosidade. Conforme esse sistema foi evoluindo, o fluido se misturou com fluidos mais frios e menos salinos, como águas superficiais, por exemplo, o que contribuiu para seu resfriamento e diluição. Juntamente a esses processos, o fluido de que continha inicialmente $\text{H}_2\text{O} - \text{NaCl} - \text{KCl}$ recebeu cátions de Fe e Ca que se misturaram aos sais inicialmente formados, e originaram os fluidos de composições mistas, $\text{H}_2\text{O} - \text{NaCl} - \text{FeCl}_2$ e $\text{H}_2\text{O} - \text{NaCl} - \text{KCl} - \text{CaCl}_2$. Também foram verificadas feições de dissolução parcial em grande parte das inclusões sólidas, remetendo também ao ambiente hidrotermal, de intensa migração de fluidos, somado ainda à própria mineralogia delas.

5.7.1. Locuções usadas na classificação das opalas.

As opalas preciosas ou nobres são materiais que, para a sua formação, carecem de condições peculiares, quando essas condições são atendidas, as minúsculas esferas de sílica que constituem a estrutura interna de todas as opalas nobres, podem agrupar-se e empilhar-se e vão compor a rede regular. Os raios luminosos que atravessam sua estrutura são aprisionados por essa rede regular e seccionados em diversos componentes espectrais de onde emerge o jogo de cores. (P. Darragh, J. Sanders, 1965 apud Rosa, 2014). Possuem valor comercial.

Segundo CPMR (2015) as opalas nobres são selecionadas em dois grupos:

- a. A opala branca: opala opaca com cor fundamental branca ou com outras cores em tonalidades claras (amarelo, laranja ou cinza). É a mais encontrada no mercado mundial, originária da Austrália, Brasil e Estados Unidos, principalmente. (Fig. 5.52 e 5.53)



Figura 5.52 - Opala branca nobre proveniente de Pedro II.

Fonte: Acervo do Centro de Lapidação Opalas de Pedro II.

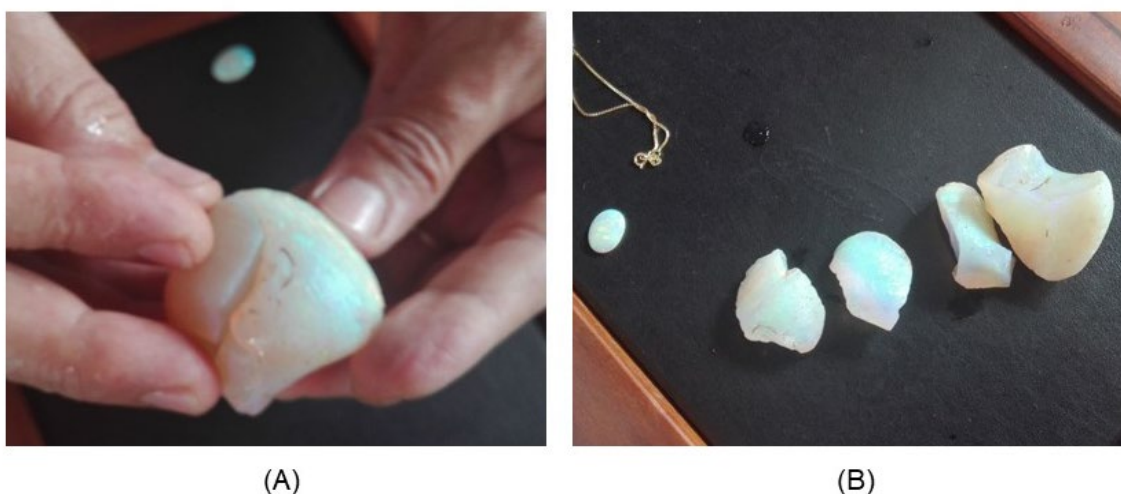


Figura 5.53 - Opala branca nobre proveniente de Pedro II. As partes unidas da figura (B), formam essa curiosa estrutura, figura (A).

Fonte: Acervo do Centro de Lapidação Opalas de Pedro II.

- b. As opalas negras: opalas opacas que apresentam cor fundamental cinza-escuro, azul-escuro, cinza- preto, verde-escuro ou marrom-escuro. A de cor preta é rara. As opalas negras realçam os reflexos coloridos em sua superfície, dando-lhes mais definição; sendo assim, mais valiosas que as demais. Atualmente, o único país com produção comercial de opalas negras é a Austrália. Opalas tipo e *black opal* provenientes da Austrália pode ser observada na Figura 5.54.



Figura 5.54 – Opala negra originária da Austrália. Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.

Fonte: Designer de joias Áurea Brandão.

Outra locução amplamente utilizada é a opala matriz, que é um crescimento interpenetrado em bandas com a rocha matriz (Fig. 5.55) ou uma inclusão em lamelas de opala nobre (Fig. 5.56) (CPMR, 2015).

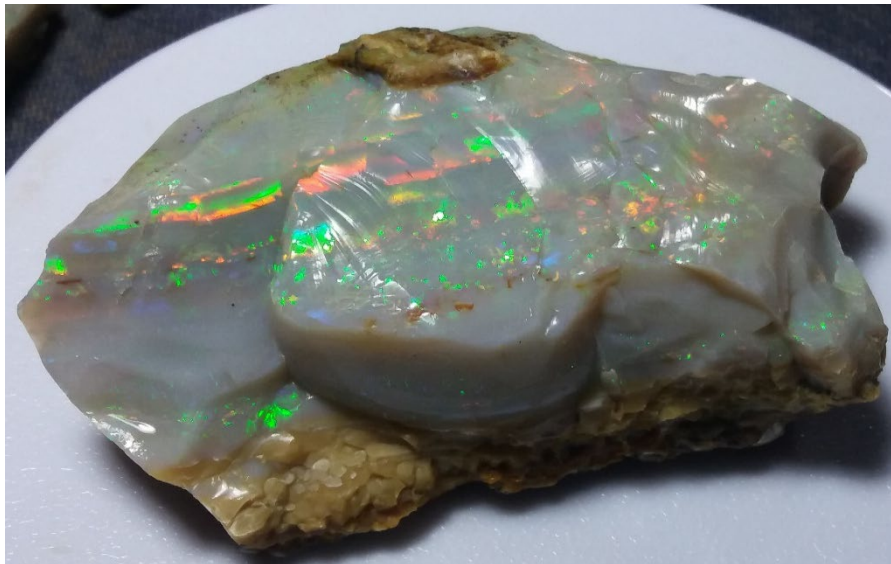


Figura 5.55 - Opala matriz em bandas com a rocha matriz proveniente de Pedro II.

Fonte: Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.



Figura 5.56 – Opala matriz inclusão em lamelas, originária de Pedro II.

Fonte: Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.

A opala *boulder* é um tipo de opala que ocorre associada com sua matriz geológica, onde a rocha hospedeira possui uma composição química diferente da opala, cuja beleza é adquirida após o polimento da gema. Em geral, a matriz de cor acastanhada escura é encontrada na base das gemas lapidada, oferecendo um fundo escuro para melhorar a sua aparência visual realçando suas cores (Leite, 2018) (Figs.5.57 e 5.58).



Figura 5.57 - Opala matriz *boulder* com a rocha matriz proveniente de Pedro II.

Fonte: Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.

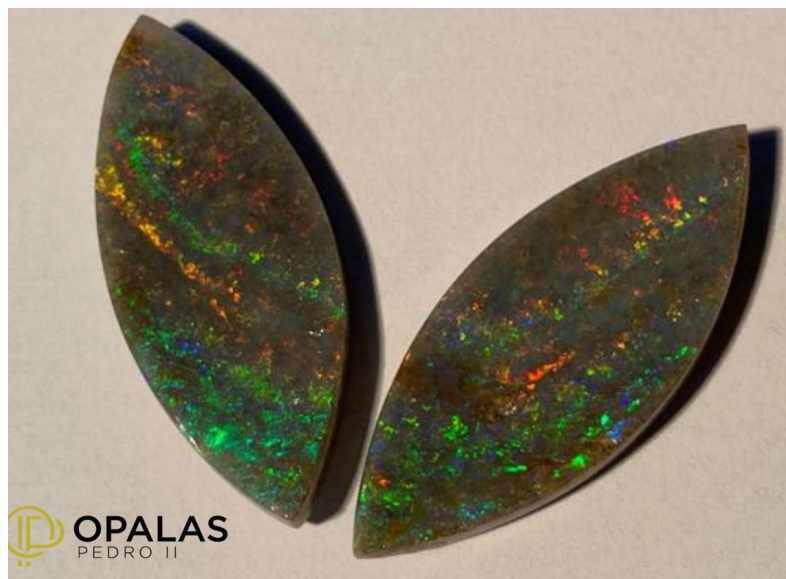


Figura 5.58 - Opala *boulder* lapidada proveniente de Pedro II.

Fonte: Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.

A Opala de fogo, por sua vez, não é opalescente, mas apresenta uma cor vermelha ou laranja (pequenas quantidades de ferro na sua estrutura). Algumas opalas de jazidas no México são de um vermelho tão intenso e sensacional que lembram até rubis (Fig. 5.59).

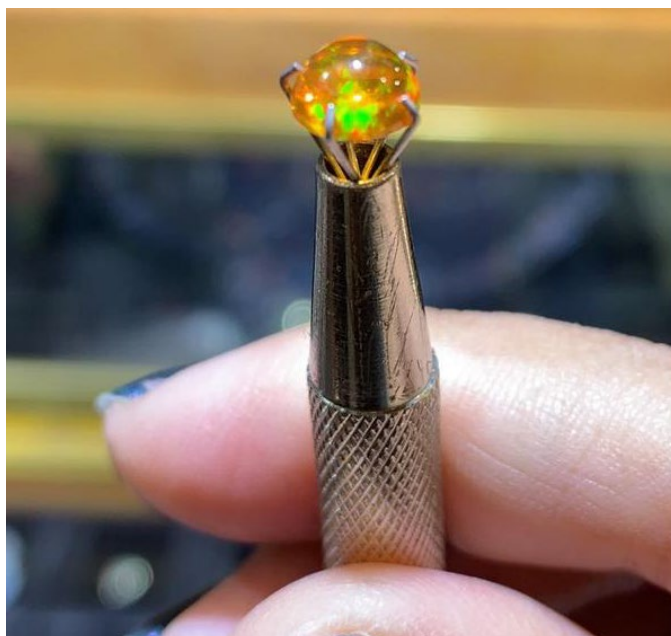


Figura 5.59 – Opala de fogo originária do México. Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II

Fonte: Empresária de pedras e designer de joias Áurea Brandão.

Opala comum: é forma mais frequente. Trata-se de um vidro natural com características semelhantes às da obsidiana. Sem jogo de cores, mas com algum micro cristalinidade, não possui valor comercial (Fig.5.60) (CPMR, 2015).

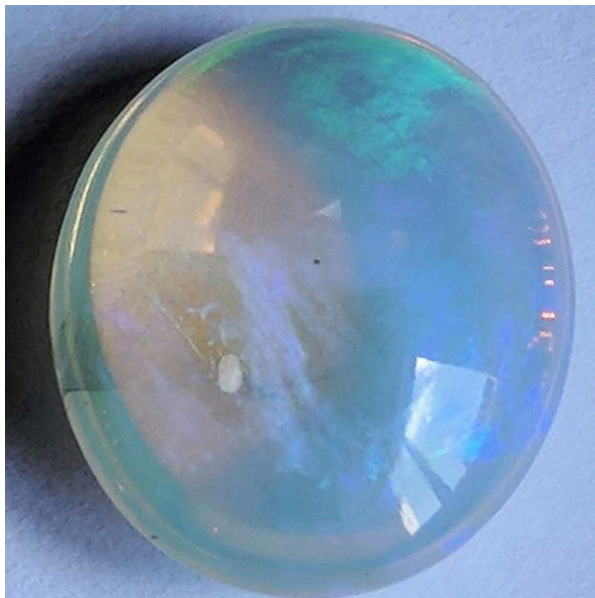


Figura 5.60 - Opala comum sem jogo de cores.

Fonte: Acervo do Lapidário Opalas de Pedro II.

Segundo Bartorelli e Cornejo (2010), na classificação internacional, as opalas de Pedro II são quase todas do tipo *white precious opal*, com as variedades gemológicas: *harlequin*, *band opal* (opala bandada), *pinfire opal* (opala chuva) e *butterfly wing opal* (opala asa de borboleta).

5.7.1.1. *Classificação das opalas nobres segundo as Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II - COOGP e a Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II – AJOLP*

Não obstante, a Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II (COOGP) e a Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II (AJOLP) possuem sua própria classificação e agrupam as gemas de opala de Pedro II fundamentados pela variedade do jogo de cores, nas seguintes categorias: opala Super-extra, quando exibe seis das sete cores do arco-íris com muita intensidade e boa distribuição; Extra, se exibe em média cinco cores do arco-íris, especialmente verde, azul e lilás; Boa, quando se confunde com a Extra, com quatro ou cinco cores, mas que, entretanto, apresenta menos exuberância no brilho; Média, ao refletir duas ou três cores,

contudo com menor vivacidade de brilho que a extra; Fraca, se possui mais cores que a Leitosa, sem intensidade e brilho; e Leitosa, monocromática, que exibe somente uma cor, a qual pode ser azul, branca, amarela ou lilás (Gomes et al., 2016). (Fig.5.61)

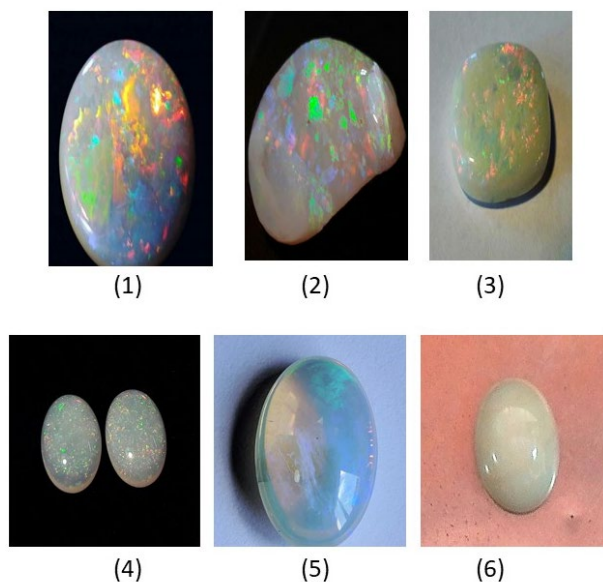


Figura 5.61 - Classificação da Opala pela COOP e AJOLP no município de Pedro II. Peças pertencentes ao lapidário e joalheria Opalas de Pedro II. 1 – Opala super-extra; 2- Opala extra; 3 – Opala boa; 4 – Opala média; 5 - Opala fraca; e 6 – Opala leitosa.

Fonte: Adaptada pela autora, do acervo do Lapidário Opalas de Pedro II

5.7.1.2. *Técnicas de tratamentos das opalas nobres segundo as Cooperativa de Garimpeiros de Pedro II - COOGP e a Associação de Joalheiros e Lapidários de Pedro II - AJOLP*

Usualmente, considerando-se o fato de que a opala nobre ocorre em lâminas muito finas, as gemas são dispostas em duas ou mais camadas de materiais diversos, compondo, assim, a gema final. As técnicas podem ser:

doublets (gemas duplas): fina camada de opala nobre (branca ou negra) cimentada sobre um material escuro (basalto ou obsidiana). A base mais escura ressalta o jogo de cores; *triplets* (gemas triplas): uma camada de opala entre um fundo escuro e uma camada frontal transparente (de cristal de rocha ou vidro), que serve como revestimento protetor por ser a opala relativamente delicada. (CPMR, 2015. p.51)

Nas *doublets* também se colocam sob elas a opala vulgar ou ônix, (Figs. 5.62 e 5.63), ou ainda, nas pedras triplas, e existe ainda outra camada protetora de cristal de rocha (Schumann, 2006).



Figura. 5.62 – Pedra *doublets*.

Fonte: Áurea Brandão, empresária do ramo de gemas, e designer do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II



Figura 5.63 – Joia de opala *doublets* confeccionadas no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

Fonte: Áurea Brandão, empresária do ramo de gemas, e designer do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II

Além das classificações e técnicas anteriores, um novo processo de produção de joias com a particular importância de gerar demanda para os fragmentos de opalas, descartados nos rejeitos das garimpagens, especialmente após a década de 1990, quando ficou mais difícil encontrar opalas de qualidade. Milanez e Oliveira (2013, p.432) asseguram que:

These new production processes were particularly important in boosting demands for opal fragments and keeping the cluster economically active after the middle 1990s, when good opals were hard to find. Additionally, these techniques also had an environmental contribution, as they made the use of xibiu possible. This material is mainly extracted from tailings and its extraction turned old piles of waste into a new source of raw material. ¹²

Os refugos ou chibius, nomes atribuídos aos fragmentos de opala com medidas entre 0,2 e 0,5 cm, encontrados em áreas de rejeitos (Gomes et al., 2016), são trabalhados com resinas para o encaixe na formação de mosaicos (Fig.5.64), na confecção de joias (Figs. 5.65 e 5.66).



Figura 5.64 - Mosaico de fragmentos de opala encontrados em áreas de rejeitos, trabalhados com resinas para o encaixe confeccionadas no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, acervo do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

¹² Estes novos processos de produção foram particularmente importantes para impulsionar as demandas dos fragmentos de opala e manter o grupo de empresários economicamente ativos após meados da década de 1990, quando os bons opalas eram difíceis de encontrar. Além disso, estas técnicas também tiveram um contributo ambiental, uma vez que tornaram possível a utilização do xibiu. Este material é extraído principalmente dos rejeitos e a sua extração transformou pilhas antigas de resíduos numa nova fonte de matéria-prima. (Tradução Livre)

Além do reaproveitamento dos rejeitos da mineração de opalas, a técnicas de reaproveitamento do Chibiu, desenvolvida pelos joalheiros, contribuíram para a preservação ambiental, uma vez que o aproveitamento desse material transformou pilhas antigas de resíduos numa nova fonte de matéria-prima.



Figura 5.65: Sobre a opala nobre compondo fina película, em arenito silicificado, estão expostas joias confeccionadas com fragmentos de opalas, trabalhados com resinas para o encaixe na formação de mosaicos confeccionadas no ateliê do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

Fonte: Própria da autora.

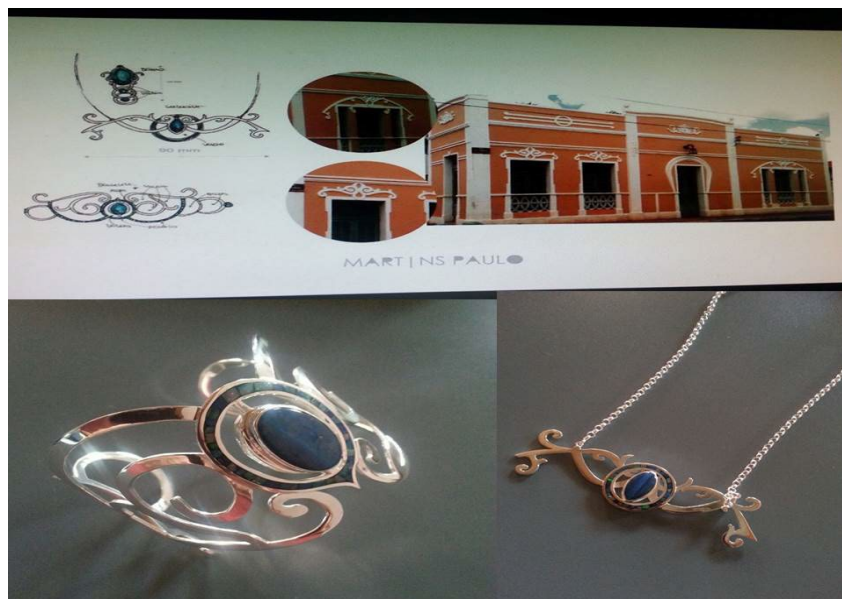


Figura 5.66 – Coleção inspirada na arquitetura do centro histórico de Pedro II, criada pelo *designer* Martins Paulo para a Opalas Pedro II. Percebe-se neste trabalho duas técnicas usadas, a técnica em mosaico e pedra *doublet*.

Fonte: Áurea Brandão. Acervo Opalas de Pedro II.

5.7.2. Regulamentação do Uso de Indicação de Procedência “Opala Preciosa de Pedro II”

O Conselho da União das Associações e Cooperativas de Garimpeiros, Produtores, Lapidários e Joalheiros de Opalas Preciosas e de Joias Artesanais de Opalas do Município de Pedro II – IGO Pedro II possui em seu regulamento de Uso da Indicação de Procedência “Opala Preciosa de Pedro II”, de acordo com seu Estatuto Social, e com a Lei Federal nº 9.279 de 14 de maio de 1996, que regula os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, e com a Resolução INPI 075 de 28 de novembro de 2000, que estabelece as condições para o registro das indicações geográficas. Tal regulamento pauta suas atividades e delibera no seu:

Art. 1º a Delimitação das Áreas Geográficas

A área geográfica que delimita a indicação de procedência “Opala Preciosa de Pedro II” compreende o município de Pedro II cuja área geográfica está localizada entre os paralelos 04° 15’ 24” e 04° 48’ 52” de latitude sul e entre os meridianos 41° 07’ 11” e 41° 44’ 46” de longitude oeste, na microrregião de Campo Maior perfazendo uma área de 1957.2 km² (Fig. 5.67).

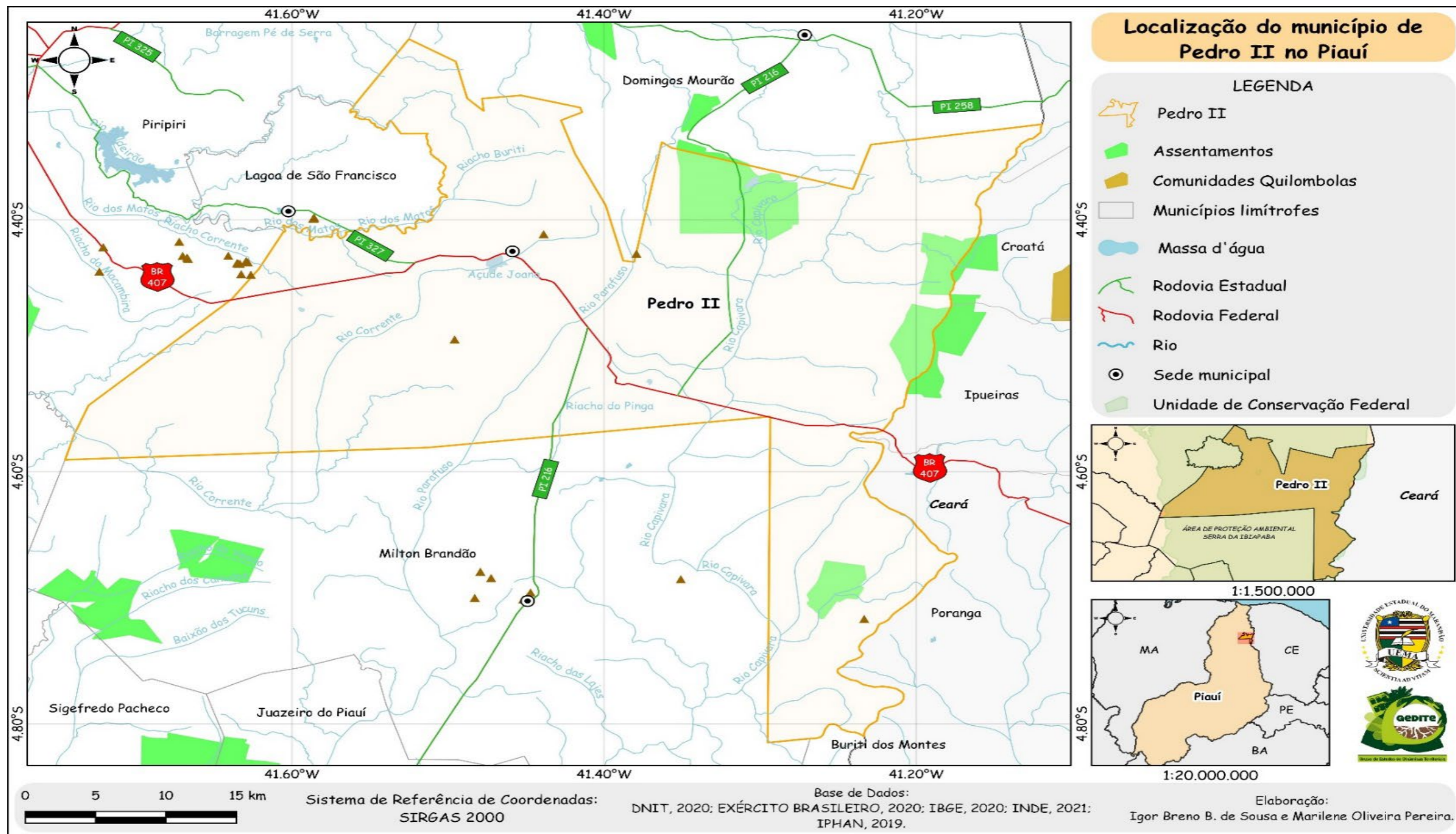


Figura 5.67 – A área geográfica que delimita a indicação de procedência “Opala Preciosa de Pedro II”.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

A área demarcada tem como limites os municípios Domingos Mourão, Lagoa de São Francisco e São João da Fronteira ao norte, ao sul com Milton Brandão, Buriti dos Montes e Jatobá do Piauí, a oeste com Capitão dos Campos e a Leste com o Estado do Ceará.

Art. 2º Área de Produção e Tipos de opalas autorizadas

A área geográfica definida no artigo 1º é a área de produção das opalas preciosas da Indicação de Procedência “Opala Preciosa de Pedro II” que são as opalas encontradas ou produzidas em garimpos ou minas desta mesma área geográfica.

São autorizadas para a indicação de Procedência “Opala Preciosa de Pedro II” somente opalas naturais que apresentam um jogo de cores característico produzido pela difração da luz branca através de uma estrutura ordenada de micros esferas de sílica. As opalas preciosas não sofreram quaisquer modificações do estado em que foram encontradas, exceto para serem cortadas e polidas (lapidadas). São permitidas inclusões naturais como pequenas impurezas de argila ou massa do mineral de ocorrência da opala no qual ela foi encontrada ou de onde foi extraída.

Não estão autorizados e, portanto, excluídos da indicação de procedência “Opala Preciosa de Pedro II”, os seguintes tipos de opala:

- a) Opala comum – opala sem jogo de cores, mas com alguma microcristalinidade;
- b) Mosaico – *assemblage* de opalas com cor e de pequeno tamanho, lapidadas, montadas e coladas em uma base denominada diábase;
- c) *Doublet* – lâmina de uma única opala montada em uma base de rocha;
- d) *Triplet* – montagem em três níveis em que um mosaico ou um *doublet* recebe uma camada vítrea (quartzo) na parte superior;
- e) Opala sintética – opala desenvolvida em laboratório ou produzida por meios artificiais que produzem ou não o mesmo conteúdo mineral que as opalas naturais;
- f) Opala tratada – qualquer opala que tenha recebido um tratamento com resinas ou que tenha sido submetida a qualquer outro processo de tratamento.

E em seu Art. 3º, enquadra, define e padroniza as “Opalas Preciosas de Pedro II”, com os seguintes termos e critérios:

- a) Tipos de opalas preciosas
 - a.1) Opala pura: é toda opala preciosa ou uma combinação natural de opala preciosa e *pothc*. O *pothc* é estruturalmente similar à opala preciosa, mas possui uma distribuição desordenada das microesferas de sílica que o tornam opaco;

- a.2) Opala *boulder*: é toda pedra em que uma opala preciosa de apresenta de forma natural sobre a superfície da rocha na qual se formou. A Rocha hospedeira possui uma composição química diferente da opala;
- a.3) Opala matriz: é toda pedra em que a opala preciosa está naturalmente distribuída na rocha hospedeira por preenchimento de seus poros, buracos, rachaduras ou fraturas;
- a.4) Opala bruta: é toda Opala Pura, *Boulder* ou Matriz na sua forma natural de ocorrência.

Tratando-se do seu processamento como gemas, o Art. 4º determina quanto a Formas de Talho e Lapidação: A forma se refere ao talho dado às opalas pelos lapidários para que se tornem opalas preciosas. As opalas protegidas pela Indicação de Procedência “Opala Preciosa de Pedro II” serão lapidadas em Cabochão, tipo apropriado para gemas opacas ou com efeitos óticos (Figs. 5.68 e 5.69).



Figura 5.68 - Opala lapidada no formato arredondado, em cabochão. Origem de Pedro II.

Fonte: Imagem cedida acervo lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.



Figura 5.69 - Opala extra engastada em uma joia originária de Pedro II, lapidadas no formato arredondado, em cabochão.

Fonte: Própria da autora, do acervo lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

A lapidação cabochão terá um acabamento não facetado suave, com a parte superior abaulada e as bordas arredondadas com excelente polimento. As opalas preciosas lapidadas em cabochão poderão ter as formas circular, pingente (ou pera), marquise (ou *navette*) e oval. Podem também ser lapidadas na forma de triângulo ou quadrado com acabamento polido, não facetado e com bordas arredondadas, ou ainda na forma denominada Fantasia, que é uma forma livre e polida em formato irregular.

5.8. Importância da opala e das atividades e agentes que dinamizam condições para a relevância de Pedro II como cidade educadora

O Movimento Cidades Educadoras preconiza políticas públicas urbanas voltadas para o combate das desigualdades em todas as suas vertentes, tendo como base um conceito humanista de educação ao longo da vida, por meio de ações educativas formais, não formais e informais. (Vieira et al., 2016). Nesse contexto, em julho de 2019, em Nova Iorque, a Associação Internacional das Cidades Educadoras (AICE), por ocasião Fórum Político de Alto Nível das Nações Unidas, contribuiu com Cidades e Governos Locais Unidos (CGLU) na redação do Terceiro Relatório sobre Os Governos Locais e a localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

O relatório intitulado “*Education is recognized by the core human rights treaties as a fundamental right for unlocking the full development of individuals and communities*”.¹³ (UCLG, 2019.p.59), aponta os tratados fundamentais dos direitos humanos e reconhecem a Educação como um direito fundamental, que promove o pleno desenvolvimento dos indivíduos e das suas comunidades. Entretanto, a magnitude da Educação ultrapassa as esferas do Governo Nacional, estando dedicados neste compromisso as outras esferas governamentais, que desempenham um papel indispensável para o desenvolvimento das ações. Os governos locais e regionais, ou em inglês *Local and regional governments* (LRGs), têm uma posição privilegiada, como primeiro nível de administração pública, de fomentar políticas educativas relevantes. Em muitas regiões contribuem para políticas educativas, infraestruturas escolares, aprendizagem profissional, atividades extracurriculares, e também para avaliar o impacto das políticas públicas no dia a dia das comunidades¹⁴ (UCLG, 2019).

A colaboração da AICE ao relatório concentrou-se no ODS 4 para evidenciar a contribuição que se desenvolve em nível local para a Educação Inclusiva de Qualidade e a Formação ao longo da vida. (AICE, 2019). Essa cooperação coletou a experiência de 30 cidades membros da AICE, que validou a importância dos governos locais na promoção da educação formal, não formal e informal, “pois são capazes de articular redes de colaboração multiautores e responder às necessidades concretas do território.” (AICE, 2019).

Além dos diferentes níveis de governo, a AICE (2019) também destacou a colaboração dos outros agentes locais no delineamento das políticas educativas, objetivando a garantia de maior adequação e proveito de recursos, que permitisse melhor retorno ao cumprimento da proposta de suprir as necessidades locais, e a ampliação do alcance das políticas públicas educativas. Entretanto, mesmo com o progresso exibido no relatório, evidencia-se que as cidades devem praticar a resiliência no enfrentamento dos inúmeros desafios na garantia do acesso progressista do direito à educação. Por conseguinte:

é importante que seja reconhecida a sua contribuição na consecução da Agenda 2030 e que recebam as devidas transferências e recursos. Assim, conforme os governos locais avaliem o impacto das suas políticas para a extensão e concretização do direito à educação, estarão melhor posicionados para serem capazes de influir sobre a agenda global e reclamar uma maior descentralização dos recursos e responsabilidades (AICE, 2019, p. 1).

¹³ A educação é reconhecida pelos principais tratados de direitos humanos como um direito fundamental para desbloquear o desenvolvimento total de indivíduos e comunidades. (Tradução livre)

¹⁴ Tradução livre

Deste modo, importa distinguir o compromisso da cidade de Pedro II, que, em sua Lei Orgânica, no Capítulo V, Da Educação, Art. 178, prevê “A Educação, direito de todos e dever do município e da família, é promovida e incentivada, com a colaboração da sociedade, visando-se ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício, consciente da cidadania e sua qualificação para o trabalho.” (Câmara Municipal, 1990. p. 32), e também define, no Capítulo VI, Do Meio Ambiente, Art. 200, que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.” (Câmara Municipal, 1990, p. 35).

O poder público, para corroborar o que foi previsto em sua Lei Orgânica, assume o compromisso gestor em seu Plano Diretor Participativo, Lei nº 959 de 10 de outubro de 2006. Estes são os principais instrumentos que formalizam, mediante Leis municipais, o compromisso com a educação e o meio ambiente dentro da sua Gestão Municipal, o que alicerça a proposta de Desenvolvimento Sustentável.

Com base no enunciado de Delors (2019. p.14),

Uma cidade educativa também pressupõe um território educador, partindo de uma mudança de um território meramente urbano em um intencionalmente educador, por meio de alianças entre as políticas públicas e as organizações da cidade. Como atores desse processo incluem-se alunos, professores, pais, gestores, conselhos comunitários, órgãos da assistência social e seus agentes, postos de saúde, e toda a sociedade presente. O intuito é o de garantir experiências e vivências nas mais diversas dimensões da vida humana além de fomentar a educação contínua de maneira a contemplar o homem de forma integral. Por tudo visto em relação às cidades educadoras cabe ressaltar aqui que é necessário potencializar os espaços da cidade e da comunidade como espaços intencionais de aprendizagem. Um leque grande de possibilidades emerge a partir desse pressuposto, uma verdadeira rede de aprendizagem que pode assumir as mais variadas formas.

Assim sendo, o presente capítulo buscou principalmente apresentar os principais eixos conscritos da composição natural de Pedro II, a destacar o condão do município de Pedro II para fazer-se uma Cidades Educadoras, além da descrição da sua conjuntura regional e socioeconômica. Ao analisar o potencial educativo sob a ótica de viabilidade educativa frente ao perfil temático de diversas ações de outras cidades pertencentes ao Movimento das Cidades Educadoras, e às suas propostas educativas, deu-se ênfase às características naturais aqui elencadas, as quais podem potencializar Pedro II – PI, como uma Cidade Educadora. Para tanto buscou-se inicialmente apontar e apresentar seus sítios naturais (Fig. 5.70), que podem apoiar a proposta desta investigação, com o objetivo de valorizar o papel da cidade e seus encantos,

bem como o compromisso do governo local na superação dos grandes desafios que a cidade enfrenta.

Delors (2019, p.15) aponta que,

Descobrir qual a faixa populacional presente naquele território e sua condição de vida, a condição dos espaços da região, bem como o nível de possibilidades educativas no entorno é condição elementar para ampliação das habilidades e do repertório cultural dos envolvidos no processo de educação integral promovido por uma Cidade Educadora.

Em vista disso, conhecer a realidade regional e local, sua cultura, motivações e a sua realidade política e social, fez-se imprescindível para contemplar Pedro II como uma cidade potencial a ser educadora, buscando, assim, compreender as possíveis ações necessárias para uma proposta realista dentro do seu potencial.

Deste modo, com o objetivo de valorizar o papel da cidade de Pedro II, por meio dos seus encantos naturais, bem como o compromisso do governo local na superação dos grandes desafios que a cidade enfrenta, buscou-se inicialmente inventariar e apresentar os principais sítios de relevância natural, as minas, modo de exploração, tratamento e manufatura das opalas, que é a base mais relevante para proposta desta investigação. Revela-se, pois, este inventário bastante pertinente ao que se propõe, porque avalia todas as possibilidades que possam favorecer o processo educador da cidade.

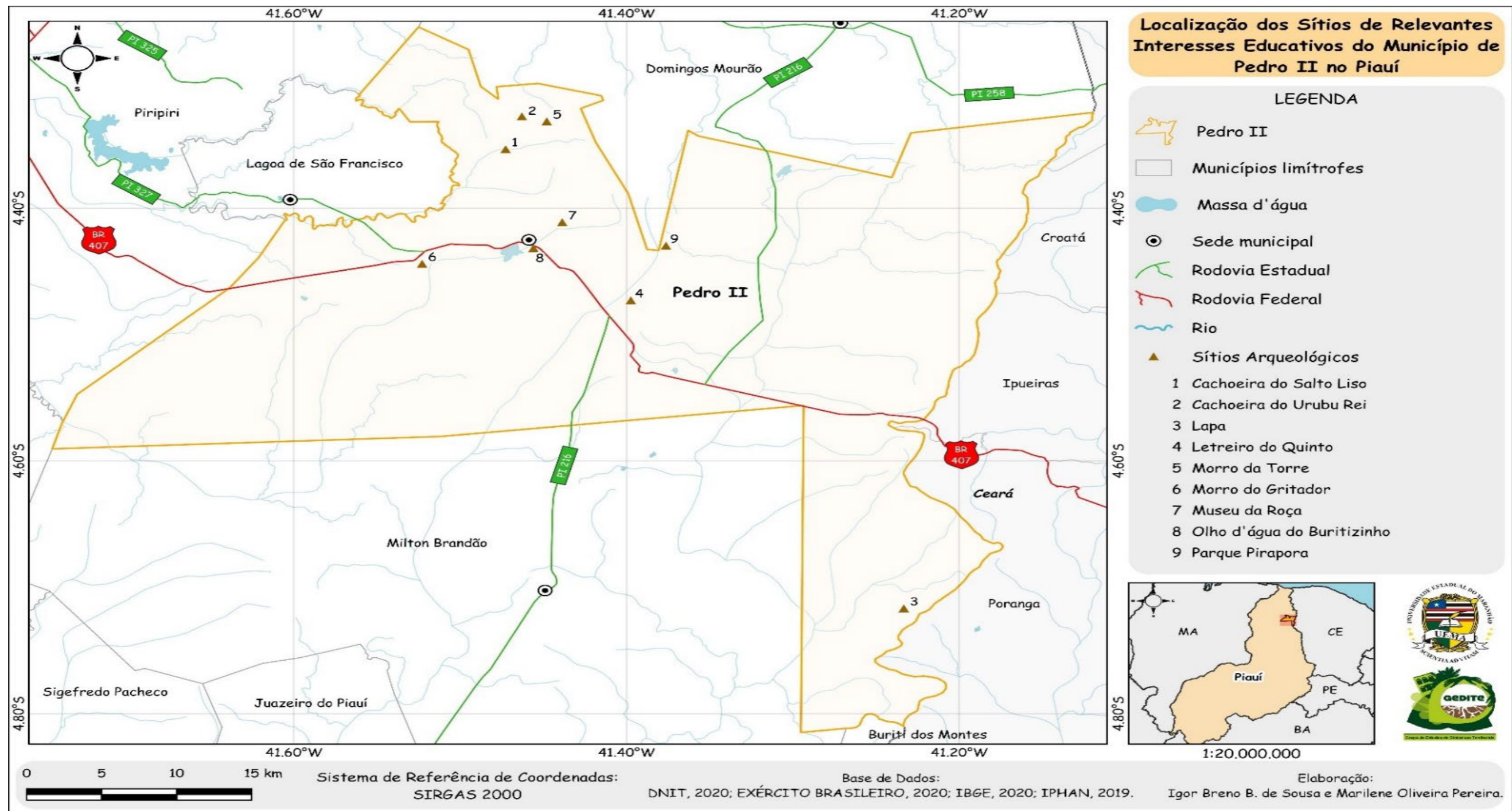


Figura 5.70: Mapa de localização dos sítios de relevantes interesses educativos do Município de Pedro II – PI.

Fonte: Grupo de Estudos em Dinâmica Territorial (GEDITE), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA)

6. PRINCÍPIOS, MÉTODOS E RESULTADOS DA INVESTIGAÇÃO

A capacidade do investigador não é feita pelos instrumentos que utiliza. Com efeito, os laboratórios não fazem os cientistas, as espingardas não fazem os caçadores, as canas de pesca não fazem os pescadores, as algemas não fazem os detetives etc. O que torna os indivíduos cientistas, caçadores, pescadores, detetives é o conhecimento que possuem das entidades que estudam (animal, peixe, gente) e os métodos que utilizam para pôr em prática (Carvalho, 2009, p. 83).

6.1. Influências, métodos e técnicas da investigação

Este capítulo aborda os instrumentos utilizados para solucionar o problema desta investigação, com métodos objetivos e sistemáticos que descrevem o processo de construção de conhecimento em conformidade com as premissas investigativas, observando-se os critérios de coerência, consistência, especificidades e materialidade que, preferencialmente, preenchem as condições relacionadas por Goldemberg (1999) e Ribeiro (2008), isto é, a presença de uma questão que se intenciona responder: 1) a organização de um roteiro ordenado de ações que permitam alcançar a resposta para as questões a serem respondidas; 2) o emprego de métodos claramente definidos; 3) a objetividade; a fixação do grau de confiabilidade da resposta alcançada. Neste sentido, Minayo (1993, p. 23) reforça esta perspectiva ao afirmar que:

A atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade é uma atitude e uma prática teórica de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente. É uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados, nesta linha de reflexão.

À vista do exposto, podemos definir investigação como um conjunto de procedimentos que incorpora vários recursos, com o objetivo de elucidar um e desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa¹ é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos, com a aplicação de metodologias conexas e ordenadas. Assim, para Gil (1999, p. 42), a investigação é o “processo formal e sistemático”. Portanto, a investigação é realizada quando há uma inquietude por parte do investigador, em busca de respostas para alguns factos observados que se queira alcançar, e neste sentido, diligenciam-se

¹ “Pesquisar faz parte do nosso cotidiano, mas aqui, neste texto, iremos tomar a palavra “pesquisa” num sentido mais preciso, mais específico, que vai além do sentido amplo que lhe é dado pelo senso comum.” (Zanella, 2013).

informações e dados que possam responder a elas, e, para a obtenção de sucesso, é necessário abranger métodos adequados.

Portanto, o termo método significa literalmente «seguindo um caminho» (do grego *méta* «junto, em companhia» e *hodós*, «caminho»), refere-se à especificação dos passos que devem ser dados, em certa ordem, para alcançar um determinado fim (Carvalho, 2009, p. 83).

Assim, os métodos consistem em uma sistematização mais minuciosa e parcial dos contornos da investigação, além de serem definidos como a trajetória e as etapas que devem ser conduzidas para alcançar certo objetivo, após a etapa decisiva da escolha do tema, definição e delimitação do problema de investigação (Carvalho, 2009 & Ribeiro, 2008).

6.2. Questões metodológicas aplicadas na investigação científica

Neste tópico, evidenciam-se os critérios da investigação empírica e a forma pela qual se aspirou responder-lhe, e, ainda, determinam-se os métodos e técnicas aplicadas nas estratégias investigativas durante todo o processo de investigação, desde a coleta de informações da pesquisa de campo, a especificidade do método científico, o dispositivo nomeado na recolha, e de que maneira se efetivou o processamento, a análise dos dados, para finalmente se apresentarem as conclusões alcançadas.

A investigação é uma atividade que se volta para o esclarecimento de situações problema ou novas descobertas. Para tal, é indispensável o uso de processos científicos, os quais, por sua vez, são bem diversos, dependendo do campo de conhecimento. Portanto, seguem abaixo as classificações do processo de desenvolvimento desta investigação. (Tab. 6.1)

Tabela 6.1: Classificações do método aplicados nesta investigação

Quanto à metodologia aplicada	Teórica
	Prática
Do ponto de vista da natureza científica	Pesquisa Aplicada
Quanto à abordagem do problema	Método Misto ou Multimétodo
Referente aos objetivos	Pesquisa Exploratória e Descritiva
Fonte de informação	Campo
	Bibliográfica
Técnicas/instrumentos de coleta de dados	Questionário
	Análise Documental (de artefactos)
Referente aos objetivos	Pesquisa Exploratória
	Pesquisa Descritiva
De acordo com os procedimentos técnicos.	Pesquisa Bibliográfica
	Pesquisa Documental
	Pesquisa com <i>Survey</i>
	Pesquisa por Levantamento
	Teoria Fundamentada em dados (<i>Grounded Theory</i>)

Fonte: Adaptado de: Creswell (2010), Fantinato, (2015), Pedro (2010) e Silva & Karkotli (2011).

6.2.1. Quanto à metodologia aplicada nesta investigação

Esta pesquisa é teórica, pois trata-se da pesquisa que é "dedicada a reconstruir teoria, conceitos, ideias, ideologias, polêmicas, tendo em vista, em termos imediatos, aprimorar fundamentos teóricos." (Demo, 2000, p. 20). Esse tipo de pesquisa é orientado no sentido de reconstruir teorias, quadros de referência, condições explicativas da realidade, polêmicas e discussões conexas - "O conhecimento teórico adequado acarreta rigor conceitual, análise acurada, desempenho lógico, argumentação diversificada, capacidade explicativa." (Gil, 1994, p. 36). Nesse contexto, a investigação teórica não implica imediata intervenção na realidade, mas nem por isso deixa de ser importante, pois seu papel é decisivo na criação de condições para a intervenção.

É, também, Prática porque se debruça sobre uma investigação "ligada à *praxis*, ou seja, à prática histórica em termos de conhecimento científico para fins explícitos de intervenção; não esconde a ideologia, mas sem perder o rigor metodológico." (Demo, 2000, p. 22). Alguns métodos qualitativos seguem esta direção, como, por exemplo, a pesquisa participante pesquisa-ação, quando o pesquisador faz a devolução dos dados à comunidade estudada para as possíveis intervenções. Refere-se à pesquisa ligada à prática de conhecimento científico para

fins explícitos de intervenção na realidade, mas sem perder o rigor metodológico.

6.2.2. Do ponto de vista da natureza científica

Classifica-se a seguinte pesquisa do ponto de vista da natureza científica, como pesquisa aplicada, pois visa à execução do resultado de sua investigação a um problema específico (Collis, Hussey, 2005, Gil, 1999, Silva & Menezes 2001). Também tem, como finalidade, conceber esclarecimento com um propósito prático, direcionado a uma orientação para proposição de respostas aos dilemas levantados, que envolvam interesses locais do município de Pedro II.

6.2.3. Quanto à abordagem do problema de pesquisa

No âmbito da Educação, as perspectivas de abordagem revelam, ao longo do tempo, um novo cenário para o pesquisador, como acentua (Fortin et al., 1999, p. 17).

De todos os métodos de aquisição de conhecimento, a investigação científica é o mais rigoroso e o mais aceitável, uma vez que assenta num processo racional. Um aspecto importante que o distingue dos outros métodos é que ele pode ser corrigido conforme sua progressão e recolocar em questão tudo o que ele propõe. Esse método de aquisição de conhecimento é dotado de um poder descritivo e explicativo dos factos, dos acontecimentos e dos fenômenos.

Destarte, as pesquisas em Educação não podem ignorar os quadros de referência paradigmáticos² que as orientam e, conseqüentemente, provocam um debate sobre a contribuição das abordagens quantitativa e qualitativa para a aproximação à realidade estudada.

Os objetos de pesquisa em Educação, usualmente, apresentam-se de forma heterogênea. Nesse contexto, somente a ótica quantitativa que os traduz numericamente através de fórmulas e hipóteses antecipadas, usando de técnica de verificação sistemática que cria verificações causais para os fenômenos, produzindo generalizações com validade e confiabilidade, recusando o entendimento abstrato dos acontecimentos de uma realidade, tem

² Paradigma é um conjunto de crenças, princípios e postulados que informam, dão sentido e rumo às práticas de investigação. O paradigma positivista quantitativo supõe leis gerais que regem os fenômenos (formula hipóteses prévias, usa técnicas de verificação sistemática, procura explicações causais para os fenômenos e produz generalizações teóricas com validade e confiabilidade), recusando a compreensão subjectiva dos factos de uma realidade. O paradigma pós-positivista qualitativo trabalha com crenças, valores, opiniões, representações, práticas, lógicas de acção, atitudes, normas culturais, pois o objectivo é conseguir um entendimento profundo e, até, subjectivo dos sujeitos (individual ou colectivo) e dos fenômenos, dirigindo a pesquisa para grupos reduzidos, mas a serem intensamente estudados. (Serrano, 2004; Denzin, Lincoln, e Col., 2006)

sido identificada como eficaz para a análise complexa desses eventos.

6.2.4. Método de pesquisa quantitativo e qualitativo

O método de pesquisa quantitativo tem por objetivo validar o experimento, estendendo o resultado amostral a toda população, com generalização às conclusões. É também utilizado para prever e controlar os acontecimentos.

Por sua vez, a abordagem qualitativa almeja o entendimento da interpretação das ações do indivíduo em determinada circunstância. Portanto, ambos os métodos investigativos, qualitativos e quantitativos, concorrem positivamente para o sucesso da pesquisa.

Neste sentido, “é importante compreendermos a utilização desses diferentes métodos de pesquisas, como caminhos que nos proporcionam a visão de um leque de possibilidades investigativas, sobretudo, pelo fato da educação ter, entre outros, o ser humano como objeto de pesquisa.” (Ferreira, 2015, p. 11). Com efeito, a questão metodológica na pesquisa submete-se a muitas etapas nas diversas áreas do conhecimento e, no âmbito da Educação, as perspectivas de ordem qualitativa e quantitativa revelam, ao longo do tempo, um novo cenário para o pesquisador.

Qualquer que seja o método adotado, cada um faz uma seleção na infinita diversidade da realidade empírica. Dessa forma, por causa do seu fim, o método generalizante despoja o real de todos os aspectos contingentes e singulares, reduzindo as diferenças qualitativas a quantidades que podem ser medidas com precisão e podem formar uma proposição geral de caráter legal. O método individualizante omite os elementos genéricos, a fim de dirigir sua atenção apenas aos caracteres qualitativos e singulares dos fenômenos. Neste sentido, um e outro se afastam da realidade por força das necessidades de conceituação, sem a qual não poderia haver conhecimento científico. Por conseguinte, nada nos permite dizer que, em confronto com a realidade, um desses métodos seria mais viável, mais exato ou mais completo do que o outro (Ferreira, 2015, p. 116).

Dessa forma, o método adotado pode ter mais destaque no tratamento quantitativo ou qualitativo, sendo que o que vai determinar a sua utilização são as circunstâncias e o objetivo da pesquisa; entretanto, “a utilização apenas de uma abordagem ou de outra, comprometeria a compreensão mais elaborada da realidade estudada.” (Ferreira, 2015, p 116). Tanto os usos da metodologia qualitativa, quanto da quantitativa, no âmbito de suas peculiaridades, oferecem suporte para a análise de dados.

Nesse contexto, Creswell (2010) evidencia que a aplicação de métodos mistos está em consenso com o constante progresso evolutivo a que o campo da pesquisa vai-se submetendo,

em concomitância com a propriedade de se conceber uma abordagem versada em lograr os pontos fortes de ambas as metodologias (quantitativa e qualitativa). Destarte, espera-se abordar uma metodologia que não apenas dê resposta a problemas complexos, mas que, igualmente, agrupe os interesses de pesquisadores multidisciplinares.

O método quantitativo prognostica um conjunto de observações comparáveis entre si e os métodos qualitativos ressaltam os atributos de um fenômeno conforme o teor de sua causa ou de sua motivação.

Então, quando se consideram os diferentes métodos de aquisição de conhecimento, constata-se o valor da metodologia adotada no que concerne ao desenvolvimento da investigação científica. Esta pode definir-se segundo as mais diferentes perspectivas que se presume que sejam exequíveis. Esta possibilidade circunscreve mais do que uma abordagem de investigação.

A linearidade dessa perspectiva tem como finalidade trazer à luz dados objectivos, medíveis, regularidades e tendências observáveis, por isso coloca-se em questão se esta será a aproximação mais adequada para estudar algo, como os processos humanos e sociais, que são abrangentes, dinâmicos e enleados. Para melhorar a compreensão dessas realidades complexas, contrapõe-se a perspectiva qualitativa de pesquisa que tem como objectivo a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas acções num dado contexto. Nesta abordagem, pretende-se interpretar em vez de mensurar e procura-se compreender a realidade tal como ela é experienciada pelos sujeitos ou grupos a partir do que pensam e como agem (seus valores, representações, crenças, opiniões, atitudes, hábitos) (Ramos, 2011, p. 17).

Segundo Bell (2004 apud Bento, 2015, p. 13), os “investigadores quantitativos recolhem os factos e estudam a relação entre eles”, enquanto os investigadores qualitativos “estão mais interessados em compreender as percepções individuais do mundo. Procuram compreensão, em vez de análise estatística [...]. Contudo, há momento em que os investigadores qualitativos recorrem a técnicas quantitativas e vice-versa.” Assim, é muito comum o questionamento sobre qual é a melhor abordagem, no qual pode ser respondido que ambos possuem a mesma importância, sendo que o que vai definir a aplicação de um ou outro, é o tema investigativo, o que se pretende estudar e quais indagações se deseja responder. É importante deixar esclarecido que as abordagens qualitativas e quantitativas também têm sido usadas conjuntamente com muito êxito, por parte dos investigadores.

6.2.5. O Método Misto, ou Multimétodo utilizado na abordagem do problema deste trabalho científico

De acordo com Creswell (2007, p. 27), a pesquisa com métodos qualitativos e quantitativos, ou mistos, “é uma abordagem de investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa”. Como são duas abordagens com características antagônicas, elas se combinam de forma que uma prevalecerá sobre a outra ou vice-versa, mas também ambas podem se acrescentar e adicionar mais precisão na apresentação de resultados. E, apesar de a pesquisa qualitativa surgir quase sempre como oposição à quantitativa, eles não são antagônicos, mas, sim, complementares.

“A investigação qualitativa ajuda a explicar, a compreender o quê e porquê dos factos que a investigação quantitativa ajuda, através da força dos números, a identificar.” Ribeiro (2008, p. 75). Entretanto, essa força dos números atribuídos à pesquisa quantitativa não esclarece quanto aos detalhes não quantificáveis. Por isso, quando se recorre a métodos complementares, é provável e pretendido enriquecer a investigação.

Autores como Creswell (2010) e Ribeiro (2008) referem que a aplicação de métodos mistos agrega a permanente evolução que a pesquisa científica vai experimentando, integrado à vantagem de explorar os pontos fortes de ambas as metodologias (quantitativa e qualitativa). E também se cria a expectativa de alcançar uma metodologia, que, além de resolver problemas complexos, supra também os anseios de investigadores multidisciplinares.

A pesquisa de métodos mistos, também conhecida como “modelo Multimétodo”, reconhece que nenhuma das abordagens possui uma verdade absoluta e que, quando combinadas, estas podem trazer resultados muito mais eficientes e precisos. O método misto detém, no seu significado, características intrínsecas da abordagem formal, que defende o uso de “técnicas múltiplas para recolher, analisar os dados e entender a realidade.” (Demo, 2008).

O conceito de métodos mistos define que a pesquisa Multimétodo ocorre quando:

As diferentes abordagens ou métodos são usados em paralelo ou em sequência, mas não são integrados até que as inferências sejam feitas. Os métodos mistos de pesquisa envolvem [...] a integração das diferentes abordagens ou métodos que ocorrem durante o programa de estudos, e não apenas suas conclusões (Johnson et al., 2007, p. 119).

Com base nesta teoria adotou-se para esta investigação o método misto, ou modelo Multimétodo, pelo entendimento de que este percurso tem muito a oferecer em termos de tratamento dos dados e da explicação dos factos pesquisados, bem como o alcance de mais

clareza nas conclusões finais explicitadas.

6.2.6. Referente aos objetivos desta pesquisa

Quanto aos objetivos, esta pesquisa pode ser classificada como pesquisa exploratória e pesquisa descritiva.

6.2.6.1. Pesquisa exploratória

Proporciona maior proximidade com o problema visando torná-lo explícito ou definir hipóteses. Procura aprimorar ideias ou proporcionar mais clareza na conclusão dos objetivos. Possui um planejamento flexível, envolvendo usualmente levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos similares. Assume, em geral, as formas de pesquisa bibliográfica e estudos de caso (Gil, 1996, Dencker, 2000). Esse tipo de pesquisa é voltado a pesquisadores que possuem pouco conhecimento sobre o assunto pesquisado, pois, comumente, há pouco ou nenhum estudo publicado sobre o tema (Collis & Hussey, 2005).

6.2.6.2. Pesquisa descritiva

Visa descrever as características de determinada população ou acontecimento, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. A forma mais comum de apresentação é o levantamento realizado mediante questionário ou observação sistemática, que oferecem uma descrição da situação no momento da pesquisa. É uma metodologia indicada para orientar a forma de coleta de dados, quando se pretende descrever determinados acontecimentos (Gil, 1996 & Dencker, 2000). É direcionado a pesquisadores que já detêm conhecimento aprofundado sobre as ocorrências e problemas estudados.

6.2.7. Procedimentos técnicos de exploração das fontes de informação

De acordo com os procedimentos técnicos, pode-se enquadrar esta investigação como pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, pesquisa do tipo *Survey* e pesquisa por

levantamento.

6.2.7.1. Pesquisa bibliográfica

Utiliza material já publicado, constituído basicamente de livros, artigos de periódicos e, atualmente, com informações disponibilizadas na Internet. Quase todos os estudos fazem uso do levantamento bibliográfico e algumas pesquisas são desenvolvidas exclusivamente por fontes bibliográficas. Sua principal vantagem é possibilitar ao investigador a cobertura de uma gama de acontecimentos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente (Gil, 1999). A técnica bibliográfica busca encontrar as fontes primárias e secundárias e os materiais científicos e tecnológicos necessários para a realização do trabalho científico ou técnico-científico. É realizada, sobretudo, em arquivos e bibliotecas públicas, institutos e universidades, e, em paralelo, nos acervos que fazem parte de catálogo coletivo e das bibliotecas virtuais (Oliveira, 2002).

6.2.7.2. Pesquisa documental

É elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico, documentos de primeira mão, como documentos oficiais, reportagens de jornal, cartas, contratos, diários, filmes, fotografias, gravações etc., ou ainda documentos de segunda mão, que, de alguma forma, já foram analisados, tais como relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc. (Gil, 1999). Na sua maior parte, essas fontes estão conservadas em órgãos públicos ou privados, incluindo os registros de manuais, relatórios, balancetes e outros.

6.2.7.3. Pesquisa do tipo Survey

É uma metodologia aplicada na pesquisa quantitativa, que se aplica como instrumento de coleta de dados e informações a partir de características e opiniões de grupos de indivíduos, utilizando como instrumento de coleta o questionário estruturado. Tal pesquisa demanda a coleção de dados representativos, com levantamentos numa única conjuntura de tempo, sendo coletados “sistematicamente um conjunto de dados quantificáveis, no que diz respeito a um número de variáveis que são então examinadas para discernir padrões de associação.” (Bryman, 1989, p. 104). Comporta, ainda, a “obtenção de informações quanto à prevalência, distribuição

e inter-relação de variáveis no âmbito de uma população.” (Figueiredo, 2004, p. 114). Através dos levantamentos em um grupo representativo da população pesquisada, generaliza-se o resultado encontrado para todo o universo populacional em estudo.

6.2.7.4. Pesquisa por Levantamento

Envolve a interrogação direta de indivíduos, cujo comportamento se deseja conhecer acerca do problema estudado, para, em seguida, mediante análise quantitativa, identificar as conclusões correspondentes aos dados coletados. O levantamento feito com informações de todos os integrantes do universo da pesquisa origina um censo (Gil, 1999). O levantamento usa técnicas estatísticas, análise quantitativa, permitindo a generalização das conclusões para o total da população e, assim, para o universo pesquisado; enseja o cálculo da margem de erro. Os dados são mais descritivos que explicativos (Dencker, 2000, p. 127).

Neste quadro, para demonstrar como se dá a utilização dos métodos científicos apresentados, o presente estudo amparou-se no conceito de Cidades Educadoras, com o objetivo de trabalhar a temática geoambiental, onde está incluso principalmente o patrimônio geológico, com abordagem educativa envolvendo as redes de ensino pública, municipal e estadual.

No processo de construção da investigação foi necessário o envolvimento da comunidade da cidade de Pedro II, neste contexto representado por agentes atuantes na área educativa, representantes da gestão pública do município, dos agentes culturais, empresários e do ramo da extração mineral, lapidação e joalheria e cooperativados.

Os levantamentos dos sítios geológicos patrimoniais foram feitos concomitantemente ao primeiro contato do pesquisador com a comunidade local. Nesta fase houve as recolhas bibliográficas que fundamentaram a contextualização histórica da cidade. E, somente a partir do levantamento destas informações, foi possível posteriormente a elaboração do instrumento de recolha de dados mediante a aplicação de questionários com perguntas fechadas, semiabertas, e abertas, que abordam questões relativas ao objeto de estudo.

6.2.7.5. Teoria fundamentada em dados

Conforme Marconi e Lakatos (2003), o método é o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que permitem, com a maior segurança e economia, alcançar o objetivo, traçando o caminho a ser seguido, detetando erros e auxiliando as decisões do cientista. Entende-se, desta

forma, que o método é a ordem que se deve impor aos diferentes processos necessários para atingir determinado fim ou resultado desejado.

Pode-se também definir método como o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade. Freixo (2011) traduz, num sentido mais geral, o método como uma ordem a impor aos diferentes processos necessários para atingir um fim dado ou resultado desejado. Destarte, por método, entende-se o conjunto de processos que o espírito humano deve empregar na investigação e demonstração da verdade.

Nesse contexto, cumpriram-se diferentes etapas metodológicas, sendo elas: a) a observação reflexiva com base na revisão teórica e público-alvo da pesquisa; b) a definição e elaboração dos instrumentos da investigação; c) delimitação do universo da pesquisa e amostra necessária que o representasse; d) a escolha dos métodos de análise e interpretação dos dados e informações. Concomitante a estas etapas, definiram-se a estrutura dos questionários, a dimensão da amostra, o procedimento de definição da amostragem e o método de abordagem do inquirido e, finalmente, a aplicação do inquérito por questionário.

6.3. Delineamentos da Investigação: planejamento e elaboração do instrumento de investigação

Após a primeira etapa de definição da investigação, inicia-se a fase construtiva de um plano de investigação e sua execução, para, posteriormente, recorrer-se à etapa reducional, através da análise dos dados, tendo em vista a organização das ideias de forma sistematizada, com a finalidade de elaboração e apresentação do relatório final, no âmbito da observância das formalidades exigidas pela Academia (Silva & Menezes, 2001).

Ancorado neste eixo metodológico, a estruturação desta investigação encontra sua base fundamentada na revisão da literatura dos capítulos II, III, IV e V, cuja execução amparou o modelo de investigação, o qual tem na questão fundamental: *Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI, Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico como instrumento potencializador da capacidade educativa formal e informal da comunidade.*

Não se pode mergulhar na ideia de uma proposta educativa, em qualquer âmbito sócio educacional, sem uma reflexão crítica do contexto educacional previamente explorado em amplas dimensões, principalmente quando o interesse engloba o propósito de alcançar o *status* de cidade educadora. Mesmo que o assunto tenha sido minuciosamente explorado por estudiosos do tema, de pesquisadores de inquestionável reputação, neste trabalho propõe-se um

olhar particularizado à temática.

Aquí, analisa-se a cidade de Pedro II a partir de suas potencialidades geológicas, ambientais, educativas e culturais, no sentido de se aventar em ações para que esta possa ser integrada à categoria de cidade educadora. Por conseguinte, procedeu-se a um diagnóstico no município sobre a existência das minas de opalas, sítios geológicos, arqueológicos, ambientais e culturais, para perceber suas capacidades e seus problemas. Verificou-se, ainda, o envolvimento da comunidade com estes fatores levantados, mediante conversas informais e pela aplicação de um questionário, elaborado com esta finalidade.

Após conversas informais com os residentes locais, procedeu-se a visita aos sítios patrimoniais, acompanhada por gestor um público, um historiador e professores, que se disponibilizaram a nos guiar às localidades de interesse da investigação, a fim de que fossem feitos os levantamentos físicos de alguns patrimônios paisagísticos, geológicos, arqueológicos e culturais.

A metodologia empregada permitiu planejar e executar um estudo detalhado das potencialidades que o município possui com o fim de se criar uma proposta que possa envolver a escola, o poder público e a comunidade, no sentido de que se comprometam com as ações educativas no município.

6.4. Pesquisa de levantamento dos principais sítios com ampla possibilidade educativa no município do Pedro II - PI.

Fonseca (2002) registra que este modelo de recolha é utilizado em estudos exploratórios e descritivos. O levantamento pode ser de dois tipos: recolha por amostra, ou técnica amostral, ou verificação populacional, também intitulado censo.

Efetou-se uma sondagem bibliográfica detalhada do meio físico da região e demais assuntos relevantes, referentes à temática desta investigação: conceito de patrimônio cultural, histórico e natural, segundo a legislação brasileira, gestão, conservação e proteção do patrimônio cultural brasileiro; desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental e geodiversidade, Parques e Geoparques Globais e Nacionais, Propostas de Geoparques Nacionais CPMR; desenvolvimento sustentável, responsabilidade ambiental e geodiversidade, discorridos no Capítulo III desta investigação.

6.5. Procedimentos metodológicos

Neste subcapítulo são apresentados os métodos e os procedimentos de pesquisa, a amostra, a descrição da coleta e do tratamento de dados, e as técnicas de análise empregadas no desenvolvimento da pesquisa. Desta forma está em foco a questão de pesquisa e a forma com a qual se pretende respondê-la e, para tanto se requer a apresentação de informações acerca dos procedimentos metodológicos apresentados a seguir.

6.5.1. Seleção de métodos e técnicas

Entende-se por técnica a capacidade de pôr em prática um conjunto de princípios ou regras ao serviço da ciência, para obtenção dos propósitos da mesma.

Para Marconi e Lakatos (2002, p. 62), “Técnica é um conjunto de preceitos ou processos de que se serve uma ciência ou arte; é a habilidade para usar esses preceitos ou normas, a parte prática.”

Foram utilizados dois procedimentos técnicos: pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo, sendo que, segundo Marconi e Lakatos (2002, p. 83), “As fases da pesquisa de campo requerem, em primeiro lugar, a realização de pesquisa bibliográfica sobre o tema em questão.”

Esta pesquisa é de caráter exploratório ou descritivo e, conforme Marconi e Lakatos (2002, p. 29), “No início de qualquer investigação, devem-se formular hipóteses, embora nos estudos de caráter meramente exploratório ou descritivo, seja dispensável sua explicitação formal. Sendo neste ponto uma hipótese de trabalho.”

A pesquisa bibliográfica é o passo inicial para conhecer em qual cenário se depara atualmente o problema, que trabalhos foram efetivados e quais são as opiniões sobre o assunto.

A técnica de pesquisa bibliográfica, ou de fontes secundárias de consulta, a qual abrange todas as publicações de domínio público, como livros, revistas, dissertações de mestrado e teses de doutorado, tem também a finalidade de se manter o contato direto de tudo o que foi feito ou escrito relacionado ao tema escolhido.

Enquadra-se, portanto, esta metodologia aqui aplicada, não como mera reprodução dos assuntos pesquisados, mas um trabalho para propiciar uma nova abordagem com o alcance de conclusões diferentes e inovadoras, sendo também algumas vezes complementares aos trabalhos já existentes.

6.5.2. Fases de realização da pesquisa

O processo percorrido para a realização desta investigação abrange uma série de passos distintos, que vão desde a preparação da pesquisa com a especificação dos objetivos e suas fases que englobam a escolha do tema, o levantamento dos dados, a delimitação da verificação, um plano de amostragem e a seleção de métodos e técnicas. Posteriormente, numa outra etapa, tratar-se-á da execução da recolha na qual foi coletado, elaborado e analisado, para, mais adiante, representá-los por meio de gráficos ou tabelas e, por fim, se obter o relatório correspondente, com a análise final dos resultados.

6.5.3. Etapas da pesquisa: planejamento e elaboração do instrumento de investigação

Planejar cuidadosamente a investigação, objetivando o adequado desenvolvimento da pesquisa científica, na atenção às etapas necessárias e, também, às normas metodológicas indicadas para a forma e conteúdo, ensejam ao trabalho e consequentes resultados a solidez e confiabilidade fundamentais.

Para Oliveira (2002), as fases de planejamento e de execução de uma pesquisa encaixam-se no fluxo de atividades sistematizadas compreendidas em etapas (Tab. 6.2), assim definidas (Barros e Lehfel, 2000; Lakatos e Markoni, 2001; Cervo e Bervian, 2002):

Tabela 6.2: Fases da pesquisa

ORDEM	DEFINIÇÃO DAS ETAPAS
1ª Fase	Delimitação do tema
2ª Fase	Formulação do problema
3ª Fase	Determinação dos objetivos
4ª Fase	Justificativa da investigação
5ª Fase	Fundamentação teórica
6ª Fase	Metodologia
7ª Fase	Coleta de dados
8ª Fase	Análise e discussão
9ª Fase	Conclusão dos resultados
10ª Fase	Redação e apresentação

Fonte: Adaptada pela autora. Extraída de Silva & Karkotli (2011).

Na fase da definição metodológica, conforme pode ser conferido na Figura 6.1, a qual descreve o planejamento da pesquisa, no desenho do processo de planejamento e execução da investigação, outras etapas são incorporadas, refinando o plano de pesquisa e direcionando ao foco/objeto de estudo. Dentre elas se destacam a definição dos instrumentos de investigação, a delimitação do universo e amostra da pesquisa e as técnicas de análise dos dados e informações captadas.

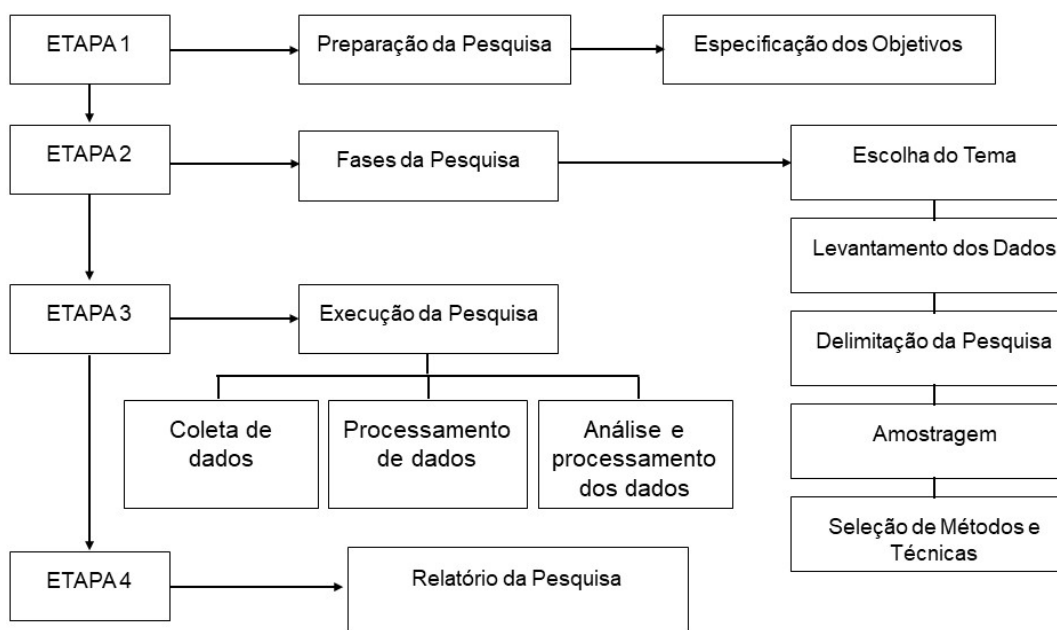


Figura 6.1 - Descrição do planejamento desta pesquisa.

Fonte: Própria da autora.

6.5.4. Execução da pesquisa

Uma das principais etapas na execução de uma investigação consiste no levantamento de dados das características de interesse. No presente estudo, a preocupação maior foi responder à questão de pesquisa. Para tanto se apresenta o tipo de levantamento de dados com informações obtidas a partir de amostras.

6.5.5. Coleta dos dados da pesquisa

Tomaram-se em consideração as fontes dos dados congruentes com as técnicas mais aplicadas neste procedimento metodológico, as quais, segundo Freixo (2012, p. 131-132), são:

também designadas por fontes de evidências e que a generalidade dos autores refere, designadamente: *análise documental, registro em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefactos físicos*, [...] ou até mesmo, métodos e, conseqüentemente, a utilização de outros meios de recolha de informação, onde se inclui, para além do inquérito por entrevista, o questionário.”

Nesse contexto, para esta investigação, foram utilizados três procedimentos técnicos metodológicos: levantamento bibliográfico, documental e prospeção de campo para observação direta de artefactos físicos, consubstanciada por registro fotográfico e coleta de pontos com o uso de GPS para elaboração de mapas de localização dos geossítios, além da averiguação coletada através da aplicação de questionários pelo método *Survey*.

6.5.6. Pesquisa bibliográfica e documental

A pesquisa bibliográfica é o passo inicial para conhecer em qual contexto se depara atualmente o problema, que trabalhos foram efetivados e quais são as opiniões sobre o assunto.

Afirmam Marconi e Lakatos (2002, p. 25) que “O estudo da literatura pertinente pode ajudar a planificação do trabalho, evitar duplicações de certos erros, e representa uma fonte indispensável de informações podendo até orientar as indagações”; portanto, antes de começar qualquer pesquisa de campo, o principal passo é a análise das fontes documentais que sirvam de suporte à investigação.

E, ainda, as fontes utilizadas de pesquisa documental foram fontes primárias, as quais incluem dados históricos, bibliográficos, estatísticos, sites governamentais e legislação específica. E as fontes secundárias foram obras literárias, teses e artigos. As pesquisas literárias, bibliográficas e de campo foram realizadas concomitantemente.

Aplicaram-se metodologias congruentes, utilizadas para a análises qualitativas e quantitativas dos dados. Foram exploradas ainda informações sobre alguns aspetos sociais referentes à Educação, História e cultura da região. A pesquisa bibliográfica se estendeu acerca do Sistema Educacional Brasileiro e seu contributo para o desenvolvimento dos valores educativos, culturais e ambientais mediante suas leis e aparatos legais, uma breve historiografia da educação formal, informal e não formal, a legislação brasileira que ancora a Política Pública Educacional e o ensino das ciências na escola atual, temáticas abordadas no Capítulo IV.

A interdisciplinaridade, Educação formal e não formal, o desenvolvimento territorial sustentável, e as Cidades Educadoras são os pilares desta investigação.

6.5.7. Trabalho de campo

No trabalho de campo, foram utilizadas técnicas metodológicas de obtenção de dados como a elaboração de inquérito por questionário, com perguntas abertas e fechadas. Conforme orienta na entrevista e na autoentrevista, o acessório principal é o questionário, que é considerado a parte mais importante da pesquisa”, pois, através da análise das respostas alcançadas, é que se obtém a compreensão que venha justificar os resultados auferidos. (Martins & Donaire, 2006)

O trabalho de Campo “exige contar com controles adequados e com objetivos preestabelecidos que discriminam suficientemente o que deve ser coletado.” (Ferrari, 1982, p. 229 apud Marconi & Lakatos, 2002, p. 83). É utilizado com o objetivo de obter-se resposta sobre um problema, ou a comprovação de uma hipótese, ou ainda descobrir novos fenômenos e a relação entre estes.

Essa exploração de campo é classificada como quantitativo-descritiva cuja principal finalidade é a análise dos fatos ou fenômenos que se utilizam de métodos formais caracterizados pela precisão do controle estatístico. Empregaram-se métodos quantitativos com o objetivo da coleta sistemática de dados sobre determinada população utilizando-se da técnica de amostragem (Lakatos & Marconi, 2007).

Importante enfatizar que, antes da realização da coleta de dados, é necessário o estabelecimento, tanto das técnicas de registros dos dados coletados quanto das técnicas de análise posterior à sua coleta.

Será classificada como pesquisa aplicada, ou seja, visa-se a que seus resultados sejam utilizados na solução de problemas reais. Exploratória, com os levantamentos explicativos, avaliativos e interpretativos, que tem como objetivo o aprimoramento das hipóteses ou a descoberta de situações, conduzida através de um planejamento flexível, possibilitando a consideração dos aspectos variáveis relativos ao objeto estudado, que utiliza o método de estudo de caso.

O estudo de caso desta investigação centrou-se no Município de Pedro II, onde se considerou compreender as dinâmicas de desenvolvimento local, relacionados com o Movimento das Cidades Educadoras, a exemplo de outros municípios do Brasil, de Portugal e do mundo, aderentes ao referido movimento, buscando, assim, fazer uma análise comparativa das diferentes possibilidades educativas.

Nessa investigação buscou-se a diversidade das fontes de pesquisa, seja primária, seja secundária. O objetivo foi adquirir o máximo de informação junto da comunidade local, agentes educativos, poder público e de outras instituições locais. Centrou-se no desenvolvimento de uma investigação de cunho descritivo e interpretativo através de uma perspectiva exploratória.

A pesquisa de campo foi efetuada de duas formas: aplicação de questionário, pelo método de inquérito por *Survey Interseccional*, e observação direta, que “independentemente de ser direta ou participante, constitui um excelente recurso de colheita de dados para o estudo de caso.” (Freixo, 2012, p. 133).

A pesquisa *survey*³ pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário.

Assim, utilizou-se, nesta metodologia, a pesquisa de campo, observação direta para identificar a localização dos recursos que podem ser mobilizados como potencializadores para uma reestruturação territorial da educação ambiental e patrimonial do município, baseada em sítios patrimoniais históricos e ambientais, em especial os sítios geológicos, mineralógicos, e as indústrias de transformação e lapidação das opalas, com a finalidade de inventariar artefactos físicos ou culturais da cidade de Pedro II – PI. Além da aplicação de questionários junto à comunidade pedrosegundense.

Posteriormente procedeu-se à interpretação parcial e ao cruzamento dos dados obtidos e respetivas conclusões finais.

6.5.8. Métodos de recolha dos dados por questionário

Na recolha de dados foi utilizado o inquérito por *survey interseccional*, pois foi efetuado o levantamento de toda a amostra em um único período, entre maio e junho de 2018, utilizando-se também um único modelo de questionário estruturado (Apêndice A), com questões fechadas, semiabertas e abertas, que se complementam na recolha dos dados.

³ A pesquisa *survey* pode ser descrita como a obtenção de dados ou informações sobre características, ações ou opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população alvo, por meio de um instrumento de pesquisa, normalmente um questionário.

A decisão desta opção metodológica deu-se pelo argumento de Ferreira & Campos (2009), que anuncia que, dentre as opções disponíveis, este é o instrumento de recolha mais utilizado no domínio das investigações em ciências humanas e sociais.

Além do que Maciel et al. (2014, p. 154) esclarecem:

A conceção e a implementação de um *survey* é um processo cujo objetivo é a recolha de informação temática válida e fiável, obtida a partir das respostas individuais dadas a um conjunto de questões por um grupo representativo de respondentes, em torno das quais se produzem conclusões passíveis de serem generalizadas.

Não obstante, o método de ministrar inquéritos por questionário, tal como qualquer outro modelo de recolha de dados de investigação, expõe prós e contras. Ainda assim, a possibilidade de perscrutar um número relevante da população investigada, além de possibilitar o anonimato dos respondentes, sem expô-los à influência do inquiridor, coadunado pela viabilidade de quantificar os dados obtidos e, por conseguinte, de processar as análises estatísticas colabora com a preferência pelos questionários (Almeida e Pinto, 1995 & Maciel et al., 2014).

A decisão em usar como instrumento de recolha de dados o inquérito por questionário se deu não somente pela possibilidade de trazer à pesquisa o alcance de um maior número de respondentes na composição da amostra, mas também pela objetividade das informações e pelos esclarecimentos que estas trariam para o entendimento das inquirições que abordam o nível de conhecimento da população de Pedro II, no que tange às potencialidades naturais, ambientais, culturais e patrimoniais, e suas capacidades educativas formais e não formais.

6.5.8.1. Sistemática da aplicação do questionário

Após a prévia validação científica por professores da especialidade, pertencentes às Universidades de Coimbra e Aveiro, foi executada a sua aplicação, nos meses de maio e junho de 2018, junto à comunidade local de Pedro II, público-alvo do interesse desta pesquisa, formado por gestores públicos municipais, estudantes, professores, servidores das escolas e outros demais representantes da comunidade.

Solicitou-se que fossem respondidas todas as questões, até mesmo as que considerassem mais complexas. Entretanto, a ausência de alguma resposta não invalidaria o questionário preenchido, pois tomou-se o cuidado de verificar a independência das questões respondidas, mesmo aquelas que fossem interligadas de forma a se complementarem, como as

questões semiabertas complementares, com o objetivo de enriquecer as informações. E as questões abertas tinham como objetivo enfatizar ou permitir que o respondente expressasse sua opinião, proporcionando, assim, mais informações qualitativas.

Esclareceu-se que não havia respostas corretas nem incorretas; o objetivo das respostas era saber a opinião ou experiência do respondente.

Para evitar constrangimento e exposição, garantiu-se o anonimato do respondente, sem solicitar que eles se identificassem de alguma forma, e também o sigilo das respostas, deixando-os assim à vontade para expressarem suas opiniões e conhecimentos de maneira autônoma e o mais sincera possível.

Esclareceu-se que o questionário era de natureza científica e que fazia parte de um trabalho de investigação de Doutorado da Universidade de Coimbra, em Portugal, e que também haveria a possibilidade de esclarecimento de qualquer dúvida que pudesse existir ao longo do preenchimento.

Inicialmente foi proposto que enviassem o formulário preenchido por email. Entretanto, como o retorno foi insatisfatório, configurou-se como principal método de aplicação o presencial, mediante a supervisão de colaboradores constituídos principalmente por gestores escolares, professores e cooperantes da comunidade previamente orientados para a execução da tarefa.

6.5.8.2. Estrutura do questionário

O questionário é composto por vinte e seis questões divididas em duas partes: Parte I – As cinco primeiras questões são informações pessoais com fins de definição do perfil do respondente do questionário, sem nenhuma informação que possa identificar a sua pessoa ou resposta individualmente. Parte II – As perguntas seguintes dizem respeito ao município de Pedro II e às impressões do respondente acerca da cidade.

A maioria das questões é fechada e foi concebida para serem assinaladas com um (X), sendo que somente em algumas perguntas foi solicitado aos respondentes que complementassem as informações, ou que redigissem resumidamente as suas opiniões.

6.6. População alvo

A População-objeto deste estudo é a comunidade de Pedro II. Entretanto, para que se pudesse selecionar uma amostra representativa desta população, que satisfizesse os objetivos desta investigação, fez-se necessário conhecer alguns dados populacionais. Estes foram abordados nos capítulos IV e V desta investigação, com destaque para o primeiro, que aborda o Sistema Educacional Brasileiro e descreve os dados educacionais do município, muitos deles relevantes para a recolha amostral e para a etapa final da investigação.

6.6.1. Amostragem

Após a escolha do tema, pode-se decidir pelo estudo de todo o universo de elementos ou de apenas uma amostra, contanto que esta seja representativa dentre todo o universo populacional, pois nem sempre é possível medir todos os membros populacionais. Torna-se importante distinguir população e amostra, e qual é a ligação destes conceitos.

Segundo Marconi e Lakatos (2002, p. 41), “Universo ou População: é o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum. Sendo N o número total de elementos do universo ou população, ele pode ser representado pela letra latina maiúscula X , tal que $XN = X_1; X_2; \dots X_n$ ”

Também Marconi e Lakatos (2002, p. 41) afirmam que:

Amostra: é uma porção ou parcela, conveniente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo. Sendo n o número de elementos da amostra, esta pode ser representada pela letra latina minúscula x , tal que $xn = x_1; x_2; \dots, x_n$, onde $xn < XN$ e $n \leq N$.

A inferência estatística diz respeito às relações entre amostra e a população amostrada, podendo-se considerar que é um processo de raciocínio indutivo em que se procuram tirar conclusões, indo do particular para o geral. Este é um tipo de raciocínio contrário ao tipo de raciocínio matemático, essencialmente dedutivo. Utiliza-se, quando se pretende estudar uma população analisando apenas alguns dos seus elementos, ou seja, uma amostra na qual, a partir de certas propriedades verificadas, se possam inferir características para toda a população.

Esta investigação utilizou-se das técnicas de amostragem probabilística ou amostragem aleatória, ou ainda amostragem ao acaso, como esclarecem Yule e Kendall, (apud Marconi & Lakatos, 2002, p. 42) “a escolha de um indivíduo, entre uma população, é ao acaso

(aleatória), quando cada membro da população tem a mesma probabilidade de ser escolhido.”

A amostragem é estratificada quando, de acordo com Marconi e Lakatos (2002, p.48), “Ao formar os estratos, se deve atentar para que todos os elementos da população estejam enquadrados neles e que nenhum indivíduo possa ser colocado em dois estratos diferentes, relativo ao mesmo atributo.” Já a amostragem do universo da investigação, caracteriza-se como aleatória simples, pois julga-se que todos os elementos tiveram a mesma probabilidade de serem selecionados.

Sendo assim, o cálculo da amostra do universo da pesquisa obedeceu à seguinte fórmula:

$$n = \frac{\frac{z^2 \times p(1 - p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1 - p)}{e^2 N}\right)}$$

Onde: n = amostra calculada; N = população; Z = variável normal padronizada pelo nível de confiança; e = erro amostral; p = verdadeira probabilidade do evento.

No presente estudo obteve-se, a partir do cálculo com a fórmula acima descrita, uma amostra composta por 238 indivíduos, considerando-se a população residente.

O método utilizado foi o de amostragem por conglomerados, e segundo Freund & Simon (2000, p. 1):

[...] a população total é subdividida em várias partes relativamente pequenas, e algumas dessas subdivisões, ou conglomerados, são selecionadas aleatoriamente para integrarem a amostragem global, estratificada que segundo o mesmo autor, ‘Trata-se de um processo que consiste em estratificar (ou dividir) a população em um certo número de subpopulações que não se superpõe, chamadas estratos, ou camadas, e extrair uma amostra de cada estrato’, no qual o número de alunos escolhidos em cada estrato é proporcional ao número total de alunos no estrato.

De forma mais específica, os passos utilizados na obtenção da amostra foram:

- a) O número total de estudantes em cada um dos estratos foi extraído do site <http://www.qed.org.br/escola>; consideraram-se os estudantes matriculados regularmente no ano de 2017; (QUEDU, 2021).
- b) Igualmente foram aplicados os questionários com professores, funcionários e gestores públicos, bem como representantes da comunidade local. As informações necessárias também foram coletadas a partir dos sites de estatísticas

governamentais;

- c) A dimensão da amostra estabeleceu-se a partir das necessidades amostrais de uma pergunta com resposta dicotômica, assumindo-se uma taxa de erro máxima aceitável de 5%, um intervalo de confiança de 95%, e amostragem aleatória simples;
- d) O tamanho da amostra foi coletado aleatoriamente com uma amostra significativa entre o número total de estudantes em cada estrato: duas escolas públicas estaduais do 1º ao 3º ano do ensino médio e duas escolas públicas municipais do 5º ao 8º ano do ensino fundamental, para além de gestores, professores e funcionários, bem como representantes da comunidade local, totalizando o tamanho da amostra em $n = 238$.

6.6.2. Coleta de dados

Uma das principais etapas na execução de uma pesquisa é o levantamento de dados das características de interesse. Neste estudo, a preocupação maior seria responder à questão de pesquisa. Para tanto, apresentou-se o tipo de levantamento de dados com informações obtidas a partir de amostras.

O método *Survey* foi utilizado para a obtenção de dados a partir das observações nas quais o pesquisador é mero expectador e faz o levantamento via análise descritiva dos fatos, obtendo uma complexidade multivariada, na qual a coleta foi feita através de uma amostra. Isto permite a generalização de seus resultados dentro de um limite aceitável de dúvida.

6.6.2.1 *Processamento dos dados coletados com a pesquisa de Survey*

Somente após sua aplicação e recolham, os dados foram processados através do software SPSS 22, com a ajuda da planilha de Excel. Também, devido ao fato de o questionário ser composto por perguntas estruturadas fechadas e semiabertas, com duas questões abertas, objetivando que os respondentes tivessem mais liberdade de expor suas opiniões se assim o desejassem, foi feita a análise de conteúdo, sustentando-se nos recursos do software MAXQDA 12.

6.6.3. Sistemática de pesquisa de campo com observação direta do patrimônio geológico

O levantamento do patrimônio geológico integra o pilar para a implementação das estratégias de geoconservação em um território, viabilizando o diagnóstico dos elementos mais relevantes dessas áreas, considerando a sua singularidade e as características peculiares, como cientificidade, raridade, vulnerabilidade, condições de acesso, potencial turístico e educativo, dentre outros interesses (Guimarães, 2016).

6.6.3.1. Levantamento amostral dos sítios de interesse da investigação

O método indutivo caracterizou-se pela observação e pelo registro dos fatos, análise e classificação, conclusão e comprovação da conclusão. A execução deste estudo compreendeu três etapas: preparação para o trabalho de campo; levantamento de dados em campo; e tratamento, análise, integração de dados e redação da tese.

A etapa inicial de preparação para a visita de campo consistiu na aquisição de informações junto à comunidade local, mapas e revisão bibliográfica.

A segunda etapa de visita de campo ocorreu no período de janeiro a março do ano de 2017, quando foram feitas as inspeções de reconhecimento à grande maioria dos sítios, com amplas possibilidades educativas, citados ao longo desta investigação. No estudo dos sítios geoambientais e de outros com potencialidades educativas, foram utilizado o método indutivo, com diagnóstico e análise das informações de forma sistêmica e qualitativa.

O levantamento foi feito por técnica amostral, com a caracterização dos sítios visitados através de observação *in loco* e de registros fotográficos, sendo que a escolha por amostra se deveu ao fato de que nem todos os sítios com potencial educativo terem sido visitados. Como tal, evidenciam-se nesta amostra os mais relevantes.

A coleta de dados estabelecidos para alcançar os objetivos foram os levantamentos documentais sobre os aspectos físicos e histórico-culturais do município, viagens de campo para realizar observações, registros fotográficos e identificação de coordenadas geográficas, em GPS, para plotar alguns sítios relevantes para esta investigação, em mapas geológico-topográficos e de localização.

A metodologia proposta nesta investigação considerou a utilização do software Quantum Gis 18.20 para elaborar mapas de caráter dinâmico, com o intuito de representar os assuntos abordados no presente desenvolvimento da pesquisa. Os produtos cartográficos têm

implicações emitidas no referencial SIRGA 2000 (Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas) e do Sistema de Referência de Coordenadas WGS 84, sistema utilizado para representações de mapas segundo o sistema de posicionamento global. Foi feito uso do GeoSGB, o sistema de geociências do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), dados de 2017.

A partir de dados do Portal de mapas do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), foi possível ter acesso ao *shapes files* dos municípios que são objetos de discussão dentro do texto da pesquisa.

Utilizou-se a base cartográfica de dados da *Natural Earth*, que é um conjunto de dados de mapas com dados vetoriais e rasterizados referente aos anos de 2018 e 2020. Outra base de dados foi a AICE (*La Asociación Internacional de Ciudades Educadoras*), informações essas de 2018.

6.7. Análise das respostas do questionário aplicado

O questionário de coleta de informações foi aplicado entre maio e junho de 2018, com o objetivo de investigar as potencialidades naturais, ambientais, culturais e patrimoniais do município de Pedro II - PI, Brasil, como um lugar com possibilidades educativas. Neste contexto, buscou-se desvendar suas capacidades educativas formais e não formais, almejando a construção de uma proposta de ações norteadoras de valorização de Pedro II – PI, como Cidade Educadora. A análise das respostas do questionário foi feita mediante a avaliação dos gráficos gerados pelo software SPSS 22 e a análise de conteúdo, através do software MAXQDA 12. Para tal, utilizaram-se diferentes formas de análise para os inquéritos realizados, atentando-se para o objetivo e característica do questionário usado.

6.7.1. Interpretação gráfica

6.7.1.1. Parte I – Informação pessoais dos respondentes

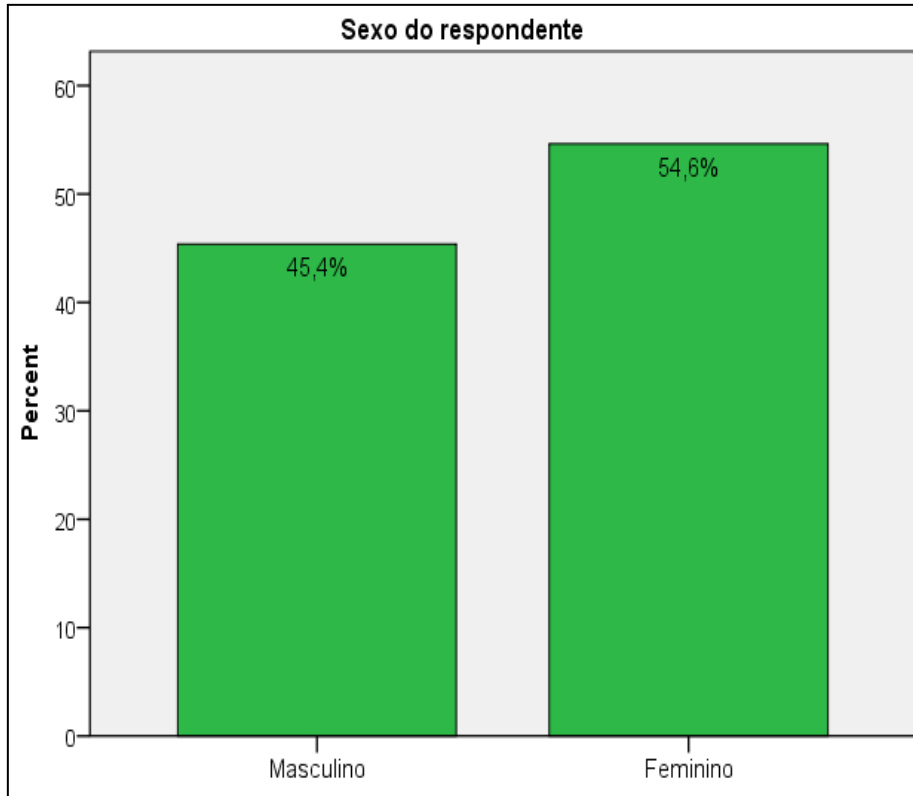


Gráfico 1- Sexo dos respondentes do questionário

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

A maior parte dos respondentes, 54.6%, ou seja, 130 pessoas são do sexo feminino, e 45.4% dos respondentes são do sexo masculino, os quais totalizaram 108 pessoas. (n = 238)

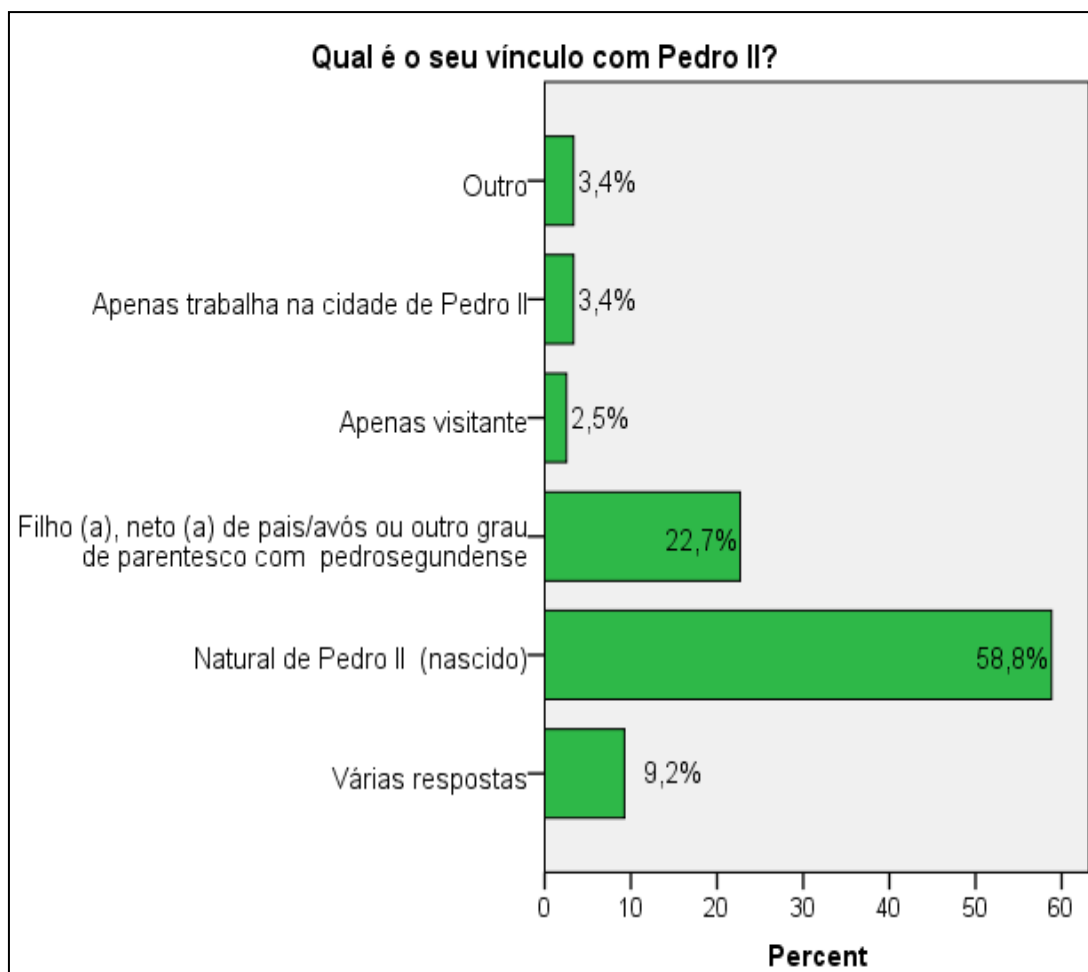


Gráfico 2 - Vínculo dos respondentes do questionário com Pedro II

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 58.8%, isto é, 140 pessoas, são naturais de Pedro II, ou possuem vínculo parental 22.7%, totalizando 54 pessoas. 9.3 % são o somatório dos percentuais dos que assinalaram as respostas como: apenas residentes, visitantes, trabalhadores não residentes sem vínculos parentais, o que perfaz um total de 22 pessoas; os demais respondentes 9.2%, 22 indivíduos, que assinalaram na opção “outro”, disseram que possuem interesses na cidade, ou familiares, ou educativos, ou ainda comerciais, conforme puderam esclarecer na opção específica da questão, que é semiaberta. (n = 238)

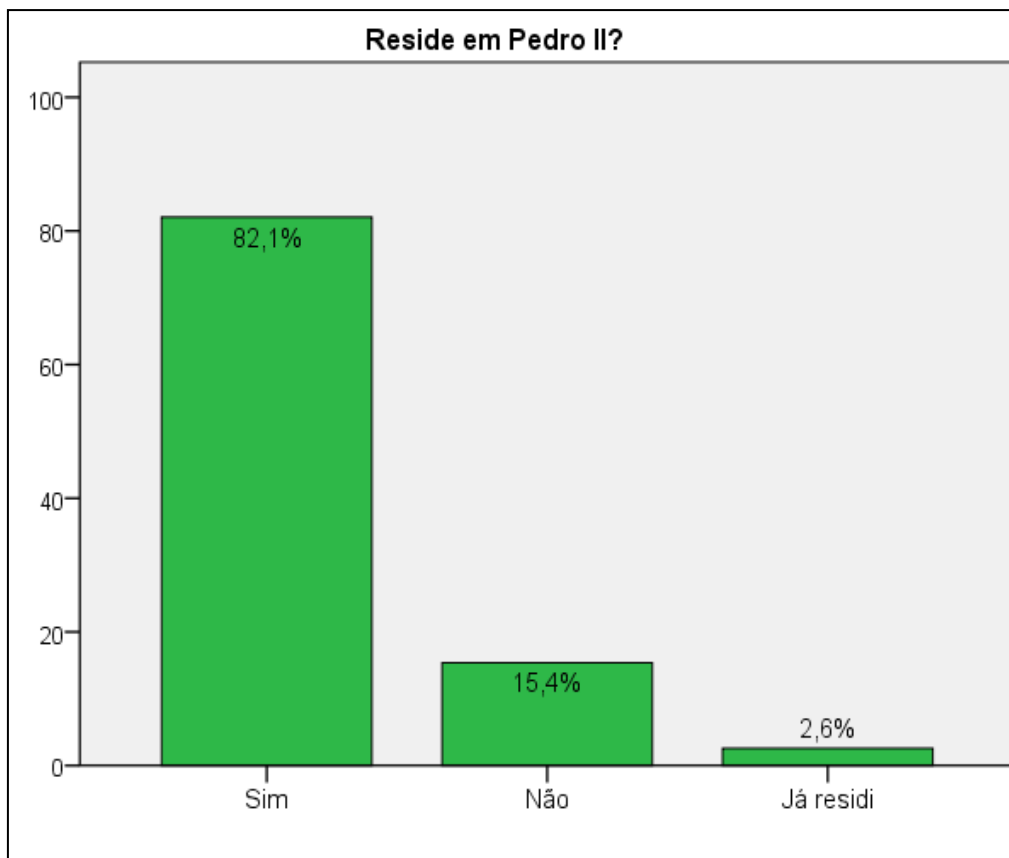


Gráfico 3 - Os respondentes do questionário residem na cidade de Pedro II.
Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 82.1%, ou seja, 195 pessoas, residem na cidade de Pedro II; 15.4%, 36 pessoas não são residentes e 2.6% afirmaram que já residiram, totalizando 7 respondentes. (n = 238)

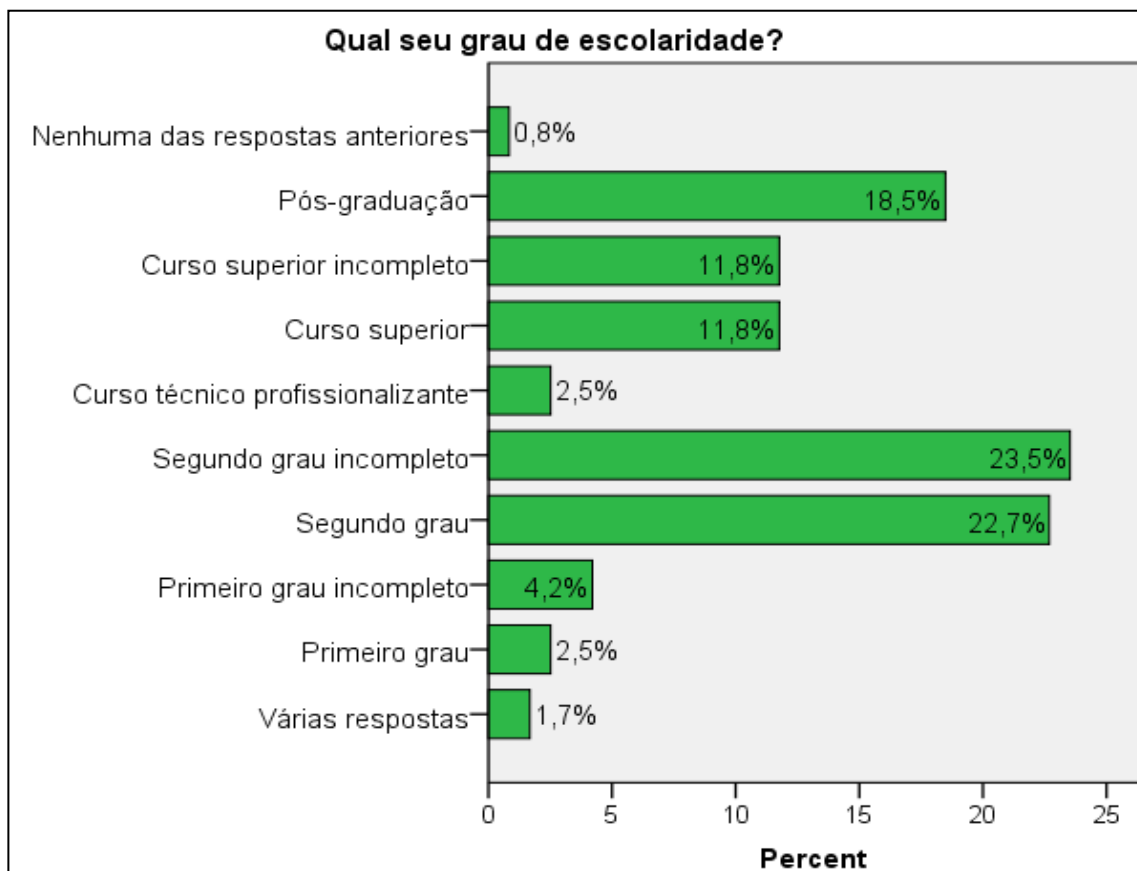


Gráfico 4 - Qual o grau de escolaridade dos respondentes do questionário.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018

Dos respondentes, 18.5%, 44 pessoas afirmaram ter pós-graduação; o percentual foi o mesmo 11.8%, tanto para os que ainda não concluíram o ensino superior, quanto para os possuem ensino superior, perfazendo um total de 28 respondentes em cada categoria. A maioria dos respondentes, 23.5%, ou seja, 56 pessoas declararam ainda não terem concluído o segundo grau, ou ensino médio; 22.7%, 54 pessoas concluíram o ensino médio; 4.2% dos respondentes afirmaram possuir primeiro grau e 9 respondentes, 1.7%, assinalaram mais de uma opção 4 pessoas. n = 238

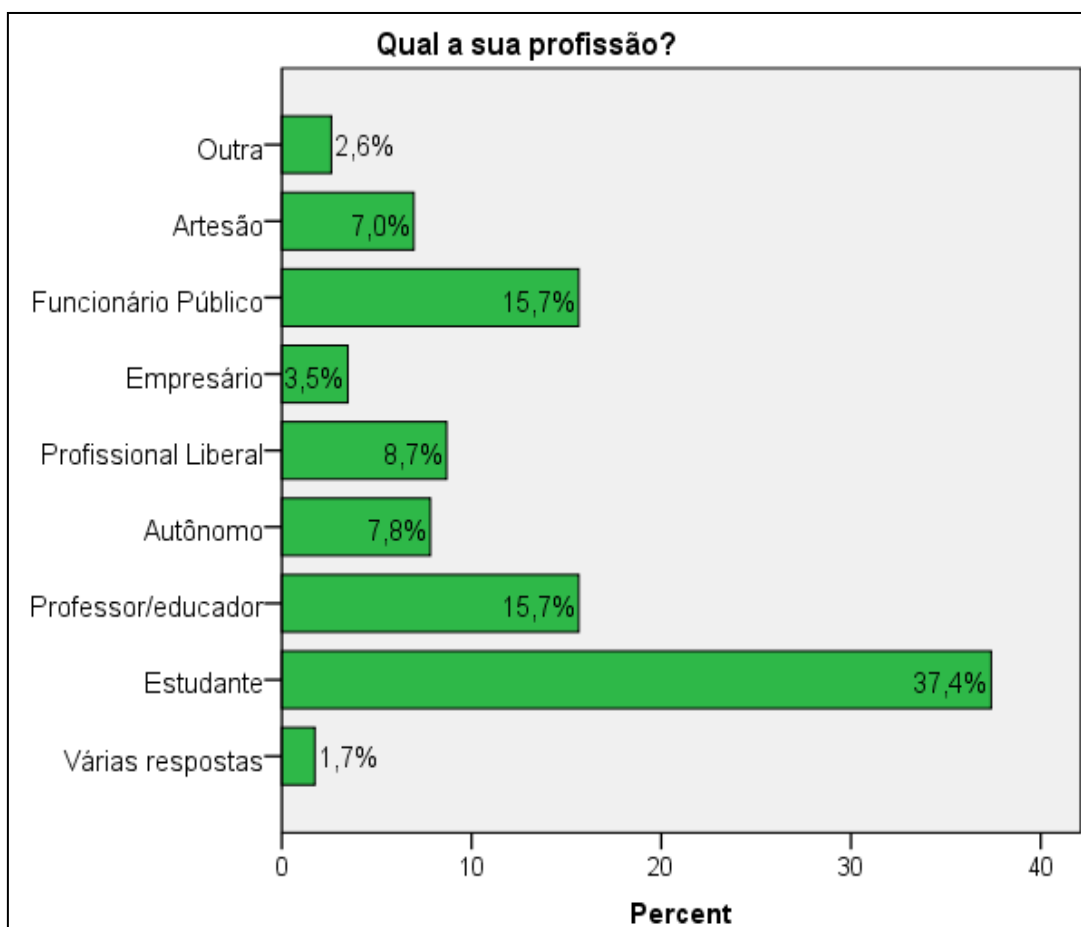


Gráfico 5 - Qual a profissão dos respondentes do questionário.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

A maioria da classe de respondentes, 37,8%, 89 pessoas, afirmou ser estudantes. Parte dos respondentes, 15,7%, ou seja, 37 pessoas, são professores; 15,7% informaram ser funcionários públicos, 37 pessoas; 8,7%, 20 pessoas, são profissionais liberais. 7,8%, 18 pessoas, são autônomos; e 7,0%, 16 pessoas, são artesãos. Por fim, 4,3%, isto é, 10 respondentes, marcaram outras respostas diversas. (n = 238)

6.7.1.2. Parte II – Município de Pedro II e impressões dos respondentes dos respondentes acerca desse município

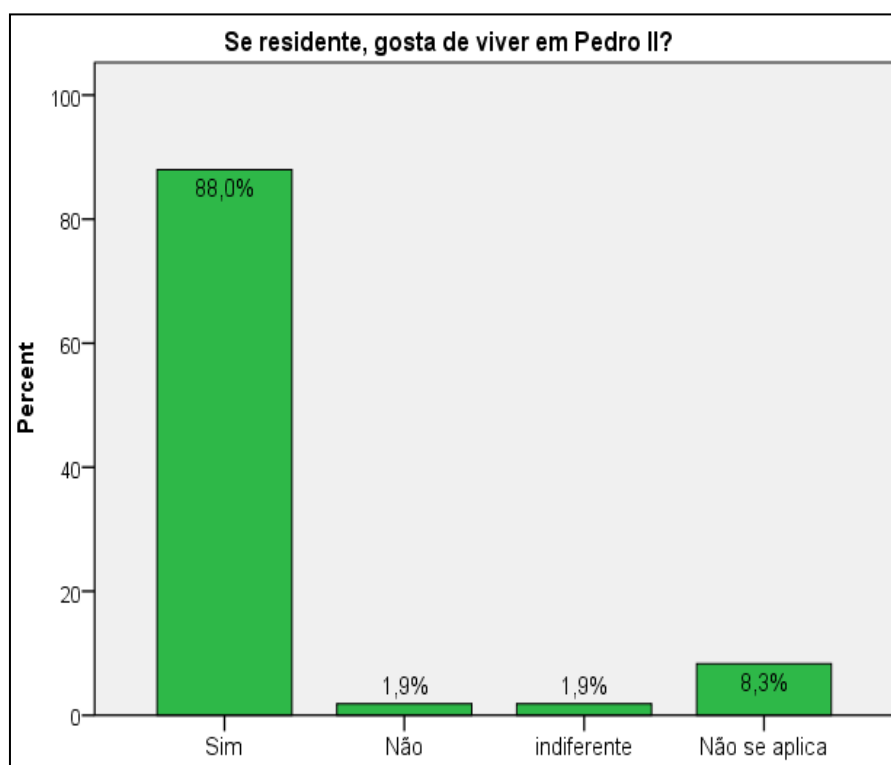


Gráfico 6: Caso o respondente seja residente do Município de Pedro II, inquiridos se gostam de viver na cidade.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos sobre a satisfação de residirem na cidade de Pedro II, grande parte dos respondentes, 88%, ou seja, 209 pessoas, afirmaram que sim; apenas 1.9% dos pesquisados, 4 pessoas, disseram que não e, também, o mesmo percentual disse ser indiferente, enquanto 8.3% dos inquiridos não se aplicam nesta pergunta, perfazendo um total de 19 pessoas. (n = 238).

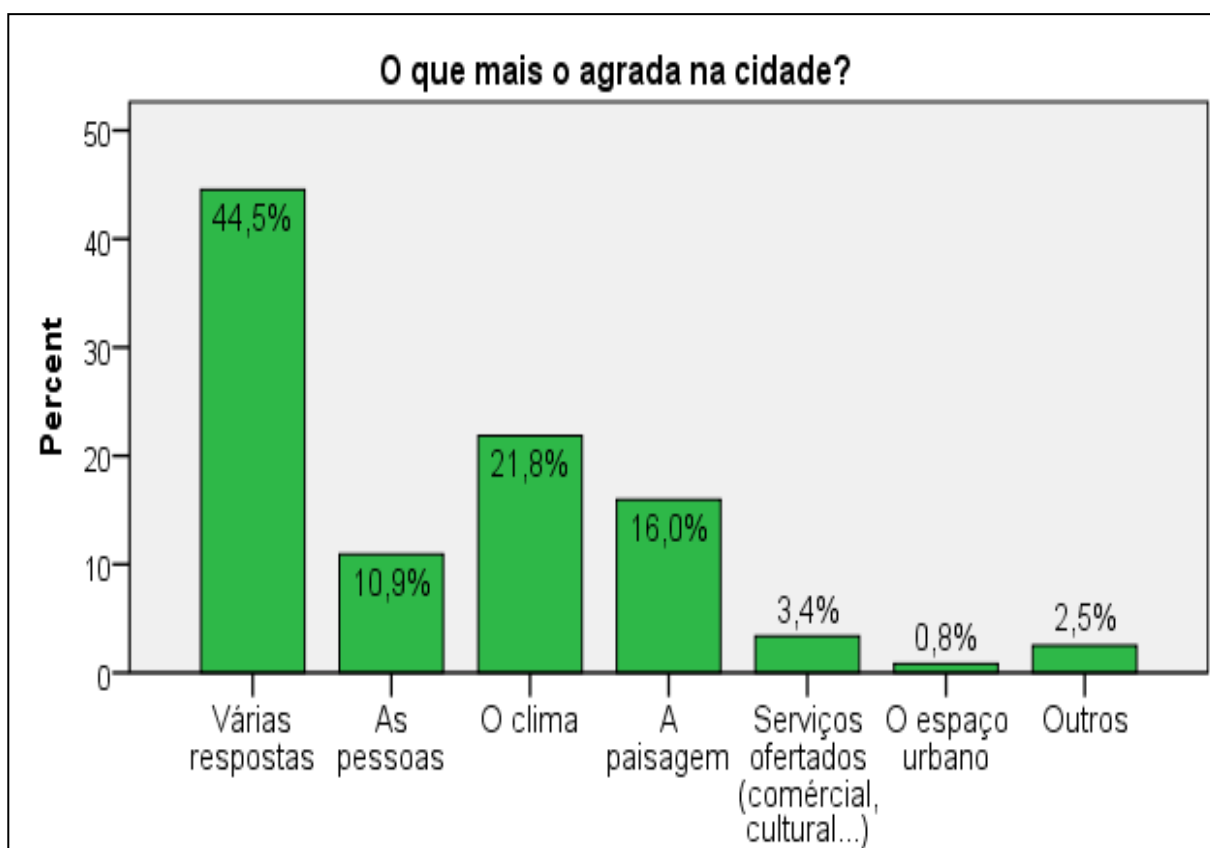


Gráfico 7: Qual aspecto da cidade é mais agradável ao respondente.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 44.5%, ou seja, 106 pessoas, assinalaram mais de uma resposta; 21.8%, 52 pessoas afirmaram que preferem o clima da cidade; 16%, 38 indivíduos, preferem a paisagem; 10.9%, 26 respondentes, gostavam das pessoas; 3.4%, 8 respondentes gostavam dos serviços ofertados, e 2.5%, 5 indivíduos, deram outras respostas. (n = 238)

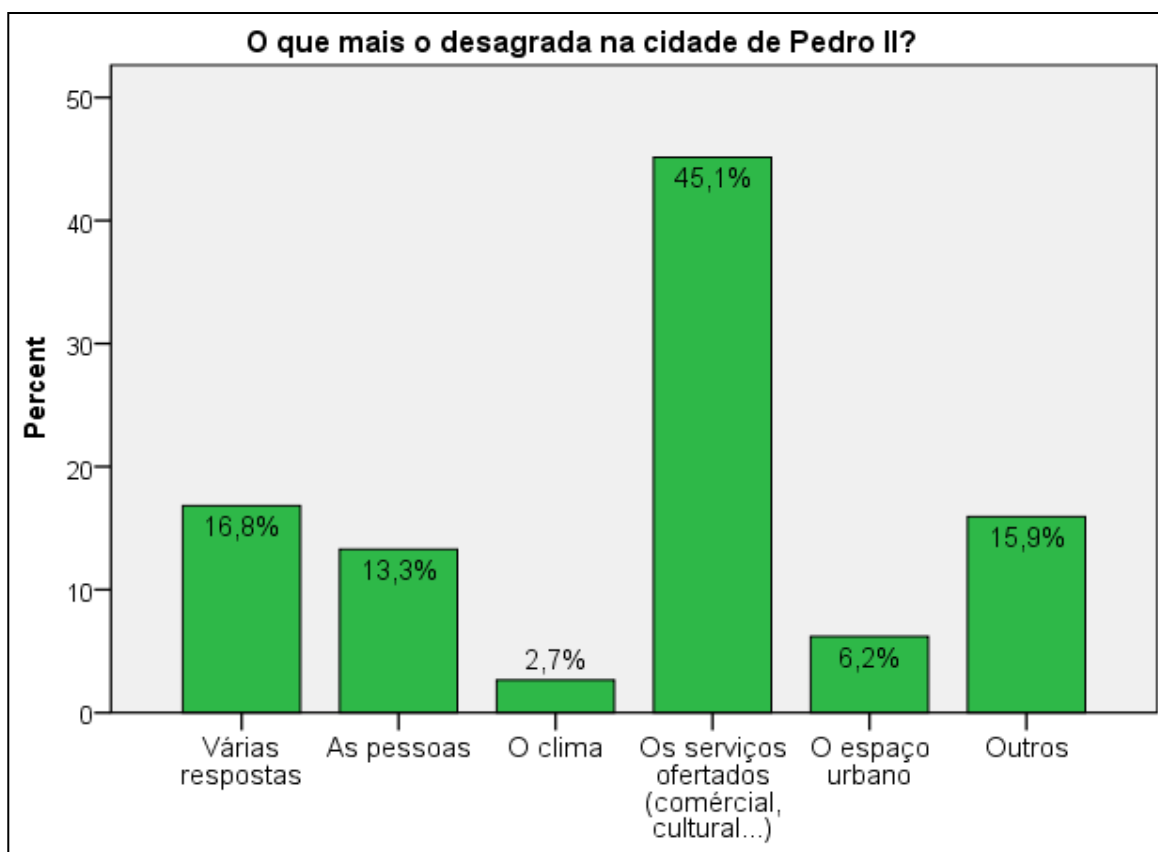


Gráfico 8 - Qual aspecto da cidade é mais desagradável ao respondente.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 45.1%, ou seja, 107 pessoas, não se agradavam dos serviços ofertados em Pedro II; 16.8%, 40 pessoas, assinalaram mais de uma resposta; 15.9%, 38 pessoas, indicaram outros motivos não especificados na questão; 6.2%, 14 indivíduos, não se agradavam dos espaços urbanos, e 2.7%, 6 pessoas, afirmaram não gostar do clima da cidade. (n = 238)

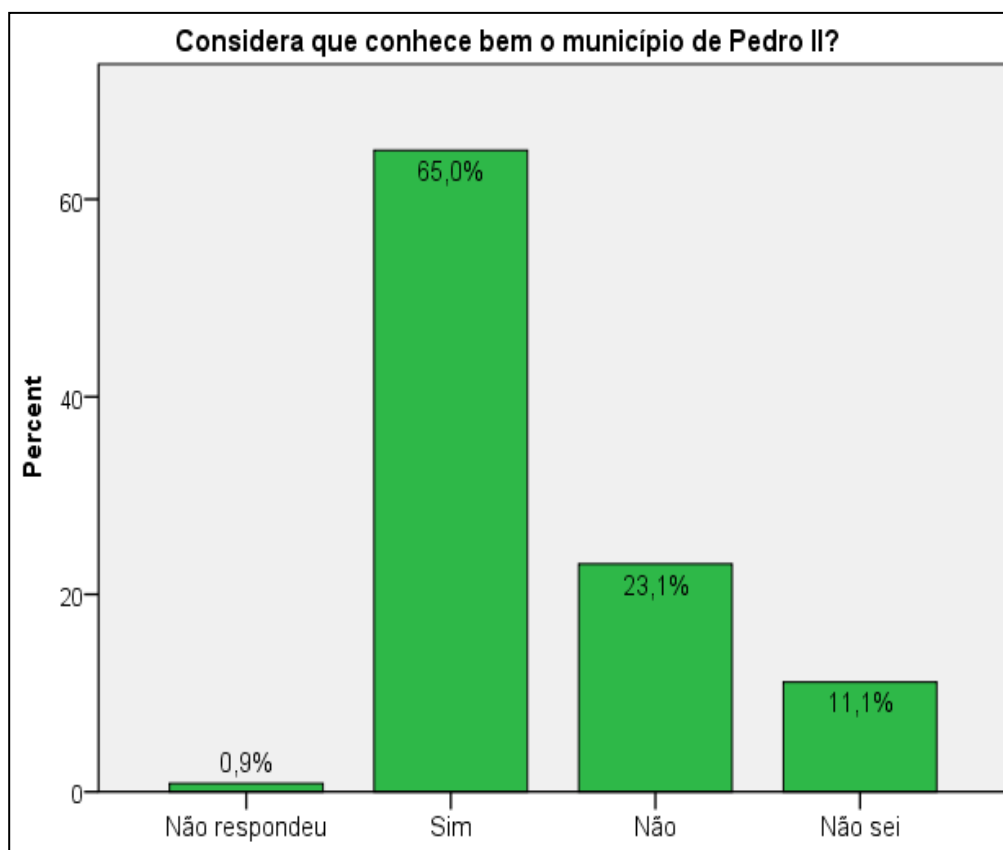


Gráfico 9 - O respondente considera conhecer bem o município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos inquiridos, no total de 65 %, ou seja, 154 respondentes, consideraram que conhecem bem a cidade de Pedro II; 23.1%, 55 pessoas, não se achavam bons conhecedores da cidade e 11.1%, 26 pessoas, afirmaram não saber. (n = 238)

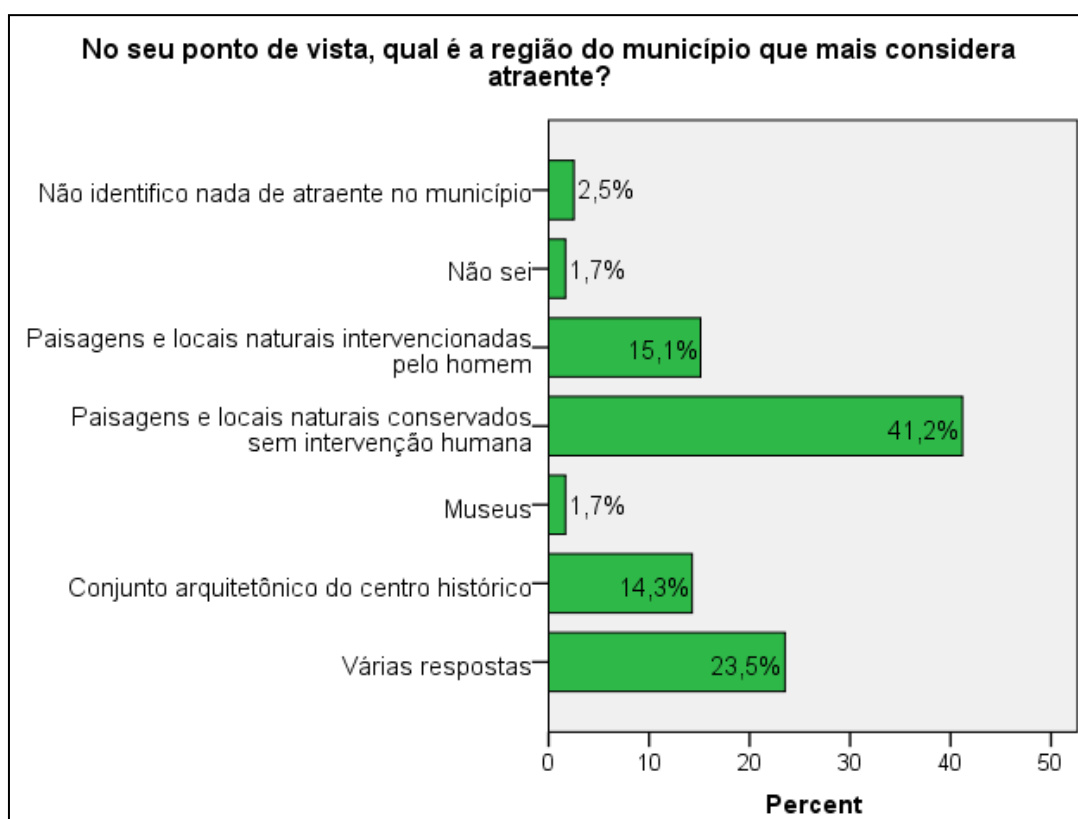


Gráfico 10 - O respondente revela qual a região do município de Pedro II é mais atraente.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 41.2%, ou seja, 98 pessoas, consideravam as paisagens naturais conservadas sem a intervenção humana; 15.1%, 36 pessoas, preferiam as paisagens e locais naturais intervencionadas pelo homem; 14.3%, 34 indivíduos, preferiam o conjunto arquitetônico do centro histórico da cidade; 23.5%, 56 indivíduos assinalaram várias respostas; 2.5%, 6 pessoas, afirmaram não identificar nada atraente no município de Pedro II, e 1.7%, 4 indivíduos, disseram não saber (n = 238)

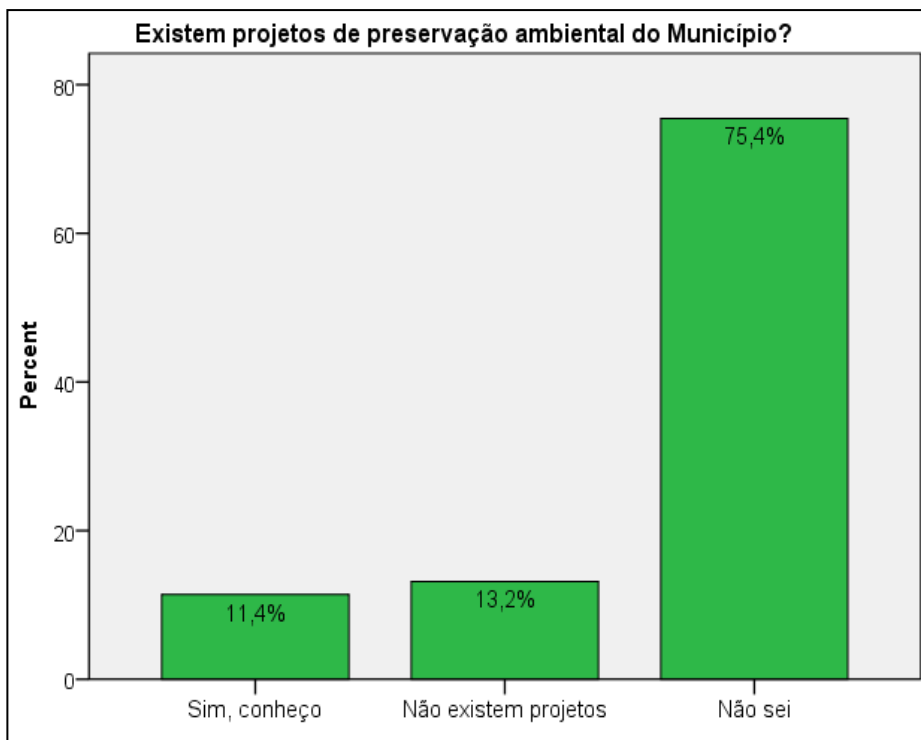


Gráfico 11 - O respondente revela se tem conhecimento de projetos ambientais do município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 75.4%, ou seja, 179 pessoas desconheciam a existência de projetos de preservação ambiental da cidade de Pedro II; 13.2%, 31 pessoas, afirmaram que não existem tais projetos; e apenas 11.4%, 27 pessoas, assinalaram que sim, que conheciam projetos de preservação ambiental do município.

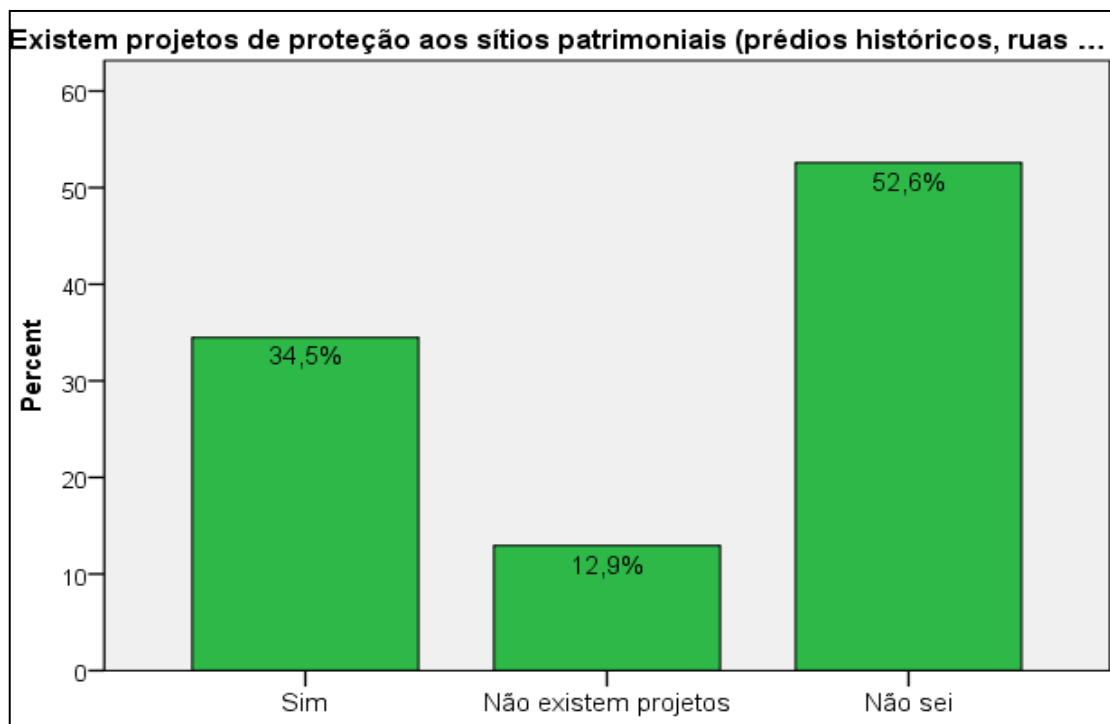


Gráfico 12 - O respondente revela se tem conhecimento da existência de projetos de proteção aos sítios patrimoniais (prédios históricos, ruas históricas, museus, paisagens naturais, sítios arqueológicos e geológicos) no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 52.6%, ou seja, 125 pessoas, desconheciam a existência de projetos de proteção aos sítios patrimoniais da cidade de Pedro II; 34.5%, 82 pessoas, afirmaram que sim, que existem esses projetos e somente 12.9% assinalaram que não existem projetos de proteção dos sítios patrimoniais. (n = 238)



Gráfico 13 - O respondente revela se tem conhecimento da existência da exploração de minas de opalas no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos sobre a existência de exploração de minas de opalas na região, grande parte dos respondentes, 82,6%, ou seja, 196 pessoas, afirmaram que sim, enquanto 10,4%, 24 indivíduos assinalaram não existir exploração; 6,1%, 14 pessoas, afirmaram não saber e 0,9%, 2 indivíduos, não responderam. (n = 238)

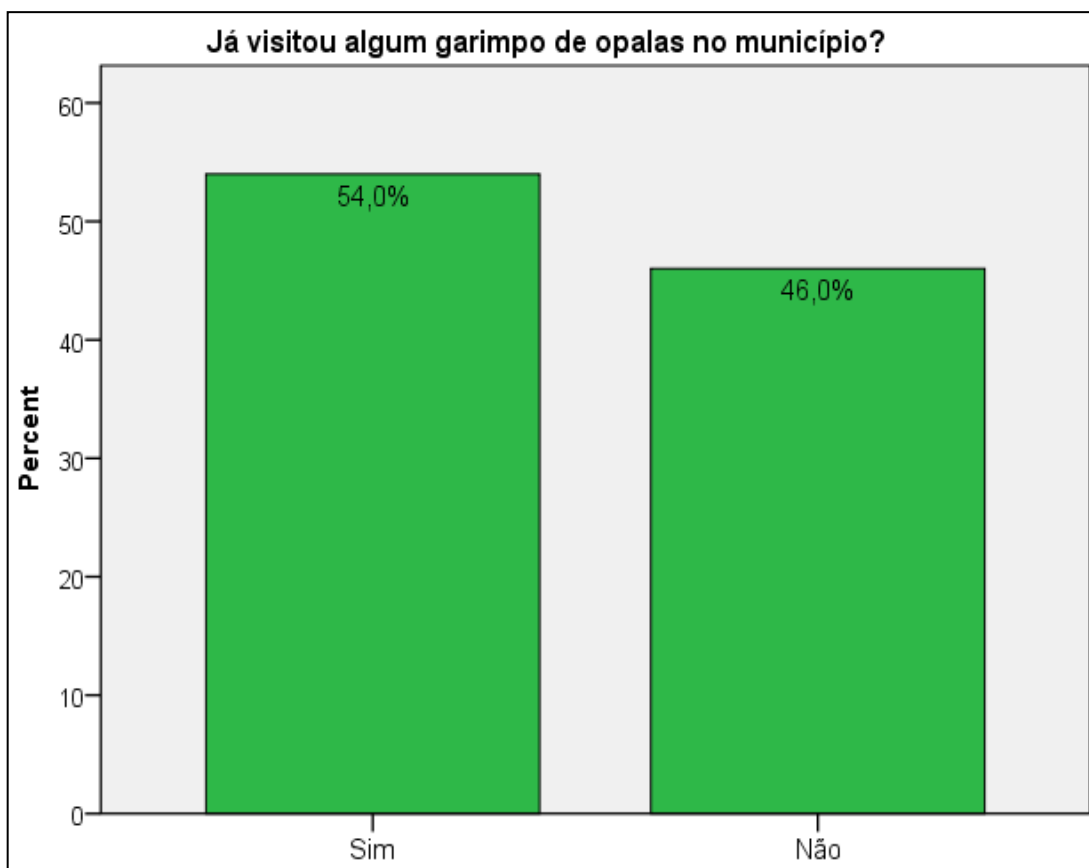


Gráfico 14 - O respondente revela se já visitou algum garimpo de opalas no município de Pedro II.
Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Ao serem inquiridos se já haviam visitado algum garimpo de opalas no município de Pedro II, 54%, isto é, 128 respondentes afirmaram que sim e 46%, 110 pessoas, declararam nunca terem visitado. (n = 238)

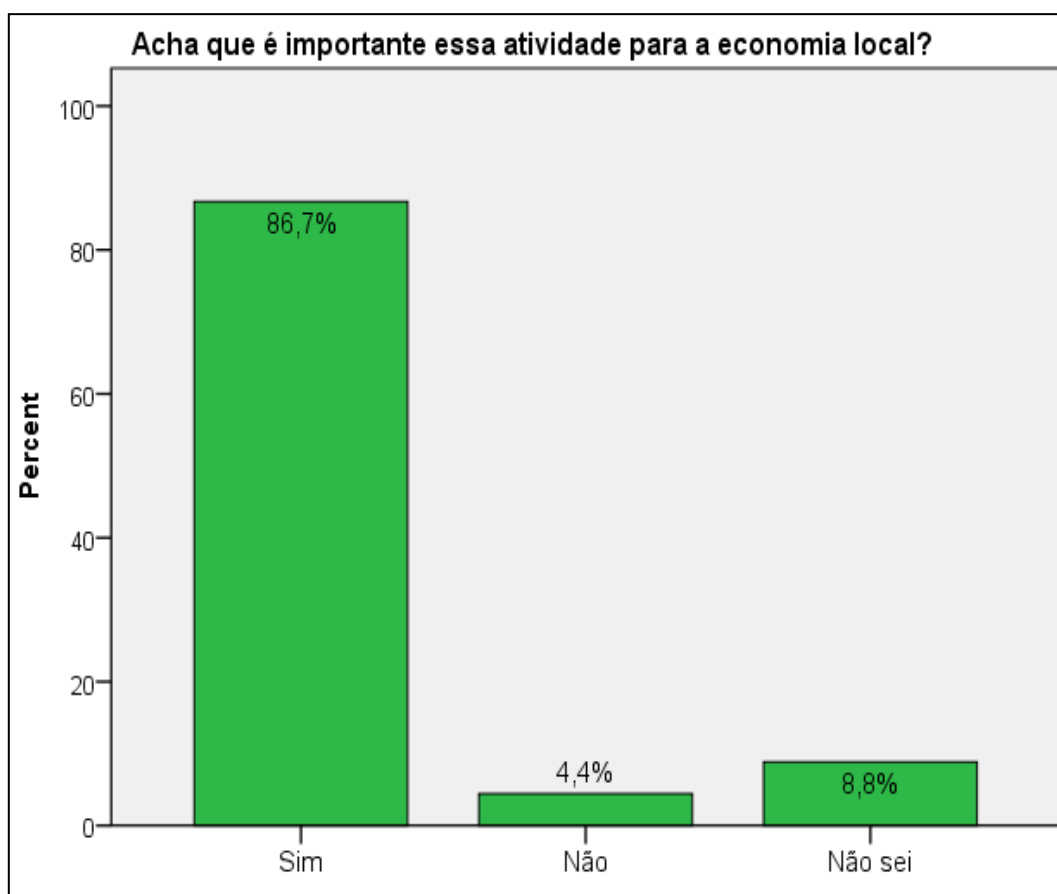


Gráfico 15 - O inquirido responde se a atividade de mineração de opalas é importante para o município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos sobre a sua opinião acerca da atividade de garimpo para a economia local, grande parte dos respondentes, 86.7%, ou seja, 206 pessoas, afirmaram que sim, que é importante, enquanto 8.8%, 21 indivíduos, assinalaram não saber, e 4.4%, 10 pessoas, afirmaram não ser importante a atividade para a economia local. (n = 238)

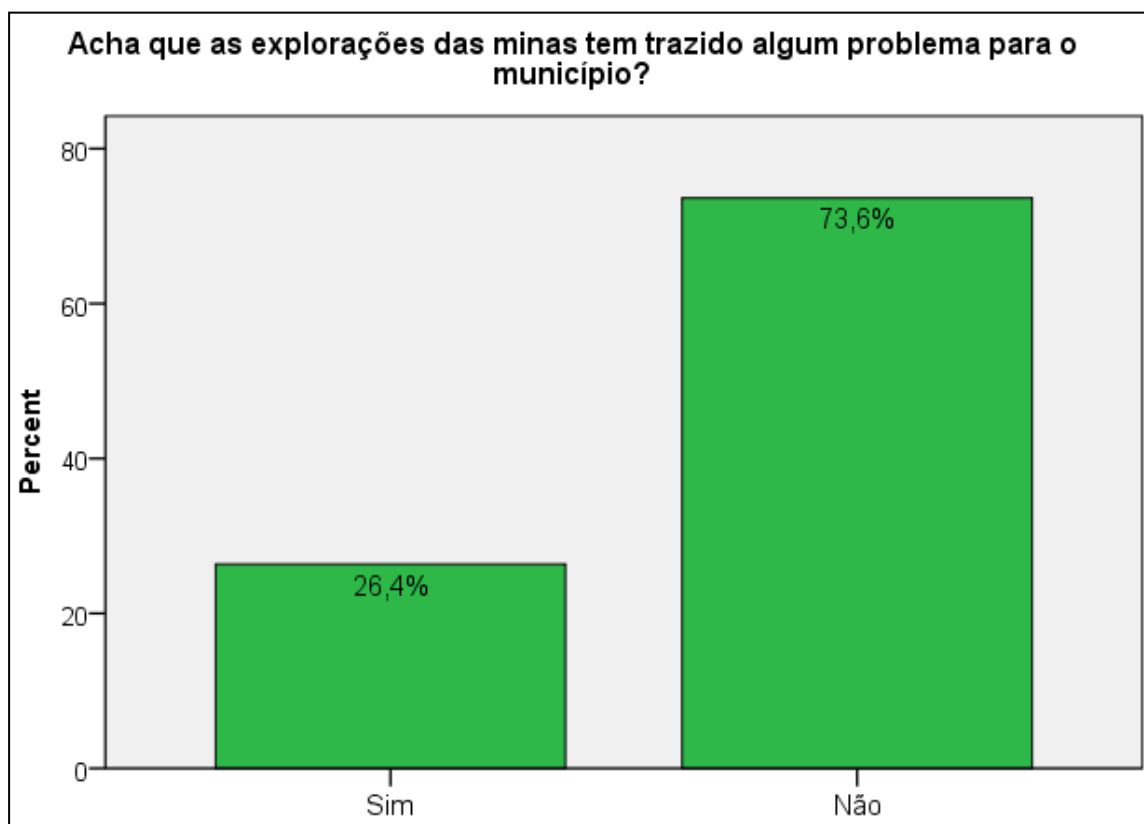


Gráfico 16 - O respondente opina se a atividade de mineração de opalas traz algum problema ao município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos sobre a sua opinião acerca da existência de problemas que a atividade de garimpo traz ao município de Pedro II, grande parte dos respondentes, 73.6%, ou seja, 175 pessoas, afirmaram acreditar que a atividade não traz prejuízo ao município, enquanto 26.4%, 62 indivíduos, assinalaram acreditar que a exploração traz algum prejuízo. (n = 238)

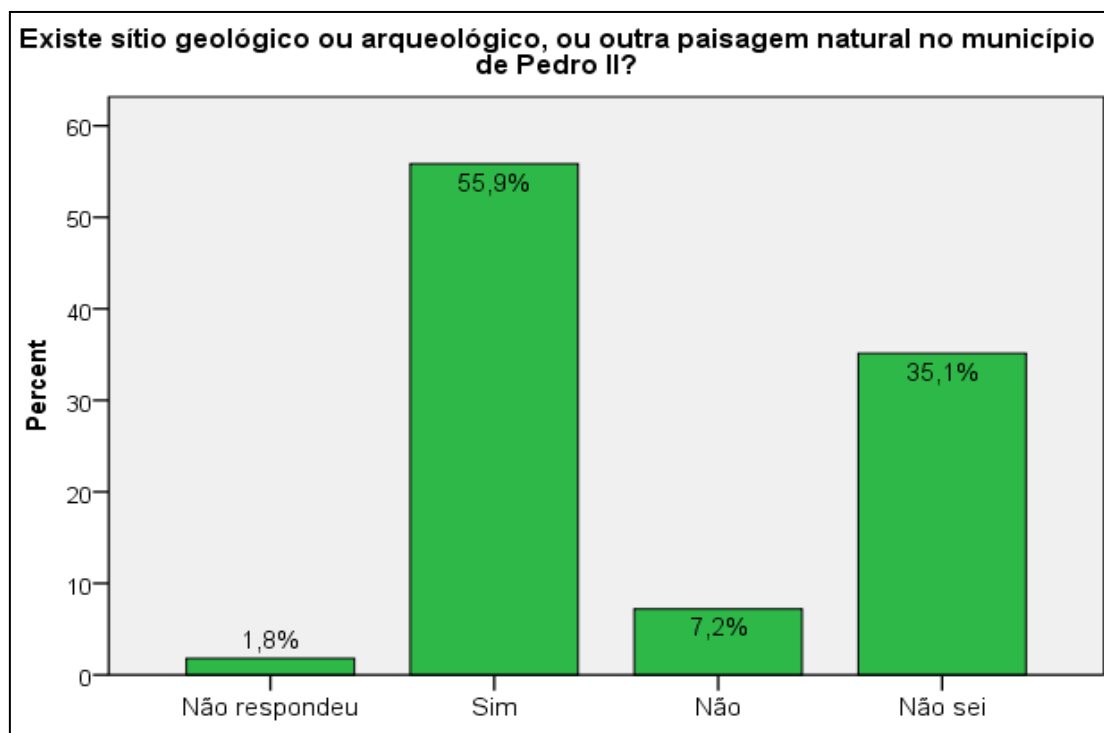


Gráfico 17 - O respondente responde sobre o seu conhecimento acerca da existência de sítios geológicos, arqueológicos ou outra paisagem natural no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos sobre a existência de sítios geológicos, arqueológicos ou de outras paisagens naturais no município de Pedro II, 55.9%, ou seja, 133 pessoas afirmaram que sim, enquanto 35.1%, 38 indivíduos, afirmaram não saber da existência desses locais; apenas 7.2%, 17 pessoas disseram não existirem, e 1.8%, 4 indivíduos, não responderam. (n = 238)

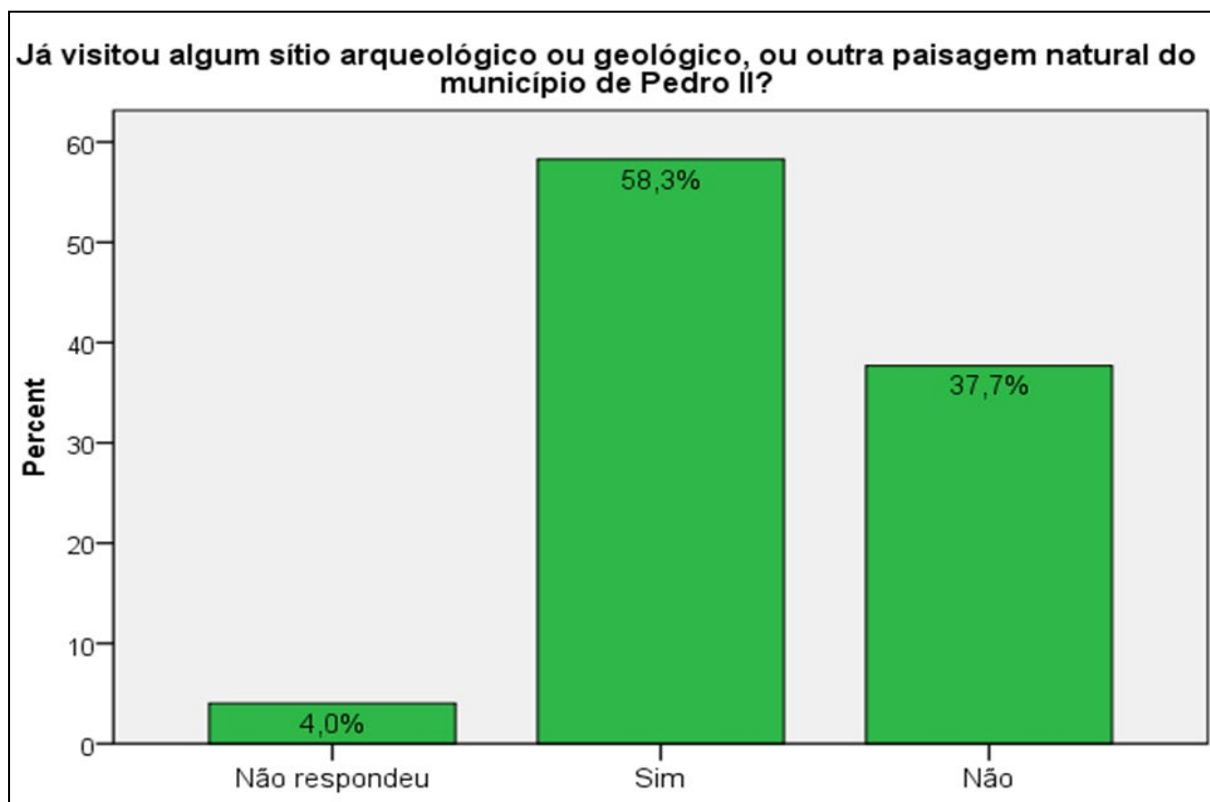


Gráfico 18 - O respondente esclarece sobre se já visitou sítios geológicos, arqueológicos ou outra paisagem natural no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Ao serem inquiridos se já haviam visitado algum sítio geológico, arqueológico ou outra paisagem natural do município de Pedro II, 58.3%, ou seja, 138 respondentes, afirmaram que sim; 37.7%, 89 pessoas, disseram nunca terem visitado, e apenas 4%, 9 pessoas, não responderam à questão. (n = 238)

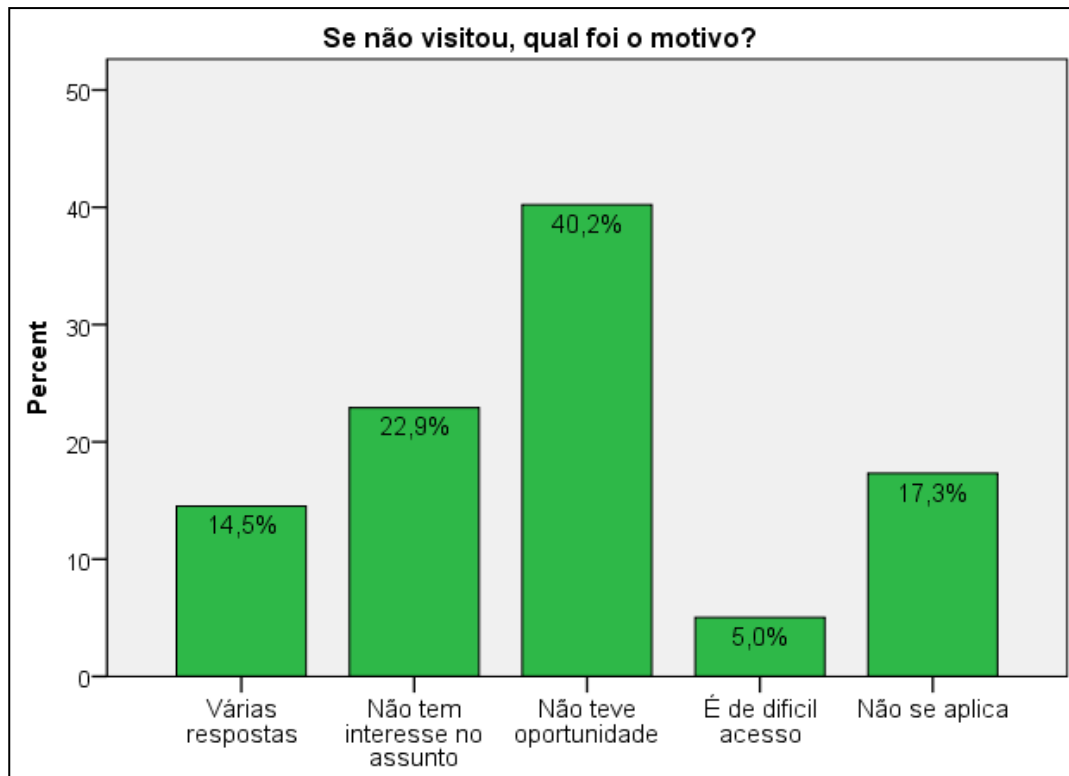


Gráfico 19 - O respondente esclarece sobre o motivo de não ter visitado os sítios geológicos, arqueológicos ou outra paisagem natural no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos o motivo de nunca terem visitado algum sítio geológico, arqueológico ou outra paisagem natural do município de Pedro II, grande parte dos respondentes, 40.2%, ou seja, 95 pessoas, afirmaram que não tiveram oportunidade; 22.9%, 54 pessoas, afirmaram que não visitaram, por não terem interesse no assunto; 14.5%, 34 indivíduos, assinalaram mais de uma resposta; e apenas 5%, 11 pessoas, afirmaram serem locais de difícil acesso. Os restantes 17%, que correspondem a 41 indivíduos, não se aplicaram na pergunta, porque já visitaram um ou mais destes locais. (n = 238)

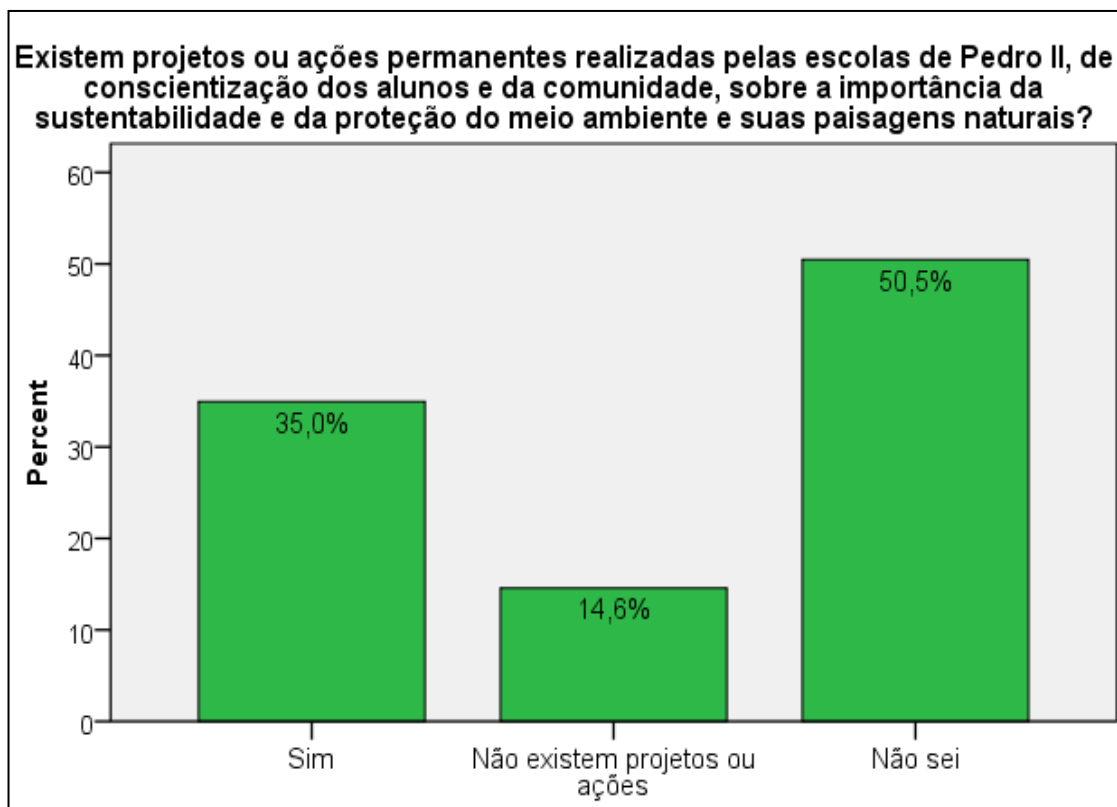


Gráfico 20 - O inquirido responde sobre a existência de ações permanentes realizadas pelas escolas de Pedro II, acerca da conscientização dos estudantes e da comunidade, sobre a importância da sustentabilidade e da proteção do meio ambiente e suas paisagens naturais.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018

Grande parte dos respondentes, 50.5%, ou seja, 120 pessoas, responderam desconhecer a existência de projetos de conscientização ou de ações permanentes sobre a importância da sustentabilidade e, da proteção do meio ambiente e das suas paisagens naturais nas escolas de Pedro II; 35.0%, que correspondem a 83 pessoas, afirmaram que sim, que estes projetos e ações existem, e 14.6%, 34 indivíduos, assinalaram o contrário. (n = 238)

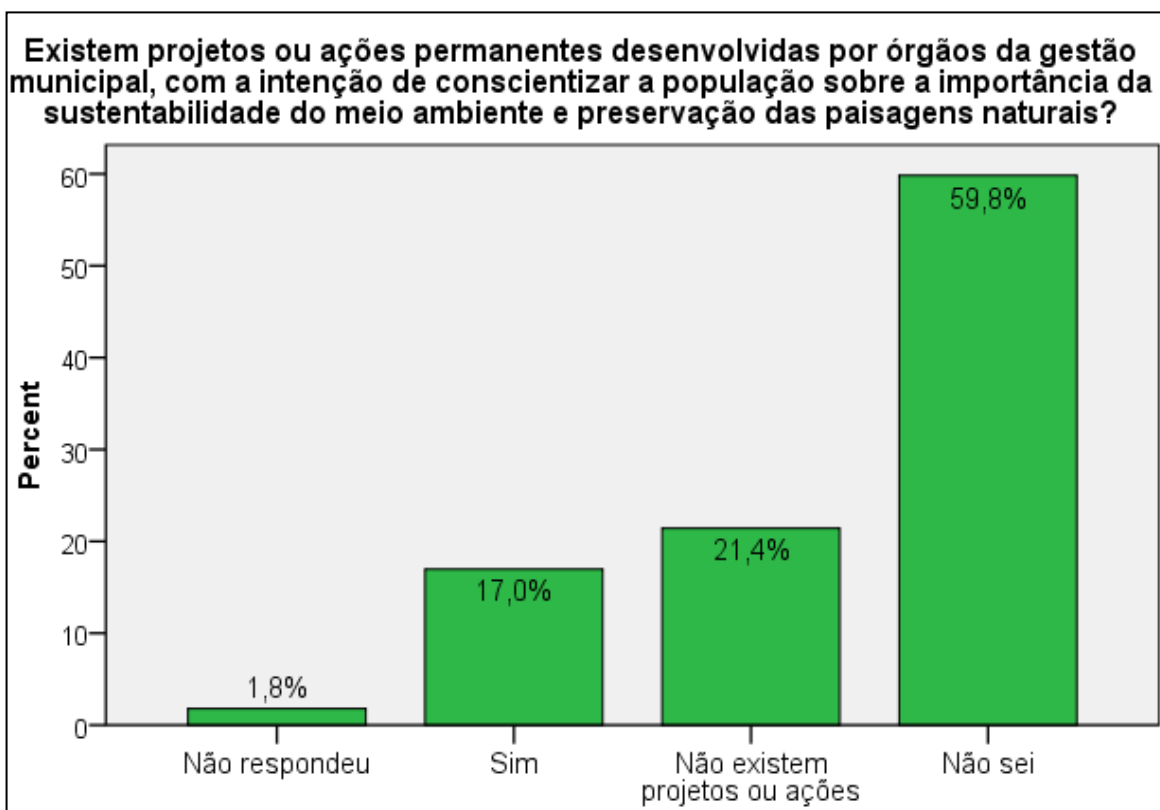


Gráfico 21 - O inquirido responde sobre a existência de ações permanentes desenvolvidos por órgãos da gestão municipal com a intenção de conscientizar a população sobre a importância da sustentabilidade do meio ambiente e a preservação das paisagens naturais no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Uma parte dos respondentes, 59.8%, ou seja, 142 pessoas, desconheciam a existência de ações permanentes desenvolvidas por órgãos da gestão municipal, com a intenção de conscientizar a população sobre a importância da sustentabilidade do meio ambiente e preservação das paisagens naturais; 21.4%, 51 pessoas, afirmaram não existir projetos ou ações neste sentido; 17%, 40 indivíduos, disseram que as ações existem; 1.8%, 4 indivíduos, não responderam à pergunta. (n = 238)

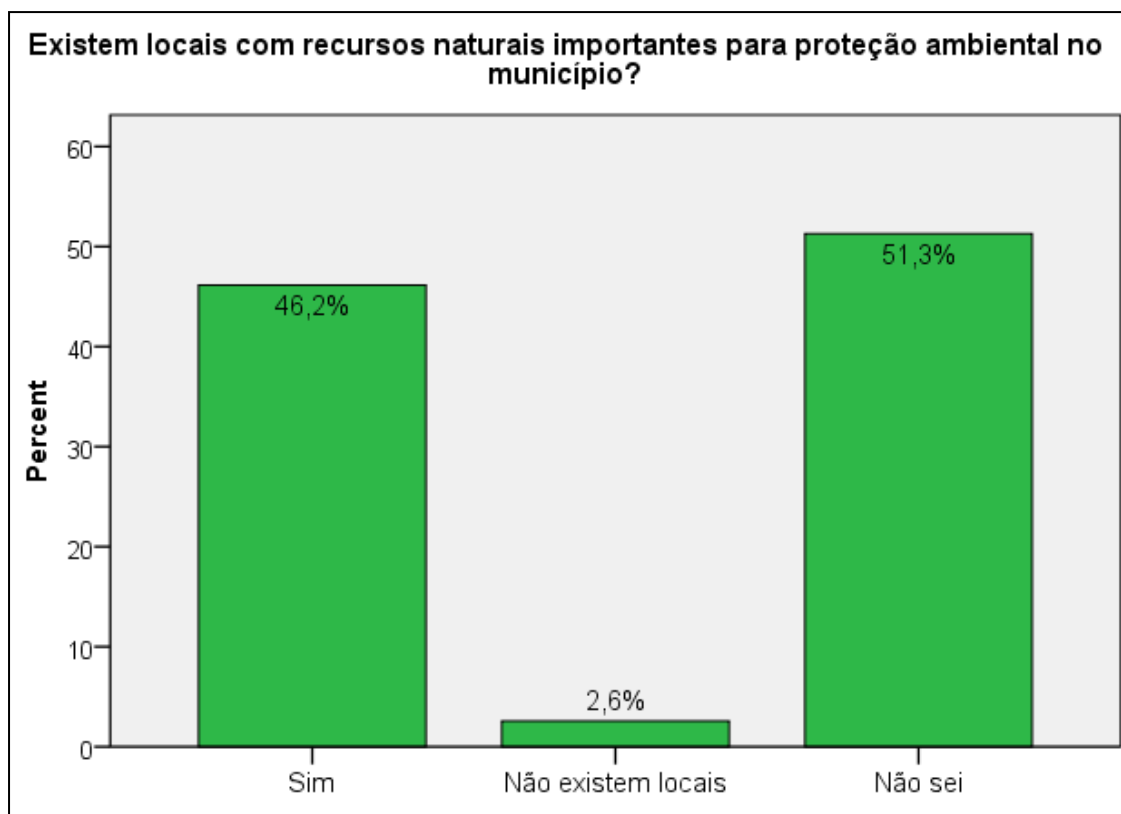


Gráfico 22 - O inquirido responde sobre a existência de recursos naturais relevantes para a proteção ambiental no município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018

Um grupo dos respondentes, 51.3%, ou seja, 120 pessoas, responderam desconhecer a existência de locais com recursos naturais importantes para a proteção ambiental no município; 46.2%, 110 pessoas, afirmaram que sim, que estes existem; e apenas 2.6%, 6 indivíduos, assinalaram que não. (n = 238)

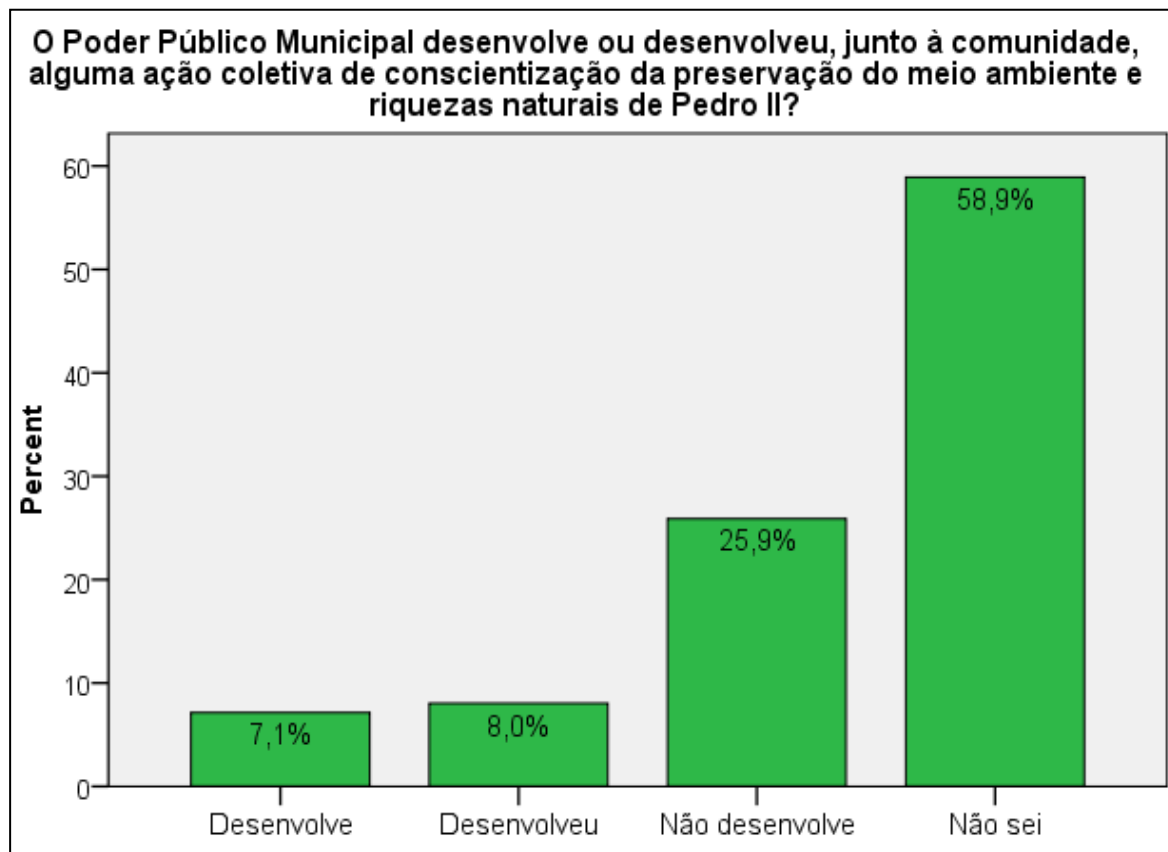


Gráfico 23 - O inquirido responde sobre ações coletivas desenvolvidas pelo poder público municipal junto à comunidade, para a conscientização de ações de preservação do meio ambiente e das riquezas naturais de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos se o poder público desenvolve, ou desenvolveu, ações coletivas de conscientização da preservação do meio ambiente e das riquezas naturais de Pedro II, grande parte dos respondentes, 58.9%, ou seja, 140 pessoas, desconheciam a existência dessas ações; 25.9%, 61 pessoas, afirmaram que não desenvolvem; e 8%, 19 pessoas, assinalaram que já se desenvolveram; e 7.1%, 17 indivíduos, afirmaram que se desenvolvem presentemente. (n = 238).

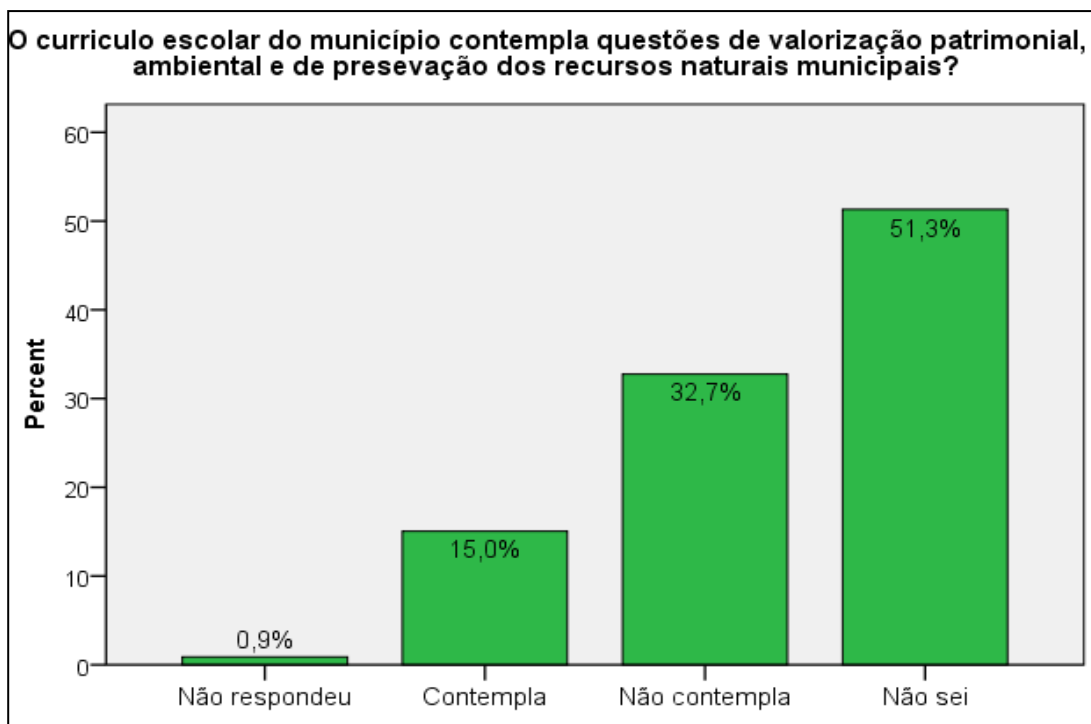


Gráfico 24 - O inquirido responde se o currículo escolar contempla questões de valorização patrimonial, ambiental e de preservação dos recursos naturais do município de Pedro II.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Quando inquiridos se o currículo escolar do município contempla questões de valorização patrimonial ambiental e de preservação dos recursos naturais municipais, 51.3%, isto é, 122 pessoas, afirmaram não saber; 32.7%, 78 pessoas, expressaram que não contempla; 15%, 35 pessoas assinalaram que contempla, e 0.9%, 2 indivíduos, deixaram de responder à questão. (n = 238)

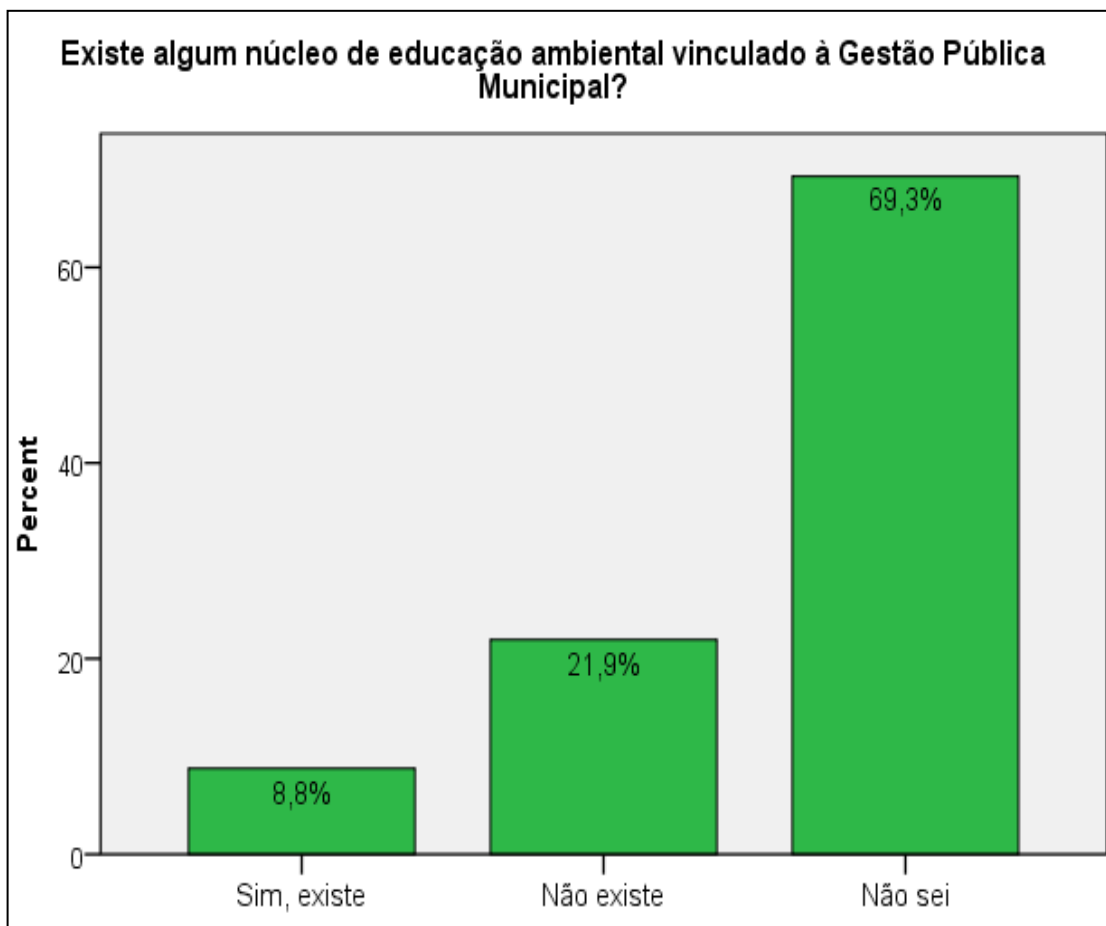


Gráfico 25 - O inquirido responde se conhece algum núcleo de educação ambiental vinculado à gestão pública municipal.

Fonte: Própria da autora, questionário aplicado entre maio e junho de 2018.

Grande parte dos respondentes, 69.3%, ou seja, 165 pessoas, responderam desconhecer a existência de um núcleo de educação ambiental vinculado à Gestão pública municipal; 21.9%, 52 pessoas, afirmaram que este não existe; e apenas 8.8%, 21 indivíduos, assinalaram que sim, que existem núcleo de Educação ambiental. (n = 238)

6.8. Análise e discussão dos resultados

Este tópico é dedicado a responder à questão central desta investigação - o Município de Pedro II e seu Patrimônio Natural e histórico como instrumento potencializador da capacidade educativa da comunidade e articulador de uma Cidade Educadora, de acordo com os capítulos teóricos, e o Capítulo V, que descreve o município da Pedro II – PI, Brasil, com a

finalidade de aprofundar conhecimentos sobre as suas valências e especificidades. Portanto, para melhor clareza, fez-se necessário expor a realidade regional e local, atendendo à multidisciplinaridade da temática da tese, evidenciando as variáveis plurais, que convergem com a forma como a qual as Cidades Educadoras permitem trabalhar a educação.

A resposta para as questões está fundamentada na vertente documental, na qual foi efetivado um breve enquadramento geográfico, histórico, social, e em uma pesquisa de campo, na qual perseveram o levantamento patrimonial histórico, geológico, da paisagem natural, cultural, bem como sua tradição laboral, que estão intrínsecos na exploração, beneficiamento e comercialização mineral da cidade, pela importância que estes diversos mecanismos podem ter no progresso educativo de um aglomerado populacional, sede de município.

6.8.1. Haverá na cidade de Pedro II potencial educativo que alcance as prerrogativas que possam idealizá-la como uma cidade educadora?

É pertinente executar o cruzamento dos dados recolhidos na revisão da literatura dos capítulos metodológicos desta investigação e da análise do questionário aplicado, com questões abertas e fechadas, buscando evidenciar os aspetos em comum, quando existirem, e os incomuns, quando for o caso. É conhecido que o objeto de estudo recai no movimento das Cidades Educadoras e faz-se pertinente a centralização da argumentação na sua essência. Destarte, os princípios da Carta das Cidades Educadoras que “dão primazia a todo um processo de partilha de várias vertentes, a educação, o ambiente, o ordenamento do território, a inclusão, a economia, entre outros” (Frazão, 2017, p.333), estão presentes na análise dos documentos da primeira fase desta investigação, assim como nas práticas impulsionadas da fase metodológica.

Mediante o cruzamento das informações, fez-se uma síntese dos resultados obtidos, procurando dar resposta à centralidade da questão-problema de pesquisa que se traduz nos questionamentos levantados, para, a partir de então, se constituírem todas as argumentações conceituais e elucidativas, nas quais se firmam a investigação empírica e, conseqüentemente, a proposta desta tese.

Na Cidade Educadora, a educação transcende as paredes da escola para impregnar toda a cidade. Uma educação para a cidadania, na qual todas as administrações assumem a sua responsabilidade na educação e na transformação da cidade num espaço de respeito pela vida e pela diversidade (AICE, 2020, p. 4).

A cidade tem de saber encontrar, preservar e apresentar a sua identidade própria, complexa e mutável, bem como valorizar o património material e imaterial, tangível e intangível, bem como a memória histórica que lhe confere singularidade. Esta é a base para um diálogo profícuo com o meio ambiente e com o mundo. A valorização dos seus costumes e das suas origens deve ser compatível com os direitos humanos. “Ao mesmo tempo, oferecerá uma imagem atrativa sem desvirtuar o seu ambiente natural e social, promovendo entre os seus habitantes o sentimento de pertença e de responsabilidade partilhada.” (AICE, 2020).

6.8.1.1. Análise e discussão do resultado das respostas dadas no questionário, e os Princípios da Carta das Cidades Educadoras.

Para interpretação e discussão dos resultados, de acordo com a análise das respostas do questionário aplicado, consideraram-se a representação gráfica das questões fechadas e a análise de conteúdo para questões abertas. Mediante esta apreciação, alcançaram-se diversas constatações em relação ao bom desempenho da capacidade educativa formal e não formal de Pedro II, tendo como fonte de desempenho, as potencialidades naturais, ambientais, culturais e patrimoniais.

6.8.1.1.1. Pontos negativos apontados pelos respondentes

Hoje, mais do que nunca, as cidades ou as vilas, grandes ou pequenas, dispõem de inúmeras possibilidades educadoras, mas sobre os municípios também podem incidir forças e inércias deseducadoras. De uma forma ou de outra, a cidade apresenta elementos importantes para uma educação integral: é um sistema complexo e, ao mesmo tempo, um agente educativo permanente, plural e poliédrico, capaz de potencializar os fatores educativos e de transformação social (AICE, 2020. p. 4).

Mesmo com um potencial educador, a cidade que desejar ser educadora, deverá estar em permanente vigília, porque, em algumas ações, a ocorrência de falhas poderá causar entraves aos seus planos educativos, mesmo que esses entraves sejam contornáveis; isto causa, então, retardos às suas aspirações. Portanto, cumpriu serem reveladas suas fragilidades, para que o poder público possa programar ações com vistas a cessar os danos.

O Compromisso da Cidade – Princípio 6 - Conhecimento do território

A Cidade Educadora reconhece que as decisões políticas baseadas no conhecimento da realidade proporcionam respostas mais adequadas, razão pela qual os governos locais devem dispor de informações precisas sobre a situação e as condições de vida dos seus habitantes e do território e devem realizar ou apoiar estudos atualizados e acessíveis para os cidadãos. Na formulação de projetos e políticas, deverá ter-se em

conta, de maneira formal e explícita, o seu impacto educador, devendo assegurar-se, igualmente, a existência de canais permanentes de comunicação com indivíduos e grupos (AICE, 2020, p. 12).

Portanto, conhecer os pontos negativos é imprescindível para a formulação de projetos e políticas que promovam impactos educadores. Os pontos negativos constatados na análise do conteúdo das questões abertas do questionário apresentam-se com as seguintes interpretações:

- a) Não está a ser trabalhado nas escolas, tão pouco existem nos conteúdos programáticos das disciplinas consideradas «ambientais», como Ciências e Geografia, o desenvolvimento de projetos e/ou em atividades extracurriculares e pontuais. Pôde-se constatar que a Educação Ambiental em Pedro II está sendo incorporada pelas escolas de maneira fragmentada, superficial, isolada e descontínua, portanto, contribuindo pouco para uma educação escolar que almeje ser crítica, transformadora e emancipatória;
- b) Quanto ao campo ambiental, este está longe de ser homogêneo e, ao contrário disto, é constituído por visões de mundos e práticas distintas. Constatou-se que, para os respondentes, a própria concepção de meio ambiente é uma representação social, não existindo uma definição consensual desse termo, seja na comunidade, ou no âmbito poder público municipal;
- c) Para aqueles que conseguiram organizar suas ideias, é preocupante o fato de poucos terem conseguido estruturá-las. Compreende-se que termos como Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável sejam relativamente recentes e carregam, no seu bojo, suas contradições e, até mesmo, disputas ideológicas; porém, a compreensão que a comunidade escolar e a comunidade em geral têm, reflete os seus desdobramentos da fragilidade da ideia de educação ambiental e valorização deste património;
- d) Ainda no que diz respeito ao problema ambiental no município, os inquiridos no geral responsabilizaram somente o indivíduo e não a sociedade como um todo. Porém, em relação a inserir e desenvolver a Educação ambiental nas práticas de ensino, indicam que ela deva ocorrer através de projetos sociais e culturais. Sugeriram a execução de projetos que podem ocorrer de duas maneiras: serem idealizados pelos educadores nas escolas ou serem desenvolvidos pelo poder público municipal, principalmente pela Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Cultura, ou ainda, uma parceria com o poder público, escolas e a sociedade;

- e) Outro dado que chamou a atenção foi o facto de que muitos dos problemas levantados pela comunidade vão além das ações desenvolvidas através da Educação ambiental, mas estão diretamente relacionados à Gestão pública municipal. Factos como a falta de motivação, envolvimento e comprometimento do poder público, para com a comunidade, são apontados como fatores importantes, pois a grande maioria dos inquiridos disse desconhecer qualquer ação do poder público em relação aos problemas ambientais;
- f) Sobre as atividades de preservação do património ambiental e histórico do município, os inquiridos apenas apresentaram de maneira pontual algumas ações: feiras de ciência ou feiras ecológicas nas escolas, passeios turísticos, preservação dos prédios históricos.
- g) Em relação aos sítios de importância geológica e arqueológica, sugeriram ações de preservação de forma superficial, sem propostas concretas: melhorar o acesso aos sítios; a limpeza e a segurança; supervisionar periodicamente os açudes, incluindo o sítio do Buritizinho e o Açude Joana; cuidar das nascentes de águas, com destaque para a nascente do Pirapora, a Cachoeira Salto Liso, a Cachoeira do Urubu; conservar o Morro do Gritador e os sítios arqueológicos da Torre e da Lapa, etc. Porém, o caráter descontextualizado, improvisado e até mesmo imediatista dessas atividades sugerem que tenham pouco efeito na incorporação da problemática ambiental;
- h) Em se tratando de Desenvolvimento Sustentável, mais especificamente sobre os recursos hídricos no município, os inquiridos consideraram que este deva passar pela Gestão e administração do poder público local. Ainda assim, constatou-se que tanto a população como o poder público de Pedro II têm mais preocupações com os recursos hídricos locais do que com outros tipos diferenciados recursos naturais. Os inquiridos apontaram que o município tem um lixão, ou seja, a falta de estrutura e empenho do poder público em solucionar o problema do lixo. Este teve como consequência a existência de um lixão a céu aberto próximo da área urbana, contaminando o Açude Joana.

A análise geral dos pontos negativos apontados pelos respondentes consubstancia a ideia de que eles possuem uma consciência cidadã, porém, atribuem a devida responsabilidade de intervenção das ações educadoras ao poder público e, também, às instituições formais de ensino e seus professores, ao mesmo tempo em se que distanciam da sua própria consciência

no exercício da cidadania responsável. Portanto, a intervenção educativa deverá promover a conscientização do seu papel e da responsabilidade individual de cada cidadão, porque somente a partir desta tomada de consciência, a rede de ações para a sustentabilidade territorial educativa poderá sustentar-se, como os elos de uma corrente, que só cumpre seu papel se estiverem fortemente interligados, sem a possibilidade de sofrerem uma rutura e se quebrar toda a cadeia de ações que promovam o desenvolvimento educativo e sustentável.

6.8.1.1.2. Pontos positivos apontados pelos respondentes

A educação começa na infância, mas nunca termina e jamais se reduz à formação laboral ou profissional. Uma educação ao longo da vida que tenta mobilizar as consciências para conciliar a liberdade com a responsabilidade, despertando o sentido da interdependência entre as pessoas e a natureza como forma de habitar a cidade e o planeta; fomentando a reflexão e o pensamento crítico, a capacidade de compreender problemas complexos; incentivando a participação corresponsável na formulação e desenvolvimento de políticas; imaginando e promovendo modos de vida que não impliquem a destruição do território ou favoreçam a desigualdade entre as pessoas (AICE, 2020, p. 5).

Por conseguinte, é a partir da própria cidade, da comunidade local e da sua realidade social, que se inicia o projeto de cidade educadora. O plano educativo da cidade não pode ser um programa apenas dos gestores públicos, mas uma proposta de toda a cidade e seus agentes sociais, um pacto para transformar a Educação na chave do conhecimento e da convivência. Portanto, podem-se observar alguns pontos positivos nas respostas abertas dos questionários, que expressam a preocupação e o interesse no envolvimento em solucionar os problemas da cidade:

- a) Os dados trouxeram elementos que indicam uma preocupação dos inquiridos para com a crise ambiental e suas consequências e que, de algum modo, imprimem tais inquietações nas suas práticas e nas experiências da própria comunidade. Porém, a postura de senso comum impede-os de considerar as dimensões políticas, sociais, econômicas e culturais tão pertinentes na discussão da problemática ambiental. O meio ambiente ideal é concebido a partir de uma aparente harmonia entre os homens e a natureza; buscam assim a volta do equilíbrio perdido, revelam uma postura ingênua e por vezes «romântica» diante da questão ambiental no município;
- b) Entretanto, uma minoria dos inquiridos conseguiu expressar nas suas respostas elementos que os diferenciam das demais tendências, expondo uma visão mais crítica e elementos políticos e históricos para implementação de políticas públicas no âmbito do município, relacionadas com a questão ambiental. Esta visão considera as relações

- sociais nas questões de meio ambiente e reconhece o potencial da educação nas transformações sociais, envolvendo, sobretudo, iniciativas coletivas preventivas e contra a degradação ambiental;
- c) Os dados revelaram ainda que existe uma preocupação em compreender a problemática ambiental conjuntamente com outras práticas sociais e culturais, guiadas por vários aspectos da relação entre a sociedade e o ser humano. Assim, a função da Educação para os inquiridos exerce o papel de buscar o desenvolvimento de sujeitos históricos e sociais plenos.
 - d) Os inquiridos fomentaram ações pontuais, fragmentadas e isoladas de Educação ambiental, deixando apenas a impressão de que alguma coisa está sendo feita. Embora alguns procurassem sugerir práticas de preservação ambiental, a maioria apostava na conscientização e sensibilização de estudantes, assim como na da própria comunidade de Pedro II. Entretanto, as práticas desses indivíduos limitam-se, na maioria das vezes, às dinâmicas e técnicas de sensibilização, apostando que os cidadãos sensibilizados sejam capazes de mudar seu comportamento, portanto, formando seres humanos «ecologicamente corretos»;
 - e) Na discussão sobre sustentabilidade em Turismo, partindo-se de uma abordagem sistêmica, foi observado que os inquiridos sugeriram um nível de controle por parte do poder público que permita o gerenciamento e desenvolvimento do empreendimento turístico, a partir de um planejamento integrado onde se possa avaliar a sustentabilidade local, socioeconômica e ambiental. Apontaram estratégias a serem utilizadas para a conservação da natureza, como a implantação de áreas protegidas, que visem preservar atributos ecológicos e riquezas naturais, podendo ser apreciadas pelos visitantes e turistas.
 - f) Propuseram a implantação de uma política de planejamento participativo que envolva toda comunidade local, com o engajamento das instâncias responsáveis pela condução de uma política de sustentabilidade, dando suporte aos sistemas ambientais, através instrumentos de limite de trocas possíveis no sistema e o monitoramento de entrada de visitantes e turistas;
 - g) Sugeriram, ainda, a promoção da integração entre a comunidade local e o respeito e valorização da paisagem natural e cultural, de que resultará benefícios dessa relação, com o objetivo de viabilizar ações de cooperação, integrando a Educação Ambiental e a cultura local de Pedro II.

O Compromisso da cidade - Princípio 13 - Sustentabilidade

A Cidade Educadora comprometer-se-á a satisfazer os direitos e as necessidades materiais que permitam viver uma vida digna - alimentação, água, habitação, saneamento, energia, mobilidade, ambiente seguro e saudável. A cidade organizar-se-á tendo em conta a dependência entre a vida humana e os limites físicos do planeta. Promover-se-á ativamente a participação e corresponsabilidade de todos os seus habitantes na adoção de estilos de vida e de consumo justos, resilientes e sustentáveis, sob os princípios da suficiência, distribuição e justiça; e tomar-se-ão as devidas precauções para proteger bens comuns que assegurem uma sobrevivência digna às gerações atuais e futuras (AICE, 2020, p. 15).

Isso posto, como território educativo, é um termo caro à concepção de Cidade Educadora, noção que, para além de suas funções tradicionais, reconhece, promove e exerce um papel educador na vida dos sujeitos, assumindo como desafio permanente a formação integral de seus habitantes.

Como resposta à primeira inquirição, observa-se que há na cidade de Pedro II um potencial educativo que alcança as prerrogativas de que se possa idealizá-la como uma cidade educadora, porque se constata que a ideia é de que este olhar com intencionalidade pedagógica para o entorno auxilie aos agentes educativos, poder público e a comunidade a pensarem e oportunizarem práticas pedagógicas baseadas no vínculo, na pertinência e em múltiplas linguagens e interações.

Quando ligado à expressão *educativo*, o território conquista mais intensidade. Território educativo remete a uma concepção abrangente de Educação, em que o processo educativo se confunde com um processo múltiplo de socialização.

6.8.2. Cruzamento entre o Capítulo IV: O Sistema Educacional Brasileiro e a Carta das Cidades Educadoras

O Sistema Educacional Brasileiro e seu contributo para o desenvolvimento dos valores educativos, culturais e ambientais mediante suas Leis e Aparatos Legais foram discutidos no Capítulo IV desta investigação, onde, além da legislação brasileira que ancora a Política Pública Educacional, entre essas normas se encontram dentre as mais relevantes, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN's), o Plano Nacional de Educação (PNE), os Planos Estaduais de Educação (PEE) e os Planos Municipais de Educação (PME's) e a recentíssima Base Nacional Comum Curricular (BNCC) do ensino fundamental e currículos.

O objetivo deste subcapítulo é colocar em evidência as práticas desenvolvidas pelas diversas instituições escolares brasileiras de acordo com os objetivos definidos na BNCC, como documento estratégico de escola, em que todas as escolas convergem para o mesmo objetivo, inclusive as escolas do município de Pedro II, que prima pela melhoria da qualidade do ensino, seguindo-se a integração no meio envolvente/parcerias e práticas de cidadania. Se proceder à análise comparativa da base comum curricular, dos princípios fundamentais da Carta das Cidades Educadoras e da Declaração das Cidades Educadoras para o Desenvolvimento Sustentável (Anexo III), observa-se que os objetivos essenciais são harmônicos entre si.

Tabela 6.3: Convergências 1ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
1ª competência	Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade; continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 1 - Educação inclusiva ao longo da vida	O direito à Cidade Educadora é proposto como uma extensão do direito fundamental de todas as pessoas à educação. Todas as pessoas que habitam a cidade terão direito a usufruir, em condições de liberdade e igualdade, dos meios e oportunidades de formação, diversão e desenvolvimento pessoal que esta oferece. A Cidade Educadora renova permanentemente o seu compromisso para com a formação dos seus habitantes ao longo da vida, nos mais diversos aspetos. E para que tal seja possível, é preciso ter em conta todos os grupos, com as suas necessidades específicas.

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.4: Convergência 2ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
2ª competência	Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 7 - Acesso à informação	A Cidade Educadora estabelecerá programas de formação em tecnologias de informação e comunicação para todas as idades e grupos sociais, a fim de aproveitar as possibilidades que oferecem, não deixando ninguém para trás e combatendo a exclusão digital. Da mesma forma, promoverá as capacidades e competências científicas e de investigação de todas as pessoas, especialmente na infância e na juventude, com o objetivo de fortalecer uma visão crítica e objetiva da realidade.

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.5: Convergência 3ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
3ª competência	Valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 4 - Acesso à cultura	A Cidade Educadora promoverá o direito à cultura e a participação de todas as pessoas, sobretudo dos grupos em situação de maior vulnerabilidade, na vida cultural da cidade, como forma de inclusão, promovendo o sentimento de pertença e de boa coexistência. Para além da fruição dos bens culturais, esta participação cultural incluirá o contributo que todos os cidadãos podem dar para uma cultura viva e em mudança, e o envolvimento da sociedade civil na gestão de equipamentos e iniciativas culturais. Por sua vez, a Cidade Educadora estimulará a educação artística, a criatividade e a inovação, promovendo e apoiando iniciativas culturais, tanto de vanguarda, como de cultura popular, como meio de desenvolvimento pessoal, social, cultural e económico.

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.6: Convergência 4ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
4ª competência	Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como a linguagem em libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital, bem como conhecimentos das linguagens artísticas, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 2 - Política educativa ampla	Os municípios exercerão de modo eficaz as competências que lhes correspondem na educação. Seja qual for o âmbito destas competências, devem propor uma política educativa ampla, transversal e inovadora, incluindo todas as formas de educação formal, não formal e informal, bem como uma constante interação com as diversas manifestações culturais, fontes de informação e formas de descobrir a realidade que ocorrem na cidade e em cada um de seus bairros. As políticas municipais de educação serão sempre entendidas como referidas a um contexto mais vasto, inspirado nos princípios de justiça social, igualdade, cidadania democrática, sustentabilidade, qualidade de vida e promoção de seus habitantes.

Fonte: adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.7: Convergência 5ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
5ª competência	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 20 - Educação para uma cidadania democrática e global.	A Cidade Educadora deve oferecer a toda a população formação em valores e práticas de cidadania democrática que promovam o respeito, a tolerância, a participação, a responsabilidade, o interesse pelo que é público e o comprometimento com o bem comum. Por outro lado, a Cidade Educadora promoverá a consciencialização sobre a interdependência da dimensão local e global que os desafios globais representam, facilitando a formação de uma cidadania global, capaz de participar, comprometer-se e dar o seu contributo à escala local e internacional. A devida aplicação de todos estes princípios deverá contribuir para que cada pessoa sinta a cidade, o seu meio envolvente e o planeta como seus.
Princípio 7 - Acesso à informação	A Cidade Educadora estabelecerá programas de formação em tecnologias de informação e comunicação para todas as idades e grupos sociais, a fim de aproveitar as possibilidades que oferecem, não deixando ninguém para trás e combatendo a exclusão digital. Da mesma forma, promoverá as capacidades e competências científicas e de investigação de todas as pessoas, especialmente na infância e na juventude, com o objetivo de fortalecer uma visão crítica e objetiva da realidade.

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.8: Convergência 6ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
6ª competência	Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais, apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 8 - Governança e participação dos cidadãos	Promoverá a participação de todos os cidadãos, desde uma perspetiva crítica, construtiva e corresponsável, na gestão municipal e na vida comunitária, divulgando abertamente os processos de tomadas de decisão. Deverá contar com as instituições e organizações civis e sociais, tomando em consideração as iniciativas privadas e outras formas de participação espontânea. Para tal, o governo local fornecerá as informações necessárias com antecedência e promoverá, de modo transversal, orientações e atividades de formação desde a infância. No termo de um processo participativo, os resultados serão divulgados publicamente e serão analisados a eficácia e os limites do procedimento seguido.
Princípio 11 - Espaço público habitável	O ordenamento do espaço público deverá ter em conta as necessidades de acessibilidade, cuidado, saúde, convívio, segurança, jogo, esparecimento e conciliação da vida pessoal, familiar e profissional. A Cidade Educadora prestará uma atenção especial às necessidades da infância, das pessoas com diversidade funcional e dos idosos na sua planificação urbanística, equipamentos e serviços, de forma a garantir-lhes um ambiente amigável e respeitador, no qual se possam deslocar com a

	máxima autonomia possível. Da mesma forma, garantirá um urbanismo com perspectiva de gênero. Estes múltiplos olhares garantirão um espaço urbano ao serviço do conjunto das cidadãs e dos cidadãos.
--	---

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.9: Convergência 7ª e 8ª Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
7ª competência	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8ª competência	Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.

Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes

Princípio 14 - Promoção da saúde	A Cidade Educadora garantirá o crescimento integral e saudável de todas as pessoas, promovendo o seu bem-estar físico, emocional e mental. Para tal, promoverá o acesso universal aos cuidados de saúde e apoiará ambientes e estilos de vida saudáveis. A promoção da saúde incluirá a atividade física e educação emocional, afetivo-sexual, alimentar e de prevenção de dependências. Da mesma forma, promoverá a construção da cidade como um espaço onde todas as pessoas se sintam protegidas, favorecendo o envelhecimento ativo e as relações sociais necessárias para combater a solidão e o isolamento.
----------------------------------	---

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.10: Convergência 9ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
9ª competência	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.

Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes

Princípio 3 - Diversidade e não discriminação	A cidade promoverá a educação na diversidade para a compreensão, cooperação solidária internacional, reconhecimento e respeito pelos povos indígenas e outros grupos étnicos objeto de discriminação, bem como a paz no mundo. Uma educação que combata qualquer forma de discriminação. Promoverá a liberdade de expressão e religião, a diversidade cultural, o diálogo e a escuta ativa em condições de igualdade. Acolherá todas as iniciativas consistentes com estes objetivos, independentemente da sua origem. Ajudará a corrigir desigualdades decorrentes da classe social, origem, etnia, gênero, idade, orientação sexual, diversidade funcional ou qualquer outra. Ao mesmo tempo, promoverá a valorização, o conhecimento, a aprendizagem e o uso das línguas nela presentes como elemento integrador e fator de coesão entre as pessoas.
---	---

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Tabela 6.11: Convergência 10ª Competência Geral da Base Nacional Comum Curricular e os Princípios da CCE

Base Nacional Comum Curricular – BNCC 10 Competências Gerais da Base Nacional Comum Curricular	
10ª competência	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.
Princípios da Carta das Cidades Educadoras convergentes	
Princípio 17 - Inclusão e coesão social	As cidades devem desenvolver políticas preventivas contra os diversos mecanismos de violação de direitos, exclusão e marginalização. Devem dedicar uma atenção especial aos recém-chegados, migrantes ou refugiados, que têm o direito, para além da mobilidade entre países, de sentir livremente a cidade a que chegam como sua e que os seus interesses e necessidades específicos sejam valorizados, bem como os seus conhecimentos e as competências necessárias para representarem um papel socialmente apreciado. Devem empenhar-se na promoção da coesão social entre os bairros e os seus habitantes de todas as condições. Por outro lado, e com o mesmo propósito, trabalharão com grupos autóctones estigmatizados e marginalizados. A Cidade Educadora comprometer-se-á a erradicar todas as formas de violência e assédio, dedicando uma atenção especial à violência de género, ou com base na identidade e orientação sexual, origem e etnia, idade, aparência física, etc.

Fonte: Adaptada pela autora: Extraído (BNCC) (AICE, 2020)

Ao proceder com a análise comparativa entre a Base Nacional Comum Curricular e os princípios da Carta das Cidades Educadoras, observam-se vários objetivos convergentes relacionados com a educação inclusiva ao longo da vida, o acesso à informação e à cultura, a política educativa ampla, a educação para uma cidadania democrática e global, o acesso à informação, a governança e participação dos cidadãos, o espaço público habitável, a promoção da saúde, a diversidade e não discriminação, bem como a inclusão e coesão social. Esses pontos convergentes estão equilibradamente inseridos nos compromissos da cidade, direito à cidade educadora e ao serviço integral das pessoas. Observa-se, assim, que as práticas comuns, propagadas tanto na BNCC quanto na CCE, convergiram maioritariamente para Sociedade e Educação.

6.8.3. É presumida a sua natural faculdade patrimonial, geoambiental e cultural como um espaço de encontro e partilha de transmissão de sabores e saberes, onde há diversidade, movimento, oportunidades e animação?

A Cidade Educadora tem personalidade própria, integrada no país do qual faz parte. A sua identidade é, por conseguinte, interdependente da do território em que está inserida. É, também, uma cidade relacionada com o seu meio envolvente, com outros núcleos urbanos do seu território, com os meios rurais que a rodeiam e as cidades dos outros países. O seu objetivo constante será aprender, inovar e partilhar, e, portanto, enriquecer e tornar mais segura e digna a vida dos seus habitantes (AICE, 2020, p. 4).

Conseqüentemente, os temas relacionados ao patrimônio histórico e geológico são componentes significativos no desenvolvimento da identidade cultural dos indivíduos e territórios, fortalecendo a identidade cultural e a particular relevância do espaço físico de cada lugar.

6.8.3.1. Análise e discussão das potencialidades educativas da Cidade de Pedro II, que corroboram o seu patrimônio cultural e natural como articulador de uma Cidade Educadora

Os seres humanos, como seres sociáveis que são, ao se relacionarem conscientemente entre si e com o seu entorno, cumprem seu papel na promoção de um espaço sustentável, quando, dentro de uma esfera funcional, em que o território pode ser compreendido não apenas do ponto de vista físico, mas como uma forma de ordenação socio cultural e educativo.

À semelhança do que ocorre com outras definições referentes aos domínios do ambiente físico e suas imaterialidades, como, por exemplo, território, espaço e lugar, que possui particularidades singulares, que vão desde o seu próprio entendimento até o seu uso e participação, quando utilizados como instrumento educativo, proporcionam o benefício na conservação ambiental, científica, social, recreacional, cultural, cênica, econômica e na saúde da comunidade. Promovem a sustentabilidade tanto para a geração presente, quanto para as futuras.

Neste cenário, foram selecionados alguns sítios para exemplificar essas possibilidades de acordo com os Princípios da CCE. Não obstante, o Capítulo V deste trabalho investigativo distingue e caracteriza todas as perspectivas do potencial educador do município; então inicia-se essa análise com Compromisso da Cidade, pelo Princípio 11, que aborda o “Espaço público habitável.”

A transformação de uma cidade deve ser presidida pela harmonia entre as novas necessidades, a sustentabilidade e a perpetuação de edifícios e símbolos alusivos ao seu passado e existência. A cidade promoverá o convívio e a integração da comunidade no espaço público edificado e natural, evitando sempre a formação de guetos. Por outro lado, a cidade deve garantir que os seus habitantes vivam em ambientes onde possam descobrir a beleza (AICE, 2020, p. 14).

Com base no Princípio 11, do Compromisso da Cidade, verifica-se que Pedro II possui sítios relevantes do ponto de vista do interesse patrimonial histórico, primando-se pela

preservação do seu Centro Histórico, que contém símbolos alusivos ao seu passado e existência, pela conservação dos seus casarões antigos (Fig. 6.2) e pela institucionalização de museus como o Memorial Milton Brandão e o Centro de referência da opala no Clube 11 de Agosto. Este último já é chamado popularmente pelos munícipes de “Museu da Opala”, tendo sido restaurado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para esta finalidade. (Fig. 6.3).



Figura 6.2 - Casarões do Centro Histórico de Pedro II, conservados e em uso pela população local.

Fonte: Acervo do professor e historiador Afonso Getirana.



Figura 6.3 - Centro de referência da opala - Clube 11 de Agosto.

Fonte: Própria da autora

A sustentabilidade e a perpetuação de edifícios e símbolos alusivos ao seu passado e existência mantêm preservada sua história e as suas tradições, ressaltando-se que, ao conservar seu patrimônio arquitetônico histórico e a sua estrutura urbana, demonstram que Pedro II, além da sua história, também mantém resguardada a sua cultura, cumprindo perfeitamente o Princípio 11 e 10 da CCE:

Princípio 10 - Identidade da cidade:

A cidade tem de saber encontrar, preservar e apresentar a sua identidade própria, complexa e mutável, bem como valorizar o patrimônio material e imaterial e a memória histórica que lhe confere singularidade. Esta é a base para um diálogo fecundo com o meio ambiente e com o mundo. A valorização dos seus costumes e das suas origens deve ser compatível com os direitos humanos. Ao mesmo tempo, oferecerá uma imagem atrativa sem desvirtuar o seu ambiente natural e social, promovendo entre os seus habitantes o sentimento de pertença e de responsabilidade partilhada (AICE, 2020, p. 13,14).

Em meio a tanta diversidade de riquezas naturais e patrimoniais, no município de Pedro II, também foram analisados para esta investigação os seguintes sítios de relevantes interesses educativos: Cachoeira do Salto Liso, Cachoeira do Urubu Rei, Morro do Gritador, Museu da Roça, Olho D'água do Buritizinho, Parque Municipal Ambiental Pirapora, Sítio Geoarqueológico da Lapa, Sítio Arqueológico das Torres, e Sítio Arqueológico Letreiro do Quinto. Esses sítios oferecem imagens atrativas sem descaracterizarem o ambiente natural e social do município, e ainda viabilizam aos seus habitantes o sentimento de pertencimento e de compromisso para com o patrimônio, partilhado entre os entes comunitários.

Além da arquitetura do centro histórico e em meio a toda geodiversidade do município, também foram incluídas propriedades particulares que ademais possuem potencial educativos, ou para fins de pesquisa, por abrangerem em uma mesma área aspectos geológicos e paisagísticos de relevância, como o Museu da Roça e o Sítio do Buritizinho.

Para além do Princípio 10, a exemplo do cumprimento do Princípio 9 da CCE - Acompanhamento e melhoria contínua, o Museu da Roça, destinado ao turismo rural e histórico-cultural, surgiu a partir da iniciativa das irmãs Fátima e Anitalice Galvão, esta última curadora do Museu:

O município avaliará o impacto educativo, social e ecológico das políticas municipais para a sua melhoria contínua. O projeto educativo da cidade, os valores que fomenta, a qualidade de vida oferecida, as celebrações organizadas, as campanhas ou projetos de qualquer natureza desenvolvidas, serão objeto de reflexão e avaliação, recorrendo-se aos instrumentos necessários para garantir a coerência de políticas que ajudem a promover o desenvolvimento pessoal e coletivo (AICE, 2020, p. 13).

O Museu, de propriedade privada, é aberto à visitação pública e ocupa principalmente um casarão datado do século XIX (Fig. 6.4), que abriga mais de duas mil peças, com um acervo diversificado (Figs. 6.5 a 6.8) amealhado ao longo da história familiar e por meio de doações de membros da sociedade pedrosegundense.

A coleção revela aos seus excursionistas a evolução histórica e social da comunidade local e, ainda, os primórdios do ciclo de mineração da região.



Figura 6.4 - Casarão principal do Museu da Roça, datado do Século XIX, que abriga os principais acervos do Museu da Roça.

Fonte: Própria da autora



Figura 6.5 - Parte do Acervo do Museu da Roça- Pedro II - PI – Indumentária de vaqueiro. A – Trajes feitos artesanalmente: o casaco, conhecido como gibão e a calça, ambos os artigos confeccionados em couro, material usado para que o vaqueiro se proteja da vegetação típica do Nordeste brasileiro, o cerrado e a caatinga, durante suas cavalgadas; o calçado feito também em couro possui o nome de alpargatas. B – Alforjes, um acessório, usado no ombro do vaqueiro nordestino, configura-se numa espécie de saco duplo, manufaturado do mesmo material das demais vestimentas, fechado nas extremidades, aberto no meio, onde o vaqueiro levava alimentos para o seu sustento durante suas jornadas.

Fonte: Própria da autora.



Figura 6.6 - Parte do Acervo do Museu da Roça- Pedro II - PI – Brides e estribos usados por vaqueiros nordestinos. A – Bride, rédea, correias usadas para guiar nas cavalgaduras. B – Estribo (caçamba), peça de metal em forma de chinelo, usados nas montarias dos vaqueiros, preso ao lado de cada lado sela, na qual o cavaleiro prende o pé, e ainda, estribos e esporas de metal.

Fonte - Própria da autora



Figura 6.7 - Parte do acervo do Museu da Roça – Pedro II – Bombas usadas para pulverizar veneno na lavoura.

Fonte: Própria da autora



Figura 6.8 - Parte do acervo do Museu da Roça - Pedro II - PI. Acervo de telhas produzidas nas olarias da Roça entre as décadas de 40 e 50 do século XX.

Fonte: Própria da autora

O Museu compõe um cenário único em meio à natureza preservada (Vieira et al. 2012). O local abriga diversos sítios de visitação, como: Fonte dos Desejos, Santuário da Fé, Cascata (Fig.6.9), cascata de fonte d'água natural, mas já intervencionado pelo homem, para que permitisse o represamento, formando uma piscina para banho dos visitantes.



Figura 6.9 - Acervo paisagístico do Museu da Roça – Pedro II – PI, cascata de fonte d'água natural.

Fonte: Própria da autora.

Princípio 3 - Diversidade e não discriminação

[...] Uma educação que combata qualquer forma de discriminação. Promoverá a liberdade de expressão e religião, a diversidade cultural, o diálogo e a escuta ativa em condições de igualdade. Acolherá todas as iniciativas consistentes com estes objetivos, independentemente da sua origem. Ajudará a corrigir desigualdades decorrentes da classe social, origem, etnia, gênero, idade, orientação sexual, diversidade funcional ou qualquer outra. Ao mesmo tempo, promoverá a valorização, o conhecimento, a aprendizagem e o uso das línguas presentes na cidade como elemento integrador e fator de coesão entre as pessoas (AICE, 2020, p.11).

Voltar às origens culturais é preservar e valorizar a cultura deixada pelos povos originários. Em vista disso, é no balanço da rede, à sombra das árvores, que os idealizadores do Museu da Roça promoveram um ambiente de descanso entre uma aventura e após o almoço, ou nos horários de puro ócio. Dormir em redes é um hábito herdado por nossos nativos indígenas. Bastaram alguns troncos de árvores, ganchos pendurados nelas e meia dúzia de redes. Assim nasceu o espaço batizado como Redódromo (Fig.6. 10), expressão inspirada em Darcy Ribeiro, um dos fundadores da Universidade de Brasília (UnB), que tanto gostava de acrescentar o sufixo "ódromo" às expressões (como o Beijódromo).⁴



Figura 6.10 - Acervo diversificado do Museu da Roça – Pedro II – PI – Redódromo.

Fonte: Própria da autora.

⁴ “É no balanço da rede, à sombra de mangueiras, que estudantes e funcionários da Universidade de Brasília (UnB) descansam entre uma aula e outra, ou nos horários de folga do serviço. Precisou de pouco, quase nada, para agradar: só alguns troncos de árvores, ganchos pendurados neles e meia dúzia de redes. Assim nasceu o espaço batizado como Redódromo, em homenagem a Darcy Ribeiro, um dos fundadores da UnB, que tanto gostava de acrescentar o sufixo "ódromo" às expressões (como o Beijódromo)” (Brasília Encontro, 2012) http://sites.correioweb.com.br/app/noticia/encontro/revista/2012/10/30/interna_revista,43/no-embalo-do-redodromo.shtml consultado em 11 de setembro de 2021.

Além de todas as atrações, o museu também conta com um restaurante de comidas regionais e uma Área comum de piquenique.

Na região do Museu, também está disponível para visitação um garimpo de opala, localizado na Mina da Roça, ainda em funcionamento, o que faculta ao visitante a oportunidade conhecer o manejo da extração da opala.

Ainda acerca do Princípio 11 - Espaço público habitável

As Cidades Educadoras promoverão a instalação de áreas de jogo e de desportos ao ar livre que fomentem o contato com a natureza e promovam o relacionamento social. [...] A cidade promoverá o convívio e a integração da comunidade no espaço público edificado e natural, evitando sempre a formação de guetos. Por outro lado, a cidade deve garantir que os seus habitantes vivam em ambientes onde possam descobrir a beleza. Para tal, introduzir  critérios est ticos e ambientais em todos os seus projetos e envolverá artistas no ordenamento e conceção dos espaços públicos (AICE, 2020, p. 14).

A discussão em torno dos espaços públicos urbanos põe frente a frente duas visões complementares: a organização do espaço a partir da distribuição de áreas livres, voltadas ao desenvolvimento das atividades humanas no tecido urbano, o que enfatiza a primazia do caráter sociocultural do espaço urbano educativo, e uma outra, não menos importante, que é a postura voltada para a integração dos ecossistemas, que promove a comunicação entre a biodiversidade e os espaços físicos intervencionados, garantindo a manutenção dos sistemas envolvidos. Portanto, “a cidade deverá garantir a qualidade de vida de todos os seus habitantes. Significa isto, um equilíbrio com o ambiente natural, o direito a um ambiente sadio [...]. Deverá promover ativamente a educação para a saúde e a participação de todos os seus habitantes nas boas práticas de desenvolvimento sustentável.” (AICE, 2020, p. 14). Neste contexto, os gestores municipais de Pedro II, em parceria com o Governo Estadual do Piauí e Federal, preocuparam-se em criar um espaço urbanizado no entorno do Açude Joana, com um ambiente voltado para as práticas dos desportos (Fig. 6.11) (Marie, 2011).



Figura 6.11 - Açude Joana e seu entorno. A – Vista aérea da cidade de Pedro II - PI, ao fundo o Açude Joana em destaque; B – Pista de corrida que contorna o Açude Joana na margem da rodovia Federal BR 404; C e D – Outras perspectivas paisagísticas do Açude Joana.

Fonte: Imagem A, foto de Leonardo Wanderley, cedida do acervo pessoal do Prof. Francisco Afonso; Imagem. B, C e D, próprias da autora.

O espaço da cidade apresenta-se como território educativo, que educa, forma valores, comportamentos, informa conforme sua espacialidade, seus sinais, imagens, escrita, sendo também um conteúdo a ser apreendido por seus habitantes.

Por conseguinte, o Princípio 2 - Política educativa ampla anuncia:

Os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação. Qualquer que seja o alcance destas competências, elas deverão prever uma política educativa ampla, com carácter transversal e inovador, compreendendo todas as modalidades de educação formal, não formal e informal, assim como as diferentes manifestações culturais, fontes de informação e vias de descoberta da realidade que se produzam na cidade (AICE, 2020, p. 11).

Neste sentido, a cidade se torna uma grande escola sem paredes e sem teto, onde todos os espaços se tornam ambientes educativos interligados, tanto para a educação formal, em que se aplicam conhecimentos sistematizados, como para a informal, em que cabe todo o tipo de conhecimento.

O Princípio 2, política educativa ampla, coaduna-se com o Princípio 4 - Acesso à cultura, que recomenda:

A Cidade Educadora promoverá o direito à cultura e a participação de todas as pessoas, sobretudo dos grupos em situação de maior vulnerabilidade, na vida cultural da cidade como forma de inclusão, promovendo o sentimento de pertença e de boa coexistência. Para além da fruição dos bens culturais, esta participação cultural

incluirá o contributo que todos os cidadãos podem dar para uma cultura viva e em mudança e o envolvimento da sociedade civil na gestão de equipamentos e iniciativas culturais. Por sua vez, a Cidade Educadora estimulará a educação artística, a criatividade e a inovação, promovendo e apoiando iniciativas culturais, tanto de vanguarda, como de cultura popular, como meio de desenvolvimento pessoal, social, cultural e económico (AICE, 2020, p. 11).

E como exemplo de uma abordagem pedagógica de inclusão, a Roda de Capoeira é um elemento estruturante de uma manifestação cultural inclusiva, que não discrimina seus praticantes por idade ou sexo, quando se expressam simultaneamente o canto, o toque dos instrumentos, a dança, os golpes, o jogo, a brincadeira, os símbolos e os rituais de herança africana recriados no Brasil. “Profundamente ritualizada, a roda de capoeira congrega cantigas e movimentos que expressam uma visão de mundo, uma hierarquia e um código de ética que são compartilhados pelo grupo.” (IPHAN, 2014).

O grupo de capoeira de Pedro II, Unido dos Palmares, já tem mais de 20 anos de existência e uma contribuição cultural significativa na cidade. Costuma utilizar espaços públicos, como a praça Domingos Mourão Filho – praça da Matriz, para suas belas apresentações de roda de capoeira, samba de roda, maculelê, saltos e acrobacias ao som de batuque e berimbau de capoeira (Meionorte, 2008). (Fig. 6.12)



Figura 6.12: Grupo da Associação Cultural Unidos dos Palmares (ACUP) de Pedro II apresenta-se na Praça Domingos Mourão Filho (Praça da Matriz).

Fonte: Própria da autora (2021).

Tendo em vista o cuidado, a preservação dos espaços públicos adequados ao desenvolvimento e bem-estar pessoal, social, moral e cultural de todos os seus habitantes, e dos seus visitantes, assim cumpre o Princípio 12 - Adequação dos equipamentos e serviços

municipais. Aponta que:

O governo municipal deve criar e zelar pela manutenção de espaços, equipamentos e serviços públicos adequados ao desenvolvimento e bem-estar pessoal, social, moral e cultural de todos os seus habitantes, dotando-os de profissionais com formação específica para dar apoio às crianças, aos adolescentes e aos jovens, bem como aos seniores e às pessoas com diversidades funcionais (AICE, 2020, p. 15).

Assim sendo, mais um sítio patrimonial do município concorre para cumprir o que determinam os princípios da CCE. Trata-se do Mirante do Gritador (Fig. 6.13), que apresenta uma vista do contato da escarpa (Grupo Serra Grande, Formação Jaicós) do planalto de Pedro II com a superfície de aplainamento, no alto da Serra dos Matões. Este ponto notável de observação da paisagem tem por coordenadas geográficas $04^{\circ}19' 52.95''$ sul e $41^{\circ}26'51.48''$ oeste, dista 10 km da sede do município e encontra-se a uma altitude de 724 m. É um dos locais mais visitados em Pedro II, tanto em baixa quanto alta temporada turística, do qual se pode ter uma visão privilegiada dos vales divididos entre Pedro II, Piracuruca e Domingos Mourão.

O Mirante do Gritador apresenta uma estrutura de apoio aos visitantes, composta de placas de localização, serviço de bar e lanchonete, lojas de artesanato em rede e opala, banheiros, inclusive adaptados para deficientes, assim como um anteparo para contemplação do *canyon*.



Figura 6.13 - Mirante do Gritador.

Fonte: Própria da autora.

A estratégia utilizada foi melhorar o potencial de pontos de visitação das paisagens naturais já estabelecidas, em sintonia com os aspectos educativos, cultural, ambiental, econômico e social, tanto para visitantes, quanto para a comunidade local.

No Capítulo V desta investigação também foram levantados os pontos que versam sobre a água e aquíferos, nomeadamente o Parque Municipal Ambiental Pirapora, Sítio Bananeira, Açude Joana, a Cachoeira do Salto Liso, que coadunam com o Princípio 13 – Sustentabilidade.

A Cidade Educadora comprometer-se-á a satisfazer os direitos e as necessidades materiais que permitam viver uma vida digna - alimentação, água, habitação, saneamento, energia, mobilidade, ambiente seguro e saudável. A cidade organizar-se-á tendo em conta a dependência entre a vida humana e os limites físicos do planeta. Promover-se-á ativamente a participação e corresponsabilidade de todos os seus habitantes na adoção de estilos de vida e de consumo justos, resilientes e sustentáveis, sob os princípios da suficiência, distribuição e justiça; e tomar-se-ão as devidas precauções para proteger bens comuns que assegurem uma sobrevivência digna às gerações atuais e futuras (AICE, 2020, p. 15).

O Parque Municipal Ambiental Pirapora, além de constar da proposta Projeto Geoparques, Geoparque Sete Cidades–Pedro II – Piauí, também possui sua importância no abastecimento da cidade de Pedro II. O seu caudal, localizado a uma altitude de 590 m (Fig. 6.14), é alimentado por águas pluviais e pelo rio Corrente (Farias, 2003). As nascentes do riacho estão implantadas em área de falha geológica, configurando uma paisagem natural e única na região com uma queda de água que atravessa um caos de blocos areníticos, entre margens com uma cobertura vegetal luxuriante, através da qual se pode contemplar, com utilização de trilhas, a natureza num ambiente próprio e carente de pesquisas científicas.



Figura 6.14 - Queda d'água do canal fluvial que abastece e aumenta seu volume de água do riacho Pirapora.

Fonte: Própria da autora.

Quando as águas do rio baixam, o volume de água no riacho também diminui por consequência, e muitos peixes ficam presos no canal fluvial entre os blocos de arenitos, podendo ser observados *in loco*, no seu habitat natural.

Em torno da nascente do Pirapora foi edificada uma estrutura de concreto para preservação e armazenamento da fonte d'água, uma casa de bomba, à qual é acoplada uma tubulação por onde a água é bombeada para um chafariz público municipal (Fig.6. 15). Dessa edificação sai uma grande tubulação que se estende por aproximadamente 70 metros, paralelamente ao canal fluvial, até uma segunda edificação, que servia para armazenamento e bombeamento da água para o sistema de abastecimento da AGESPISA. Na ocasião da visitação, estavam sendo reformados. (Fig.6.16)



Figura 6.15: Estrutura de captação de água do Parque do Pirapora, pertencente à AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A). A – Prof. Afonso Getirana, que foi o guia desta visita de campo, mostrando a tubulação de ferro que transporta a água para o abastecimento da AGESPISA (Águas e Esgotos do Piauí, S.A); B – Casa da bomba d'água; C – Manutenção das estruturas físicas da AGESPISA.

Fonte: Própria da autora.



Figura 6.16- As águas canalizadas do riacho do Pirapora que desaguam no açude Joana - Pedro II – PI.

Fonte: Própria da autora.

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM, 2006) define a geodiversidade como sendo natureza abiótica (meio físico), constituída por uma variedade de ambientes, fenômenos e processos geológicos que dão origem às paisagens, rochas, minerais, solos, águas, fósseis e outros depósitos superficiais que propiciam o desenvolvimento da vida na Terra, tendo como valores intrínsecos a cultura, o estético, o econômico, o científico, o educativo e o turístico. Nesse contexto, Pedro II possui muita diversidade de riquezas naturais e patrimoniais, muitos deles identificáveis como recursos que podem ser mobilizados como potencializadores para uma (re)organização territorial da educação ambiental e patrimonial do município, baseada em sítios patrimoniais, históricos e ambientais, comportando, em especial, os sítios geológicos e de geominação, as indústrias de transformação das opalas e a confecção de joias e joalheria, assuntos já amplamente relacionados no Capítulo V, que aborda a descrição da Cidade de Pedro II.

6.8.3.2. *A cidade de Pedro II pode ser inovadora, sustentável, inclusiva e política, com a premissa que será de todos e para todos os cidadãos, e que pode ser geradora de bem-estar, progresso e sustentabilidade?*

Na Cidade Educadora, a educação transcende as paredes da escola para impregnar toda a cidade. Uma educação para a cidadania, na qual todas as administrações assumem a sua responsabilidade na educação e na transformação da cidade num espaço de respeito pela vida e pela diversidade (AICE, 2020, p. 4)

A possibilidade de articulação entre ensino formal e práticas educativas não formais ou, ainda, informais, presentes na Cidade, pode fornecer oportunidades únicas de reflexão frente aos desafios impostos pela sociedade atual na concretização de uma formação efetiva em esferas de democracia plena e participativa, uma vez que a construção da sua biografia depende diretamente das articulações sociais ajustadas em distintos contextos, viabilizando a adequação dos significados acerca do ambiente em que se habita.

Portanto:

As razões que justificam este papel educativo são sociais, económicas e políticas orientadas, acima de tudo, para um projeto cultural e educativo eficiente e que promova a convivência. São estes os grandes desafios do século XXI: primeiro, “investir” na educação, em cada pessoa, para que cada vez mais seja capaz de refletir, exprimir, afirmar e desenvolver o próprio potencial humano, com a sua singularidade, criatividade e responsabilidade. Em segundo lugar, promover condições de plena igualdade para que todas as pessoas se sintam respeitadas e sejam respeitadoras, capazes de dialogar e escutar ativamente. Em terceiro lugar, combinar todos os fatores possíveis para que uma verdadeira sociedade do conhecimento possa ser construída, cidade a cidade, vila a vila, aldeia a aldeia, sem exclusões. E em quarto lugar, aprender e desenvolver a consciência da comunidade e as competências necessárias para organizar a vida em comum em condições de igualdade e justiça (AICE, 2020, p. 5).

Por conseguinte, faz-se necessário uma maior articulação entre tais contextos (família, escola, espaços não-formais de ensino, etc.), que têm na cidade e nos seus espaços habitáveis, uma arena fértil de integração e desenvolvimento. Como prática inicial para o estabelecimento da proposta aqui apresentada, faz-se indispensável uma ampliação da noção de espaço físico das cidades, englobando, assim, suas dimensões culturais, sociais e históricas e económicas.

Nesta aceção, na seção Serviço Integral das Pessoas, Princípio 16 - Orientação e inserção laboral inclusiva da CCE preconiza-se que:

A cidade deve oferecer aos seus habitantes a perspectiva de ocuparem um lugar na sociedade. Deve, também, proporcionar-lhes o aconselhamento necessário para a sua orientação pessoal e profissional, promovendo o empreendedorismo. As cidades trabalharão em prol de uma oferta de estudos, profissões e comércio livres de estereótipos de género. No campo específico da relação educação-trabalho, deve promover uma relação estreita entre os planos educativos, as necessidades do mercado de trabalho e a comunidade. Neste sentido, as cidades definirão estratégias de formação de carácter formal e não formal ao longo da vida, bem como de acompanhamento de grupos em situação de desigualdade, exclusão ou inseridos na economia não formal, que lhes permitam melhorar a sua qualidade de vida. Assim, cooperarão com organizações sindicais e empresariais na criação de empregos que possibilitem a sua inserção socio laboral (AICE, 2020, pp. 16 -17).

Para corroborar o Princípio 16 da CCE, cabe a possibilidade de articulação entre a educação formal e as práticas educativas não formais presentes na Cidade, que pode proporcionar oportunidades únicas de reflexão face aos desafios impostos pela sociedade de hoje na realização de uma formação eficaz em esferas de democracia plena e participativa, uma vez que a construção da sua biografia depende diretamente das articulações sociais que se instauram em diferentes contextos, permitindo apoderar-se dos significados sobre o mundo em que se vive.

Como parâmetro pertinente ao Princípio 16 da CCE, cita-se a experiência do Arranjo Produtivo Local (APL) da opala, que é adaptado ao padrão definido como: um conjunto de empresas e indivíduos que promovem uma cadeia de produção, tendo como objetivo o desempenho de atividades destinadas à produção de bens provenientes da exploração mineral, o que contribui para a construção de uma estrutura capaz de fomentar o desenvolvimento de outras atividades, promovendo o empreendedorismo e o desenvolvimento local, porquanto “As Cidades Educadoras sentem-se portadoras do ideal de inclusão, acolhendo cada pessoa como ela é e convidando-a a participar num projeto comum de cidade” (AICE, 2020, p. 7). Consequentemente, os bons resultados da iniciativa de cooperação foram colhidos e um mercado local foi formado para a venda de pedras cortadas e fabrico de joias, enquanto alguns garimpeiros, em busca de maior estabilidade, estavam mudando de atividade e abrindo, depois, as suas próprias oficinas e lojas (Milanez & Puppim, 2009).

As micros, pequenas e médias empresas são os principais agentes fomentadores do processo de beneficiamento e lapidação das pedras de opala em Pedro II, através de pequenos centros artesanais de lapidação e ateliês de joias. Muitas delas funcionam em casa e são empreendimentos familiares, e geram empregabilidade à população, através da manufatura das peças ou venda em centros comerciais especializados. (Fig. 6. 17)



Figura 6.17 - Lojas de joias e gemas de opala.

Fonte: Próprio da autora.

A partir do final da década de 1980, iniciaram-se alguns movimentos de instituições públicas, que, em parceria com a iniciativa privada, buscaram estimular e consolidar a cadeia produtiva em torno da extração de opalas em Pedro II. Esta iniciativa cumpre o Princípio 15 - Formação de agentes educativos:

A cidade tomará as medidas necessárias para que as famílias recebam formação suficiente para poderem acompanhar o crescimento dos seus filhos e filhas, garantindo o equilíbrio entre a necessidade de proteção e a autonomia na descoberta da cidade, num espírito de respeito e confiança. Neste sentido, desenvolverá propostas de formação para profissionais e todos aqueles que, na cidade, desempenham, muitas vezes sem saber, funções educativas. Por outro lado, certificar-se-á de que os órgãos de segurança e proteção civil diretamente dependentes do município atuem de acordo com as referidas propostas (AICE, 2020, p. 16).

Neste seguimento, a Associação de Joalheiros e Lapidarias (AJOLP), criou o Centro Tecnológico de Artefactos Minerais (CETAM) (Fig. 6.18), através da implementação de uma Escola de Corte de Joalheria de Pedro II, utilizando o incentivo aos recursos do Ministério da Integração e a colaboração de outras instituições sem caráter governamental.



Figura 6.18 - Sede do Centro Tecnológico de Artefactos Minerais – CETAM.

Fonte: Própria da autora.

O objetivo da CETAM é capacitar os jovens da região através da formação de uma força de trabalho qualificada, aproveitando estes novos talentos para o desenvolvimento do setor de lapidação de Pedro II. Com a qualificação destes jovens, o desenvolvimento comercial da região pode ser consideravelmente alavancado.

Neste sentido, ao Serviço Integral das Pessoas, o Princípio 19 - Promoção do associativismo e do voluntariado refere que:

A cidade estimulará o associativismo colaborativo e o voluntariado como formas de participação e corresponsabilidade cívica, de maneira a canalizar ações ao serviço da comunidade e obter e divulgar informações, materiais e ideias para o desenvolvimento integral das pessoas. Para tal, as Cidades Educadoras apoiarão iniciativas associativas em áreas tão diversas como a cultura, o desporto, a solidariedade, a troca de conhecimentos, etc., no respeito pelos direitos humanos e pelos valores democráticos. Paralelamente, oferecerá formação para uma maior eficácia nos processos de decisão coletiva, planeamento e gestão inerentes à vida associativa (AICE, 2020, p. 18).

Organizações cooperativas são fenômenos que “nascem da articulação e da associação de indivíduos que se identificam por necessidades ou interesses, buscando o seu fortalecimento pela instrumentalização, com vistas a objetivos e resultados, normalmente, de ordem econômica.” (Reisdorfer, 2014, p. 18). Entretanto, o processo de organização e funcionamento de uma cooperativa também contém elementos sociais, culturais e políticos, incorporados ao seu sentido econômico (Frantz, 2004). Neste enquadramento, com a criação da Cooperativa dos

Garimpeiros de Pedro II, sob a orientação do Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM) e da efetivação das ações do Projeto Cooperativo em Rede de APL da opala, promoveu-se uma mudança em que, com os recursos provenientes desse projeto, os garimpeiros puderam licenciar-se junto à Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR), regularizando assim suas atividades. Portanto:

A educação é um processo que se realiza, de forma complexa e múltipla, nas relações sociais, as quais ocorrem nos mais diferentes espaços da vida humana: no trabalho, nos grupos sociais, nos movimentos sociais, na família, na escola, na igreja, no partido político, no sindicato e na cooperativa. É um fenômeno que contém aspectos técnicos, políticos e culturais. As características cognitivas das práticas, técnicas, econômicas ou políticas, inerentes à complexidade do fenômeno social da cooperação, contribuem para o processo educativo em organizações cooperativas (Frantz, 2012, p. 50).

Atualmente, todos os cooperativados operam em áreas regulamentadas pela DNPM, evitando conflitos entre garimpeiros e empresas, comuns até 2005, quando da efetuação do Projeto em Rede de APL da opala, reduzindo-os substancialmente, bem como os embaraços que impediam o avanço da rede produtiva da opala. Assim sendo:

A vida das pessoas constitui uma infinidade de interações com outras pessoas e com organizações. O ser humano não vive isoladamente, mas em constante convívio e relacionamento com os outros. Através da formação de organizações, as pessoas são capazes de executar tarefas que estão além da capacidade de realização individual (Reisdoffer, 2014, p. 92).

Nesse cenário, o princípio 20 da CCE, Educação para uma cidadania democrática e global, “[...] a Cidade Educadora promoverá a consciencialização sobre a interdependência da dimensão local e global que os desafios globais representam, facilitando a formação de uma cidadania global, capaz de participar, comprometer-se e dar o seu contributo à escala local e internacional.” (AICE, 2020, p. 18). Portanto, no domínio da Globalização, sendo o trabalho o cerne da estrutura social, que sofre grandes transformações tecnológicas e organizativas, ampliam-se os espaços para o cooperativismo, como instrumentos de organização das pessoas e como formas de enfrentamento do desemprego, constituindo-se em possibilidades de resistência à exclusão social (Frantz, 2012). “A devida aplicação de todos estes princípios deverá contribuir para que cada pessoa sinta a cidade, o seu meio envolvente e o planeta como seus.” (AICE, 2020, p. 18). Por conseguinte, para alguns grupos sociais, a cooperação torna-se elemento fundamental à construção de seus espaços de vida, pois a organização cooperativa, para além da expressão material, desenvolve também expressões culturais, políticas e sociais que se somam aos interesses, objetivos e necessidades de seus associados (Frantz, 2012). Nesta

conjuntura, Pedro II sinaliza que, na comunidade, há uma ampliação do projeto educacional, baseado não somente na extração e comercialização de gemas, mas também na faculdade para o uso educativo do patrimônio geológico e geológico-mineiro de forma sustentável.

CAPÍTULO 7

7. GEOSSÍTIOS REGIONAIS, ESTADO DE CONSERVAÇÃO E PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO

7.1. Estado de conservação dos geossítios regionais mais relevantes

Apesar de a geodiversidade ser considerada a base para a biodiversidade, o que se observa é que, desde há muitos anos, a biodiversidade vem sendo muito mais contemplada e divulgada em detrimento da geodiversidade (Moreira, 2014, p.15).

O conhecimento eco sistémico do planeta Terra, os desafios para sobrevivência humana e as implicações ambientais das atividades sociais são parte intrínseca das Geociências. Para Brilha (2004), por mais de um século prevaleceu que a Ciência não estava ao alcance do público leigo, principalmente pela complexidade da linguagem que não abrange o entendimento popular, e, como consequência, a população não manifesta interesse em conhecê-la. Entretanto, no mundo contemporâneo, o estado de, no que concerne ao meio ambiente, tem trazido à tona profundas discussões nos diversos ramos do conhecimento e, “nas últimas décadas, tem-se assistido a uma mudança de paradigma, particularmente no que diz respeito à divulgação das Geociências.” (Pacheco & Brilha, 2014, p.101).

Essa mudança deve-se à sensibilização por parte da classe científica, cujos atores compreenderam que propiciar o saber geológico junto à comunidade contribui para favorecer com que ela promova a “prática de uma cidadania mais responsável, especialmente porque começa a estar mais sensibilizada para harmonizar o seu modo de vida com uma gestão mais sustentável da natureza.” (Pacheco & Brilha, 2014, p.101).

Entretanto, a promoção das Ciências de base geológica junto ao cidadão, exige da comunidade científica a efetivação de estratégias educativas em uma linguagem capaz de despertar o interesse do indivíduo por aprender sobre essa temática.

Um pouco por toda a Europa, parte desta estratégia tem sido apoiada na divulgação do património geológico. Com efeito, temos assistido a uma maior preocupação dos geocientistas em adaptarem o discurso técnico à melhor compreensão do público, reconhecendo benefícios para a proteção do património, em geral, e do geológico, em particular. Por outro lado, também se verifica um maior interesse do grande público pelas questões relacionadas com a natureza e com a defesa e conservação do ambiente (Pacheco & Brilha, 2014, p.101).

No bojo do âmbito educativo brasileiro, essa afirmação não é discordante, dado que há uma preocupação em despertar na comunidade a consciência cidadã, e isto abarca o conhecimento e o respeito ao património natural.

Os aspetos relativos ao município de Pedro II, que está inserido dentro da Proposta de Geoparque Sete Cidades - Pedro II, no contexto do Projeto Geoparques, corroboram a sua importância para o geoturismo, geoconservação, fins educativos e pesquisas científicas (Barros et al., 2014). Essas prerrogativas, associadas aos princípios da Carta das Cidades Educadoras para o desenvolvimento sustentável, motivaram uma proposta de extensivo escopo, que se destina não apenas aos discentes e docentes dos diversos níveis de escolaridade, universitários ou pós-graduados, mas também àqueles interessados em património geográfico, geológico, ecoturismo, geoparques, entre outros assuntos correlatos, incluindo os indivíduos que, por falta de oportunidade, ignoram este tesouro de valor inestimável. Contudo, para que o projeto tenha a relevância, ao qual o município faz jus, torna-se imprescindível a participação do Poder público e de profissionais qualificados nesta missão. Em vista disso:

A liderança política deverá poder contar com o apoio de pessoal técnico, com competências e recursos, que permitam avançar e acompanhar o caminho da Cidade Educadora. Trata-se de garantir a comunicação com as diferentes áreas de atuação, a gestão quotidiana (acompanhamento de projetos e ações), a informação periódica ao executivo municipal, a preparação e dinamização do trabalho com a sociedade civil e a atenção das relações com a AICE, entre outras funções (Motos, Ramoneda & Santano, 2021, p.10).

Espera-se que a geodiversidade de Pedro II possa assumir o grau de importância estratégica para o desenvolvimento educativo do município, como fator de desenvolvimento social, pedagógico e de valorização da capacidade das comunidades envolvidas, por apresentar potencial para o avanço das atividades eco educativas, com os seus numerosos geossítios que, tornando-se ou não, parte integrante da proposta de geoparque, são património geológico que não deve ser esquecido pelas Políticas Públicas, educativas e de proteção do meio ambiente.

Os governos locais, prestam serviços e desenvolvem iniciativas e programas que favorecem a formação, promoção e capacitação dos seus habitantes através de políticas de proximidade; oportunidades que os governos locais oferecem em conjunto com uma multiplicidade de entidades e organizações (educativas, culturais, sociais, económicas...). Por outro lado, numerosas decisões e políticas municipais, têm um impacto educativo na sociedade, pelo que é necessário que os projetos sejam objeto de reflexão para incrementar o máximo de potencialidades educativas existentes na cidade (Motos, Ramoneda & Santano, 2021, p.8).

De igual maneira, conscientizar a sociedade sobre essa rica geodiversidade é importante para que possa ser utilizada com fins não somente turísticos, mas também educativos, científicos, culturais, sociais e económicos. O Poder público também deve ter, entre seus objetivos, preservar e resguardar o património geológico para as futuras gerações, educar e ensinar a comunidade e seus visitantes sobre temas relativos a paisagens geológicas, prover meios de pesquisas para as Geociências e assegurar o desenvolvimento sustentável através da formação coletiva.

7.1.1. Alguns problemas observados nos sítios visitados nesta investigação

7.1.1.1. Parque Municipal Ambiental Pirapora

O Parque Municipal Pirapora, Unidade de Conservação Municipal localiza-se na zona urbana, no centro de Pedro II, em meio a residências e poluição (Fig.7.1). Segundo Gomes (2011. p. 90) “No entorno do Parque existem centenas de residências, todas com seus esgotos, sem tratamento, despejados no vale do rio Corrente / riacho Pirapora; [...]. Também estão inseridas na área, inúmeras “roças” de subsistência e uma oficina mecânica.” Portanto, a proximidade com o centro urbano, a falta de saneamento, e a ocupação desordenada nas suas proximidades, são os principais causadores do processo de degradação ambiental do Parque; porém não são os únicos.



Figura 7.1 - Acesso à Ladeira do Pirapora, que é o principal acesso ao parque, em meio às residências.

Fonte: Própria da autora.

A respeito dos impactos ambientais observados, também pode-se perceber o descarte inadequado do lixo no Parque, inclusive nas margens do riacho Pirapora, (Fig. 7.2). No período chuvoso, quando o riacho tem sua vazão aumentada, todo esse lixo é levado pela enxurrada sendo responsável pela poluição de outros locais na cidade (Farias, 2003).



Figura 7.2 - Imagens da degradação do leito do riacho Pirapora devido a descartes de lixo inadequados, e ao despejo de produtos químicos em suas águas. A – Lixo espalhado pelo leito da passagem de água, que em época de chuvas tomam toda esta região; B – Consequência da contaminação do sabão usado na lavagem de roupas nas fontes de água; C – Professor e Historiador Afonso Getirana da Secretaria de Cultura, em visita ao local
Fonte: Própria da autora

Outra situação que chamou a atenção foi observar a lavagem de roupas por grupo de mulheres às margens do riacho, contaminando suas águas com produtos químicos (Fig.7.3).

No Parque Ambiental Pirapora, os impactos ambientais comprometem o equilíbrio do ecossistema, principalmente devido à constante poluição do rio Pirapora, através do lançamento de esgotos domésticos, detergentes, sabão e derivados da lavagem de roupa, que é uma prática antiga das mulheres pedrosegundenses de baixa renda, sendo desenvolvida ao longo dos anos, e não foi suprimida devido à falta de projetos que redirecionem as lavadeiras de roupas para locais adequados, sendo esta, muitas vezes, a única fonte de renda familiar (Gomes, 2011 & Farias, 2003).



Figura 7.3 - Mulheres lavando roupas nas fontes de água do riacho do Pirapora, no Parque Municipal do Pirapora. Pedro II -PI.

Fonte: Própria da autora.

7.1.1.2. *Mina da Roça em Pedro II – PI*

Nesse local, dada a existência de uma extensa exploração a céu-aberto, os maiores problemas constatados foram a erosão do solo e o risco de desabamentos (Fig.7.4).



Figura 7.4 - Garimpo de opala da Mina da Roça, em Pedro II – PI. Senhora Anitalice Galvão, uma das coproprietárias da Mina da Roça guiando a visitação às Jazidas a céu aberto, mostra os pontos mais críticos de travessia, onde tem acontecido a constante erosão do solo, e desabamentos.

Fonte: Própria da autora.

Nesse local, o impacto antrópico da remoção da cobertura vegetal resulta na destruição do habitat de muitas espécies da fauna, culminando com a exposição do solo a erosão pluvial, também se alterando as características físicas do solo como porosidade e nível de infiltração. Esse processo ocasiona a desagregação e o transporte de partículas, as quais se depositarão em áreas rebaixadas ou em cursos d'água, aumentando a turbidez e provocando-lhes o assoreamento (Freitas et al., 2016 & Albuquerque et al., 2002).

7.1.1.3. A nascente do Sítio Bananeira

A nascente do Sítio Bananeira apresenta uma grande descaracterização e antropização em sua área de preservação permanente, com construções residenciais nas cercanias. E no entorno das suas nascentes foi feito um calçamento. “Quando não está sendo captada pela população local, a água drena por baixo do calçamento, formando um riacho perene que flui em direção ao açude Joana.” (Rodrigues, 2015, p.74). (Fig. 7.5)



Figura 7.5 - Descaracterização e antropização de sua Área de Preservação Permanente do Sítio Bananeira. A - Professor Dielson Brandão, que guiou a visita; B – Residências desordenadas no entorno do sítio.

Fonte: Própria da Autora.

7.1.1.4. Parque Arqueológico da Torre I

Nesse local, sobressaem a falta de manutenção das estruturas físicas do sítio arqueológico, pelas autoridades locais (Figs. 7.6 e 7.7), assim como a gerência no controle da vandalização das pinturas rupestres (Fig.7.8), além do lixo espalhado pelo entorno.



Figura 7.6 - Placa de aviso de preservação do Sítios Arqueológicos da Torre, tombada.

Fonte: Própria da autora.

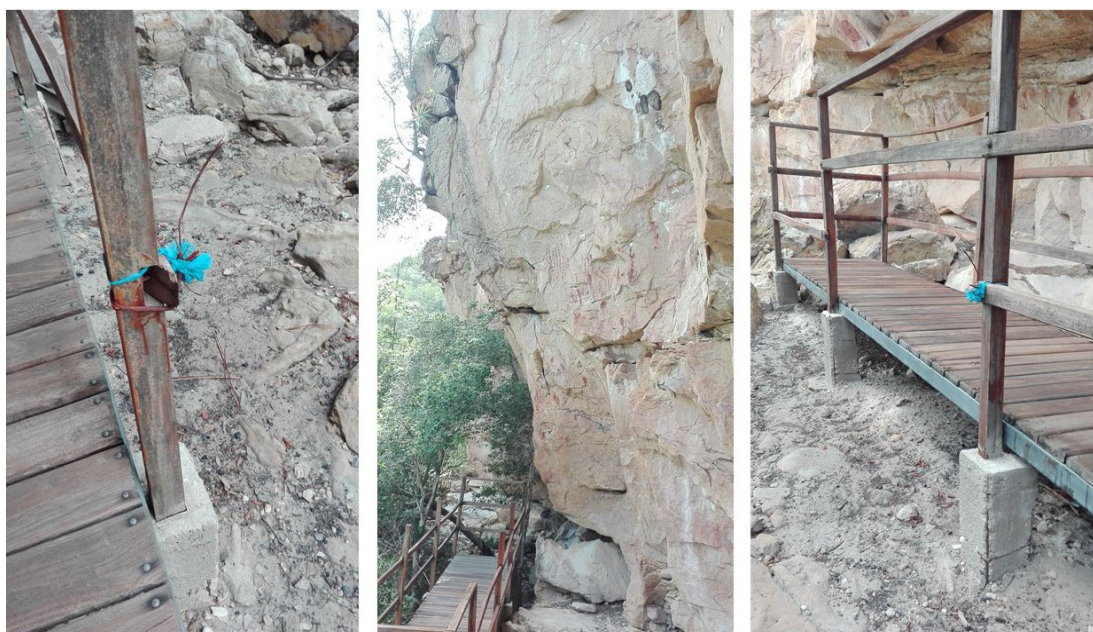


Figura 7.7 - Passarela dos Sítios Arqueológicos da Torre sem manutenção.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.8 - Pinturas Rupestres do Sítio Arqueológicos da Torre vandalizadas.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.9 - Professor e historiador Afonso Getirana recolhe o lixo espalhado no entorno do sítio arqueológico Torre I.

Fonte: Própria da autora.

Embora a preservação dos sítios arqueológicos esteja prevista em lei e seja importante do ponto de vista histórico, socioeconômico e ambiental, o sítio arqueológico da Torre, em Pedro II, expõe inúmeros impactos negativos proveniente de ações de visitantes e moradores próximos (GEPAR, 2011).

De acordo com Silva, De Melo e Parellada (2006, p. 75)

a preservação dos sítios arqueológicos é fundamental para o meio ambiente e a sociedade, tendo em vista que, além de produzir conhecimento científico a preservação da memória e da identidade é uma imposição de natureza legal e política para garantia da soberania e da segurança nacional.

7.1.1.5. *Pinturas Rupestres do sítio Geoarqueológico da Lapa*

Neste Geossítio, a vandalização das pinturas rupestres foi o principal problema observado (Fig. 7.10).

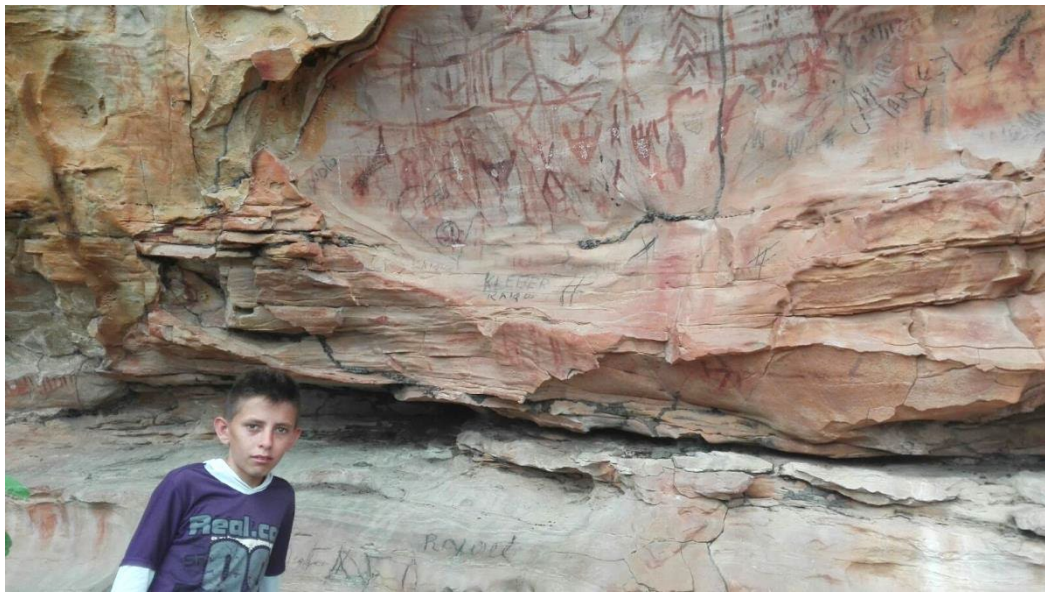


Figura 7.10 – Paredão de Pinturas Rupestres Sítio Arqueológicos da Lapa vandalizado.

Fonte: Própria da autora.

O problema relacionado ao meio ambiente e seu decurso de degradação, incluindo-se sítios de importância arqueológica e geológica como o presente, tem adquirido cada vez mais urgência nos debates entre o Poder público e os vários segmentos sociais e, ultimamente, tem sido objeto de Políticas Públicas voltadas, nomeadamente, para o sistema educacional. Nessa conjuntura, diversas ações foram executadas: os primeiros Fóruns Nacionais de Educação Ambiental, a criação do Programa Nacional de Educação Ambiental pelo Ministério do Meio Ambiente e dos Parâmetros Curriculares Nacionais pelo MEC, nos quais o tema ambiental foi introduzido como conteúdo transversal em todas as disciplinas do currículo escolar brasileiro. O desenvolvimento sustentável e a adoção de práticas sustentáveis são extremamente necessárias, mas, acima de tudo, é preciso que a comunidade tenha consciência de que é preciso respeito com o meio ambiente, além da impossibilidade de preservá-lo.

Segundo Pacheco e Brilha (2014, p.101)

A interpretação geológica é uma estratégia de comunicação com grande importância para a gestão do património geológico. A prestação de serviços de interpretação constitui uma notável ferramenta que ajuda as pessoas a descobrir e a compreender melhor o significado do património geológico e, desta forma, promover o seu interesse para adotarem uma cultura mais profícua a favor da conservação desse mesmo património.

Ser uma Cidade Educadora não significa um rompimento ou a transfiguração das políticas existentes, mas exige um novo olhar sobre o que está sendo feito, ou da forma como está sendo feito. Tal facto requer um processo de reflexão inicial por parte das áreas municipais que deem respostas às questões mais urgentes, e às vicissitudes (AICE, 2021). Portanto, ainda que o Município de Pedro II – PI obedeça os princípios e normas legais dentro da legislação no âmbito de aspeto Municipal, Estadual e Federal vigentes, quer seja ambiental quer educacional; ainda assim, enfrenta problemas comuns aos municípios de pequeno porte, principalmente por estar inserido em uma das regiões mais pobres do Brasil. Em vista disso, sugerimos ações que venham melhorar o enfrentamento das questões ambientais e educacionais, principalmente no que concerne a sua geoconservação e conscientização da sua população.

7.2. Propostas de ações efetivas para o município de Pedro II

Conforme o que está disposto no Plano Diretor Participativo (PDP) da Cidade de Pedro II (Lei de nº 959 de Outubro de 2006, revisto pela Lei nº 1014 de 16 de Setembro de 2010, em seu Título I, Capítulo I, “Dos Princípios e abrangência do Plano Diretor Participativo”, Art. 1º como “[...] instrumento global e estratégico de implementação da política municipal de desenvolvimento econômico, social, urbano e ambiental [...]” que “integra o processo de planejamento e gestão municipal, sendo vinculante para todos os agentes públicos e privados” e o que dispõe no seu preâmbulo a Carta das Cidades Educadoras, em que “o papel da administração municipal é o de definir as políticas locais que se revelarão possíveis de avaliar a sua eficácia, assim como de obter as normas legislativas oportunas de outras administrações, centrais ou regionais,” percebe-se que há uma conformidade entre estes dois documentos, nomeadamente no que diz respeito ao processo de planejamento e gestão democrática da cidade. Dessa forma, nota-se que o Plano Diretor, em si, já é um instrumento de inserção da cidade como uma Cidade Educadora.

Entretanto, a aplicação efetiva desses princípios no município de Pedro II é desconhecida pela maioria da população, como demonstra a análise dos questionários aplicados. Este facto traduz a ausência da participação da comunidade nas principais decisões às quais lhes dizem respeito. Como a Carta das Cidades Educadoras (2004) coloca o papel da comunidade como sendo fundamental no processo de gestão democrática. Portanto:

[...] os responsáveis pela política municipal numa cidade [...] deverão realizar estudos que manterão atualizados e tornarão públicos, e prever canais abertos (meios de comunicação) permanentes com os indivíduos e os grupos que permitirão a formulação de projetos concretos e de política geral (AICE, 2021, p.12).

Nosso propósito foi elaborar propostas de ações educativas na área ambiental, com a participação efetiva do poder público, voltadas para a realidade do município de Pedro II, no Piauí, com a perspectiva de agregar diferentes segmentos sociais, como a sociedade civil, a iniciativa privada, instituições sem fins lucrativos e a comunidade, dentro do que propõe a Carta das Cidades Educadoras.

Nesse contexto, trazemos algumas recomendações ao Poder público, no enfrentamento das dificuldades em manter suas políticas públicas de geoconservação.

7.2.1 Recomendações ao poder público:

Assegurar que a Educação seja a coluna vertebral da política municipal obriga-nos a abandonar enfoques mais setoriais ou fragmentados e promover um intenso trabalho em rede entre as diferentes áreas e setores do governo local. [...] A criação de um Grupo de Coordenação da Cidade Educadora é, neste sentido, aconselhável. Constitui uma instância de compromisso institucional, onde seria conveniente a participação, tanto de técnicos/as municipais, como de responsáveis políticos, uma vez que este grupo poderá ter de analisar necessidades, estabelecer prioridades, influenciar as metodologias, programas e projetos de todos os âmbitos municipais, assim como promover iniciativas conjuntas, que fortaleçam o projeto político de cidade (AICE, 2021, p.11).

Inspirada nesta proposta das Cidades Educadoras e, em respeito ao resultado desta investigação, com a observância aos problemas encontrados pelo município de Pedro II, foram ponderadas recomendações de ações efetivas para o Poder público, com a possibilidade de agregar diferentes segmentos sociais, como a comunidade em geral, escolas, universidades, pesquisadores, empresas, profissionais de diversos níveis e empresários, a partir da sua realidade socioambiental, em conformidade com o que recomendam os princípios da Carta das Cidades Educadoras.

Que estas orientações possam conciliar as comprovadas potencialidades educativas do município de Pedro II, para que, de fato, ele possa futuramente estar engajado no movimento das Cidades Educadoras.

Portanto, enumeramos a seguir algumas exortações que podem colaborar com o desenvolvimento do município e da sua comunidade, em conformidade com os Princípios das Cidades Educadoras.

Para a AICE (2020, p.10):

O direito à Cidade Educadora é proposto como uma extensão do direito fundamental de todas as pessoas à educação. Todas as pessoas que habitam a cidade terão direito a usufruir, em condições de liberdade e igualdade, dos meios e oportunidades de formação, diversão e desenvolvimento pessoal que esta oferece. A Cidade Educadora renova permanentemente o seu compromisso com a formação dos seus habitantes ao longo da vida nos mais diversos aspetos. E para que tal seja possível, é preciso ter em conta todos os grupos, com as suas necessidades específicas. O governo e a administração municipal implementarão políticas destinadas a remover obstáculos de qualquer natureza que prejudiquem o direito à igualdade e à não discriminação. Tanto a administração municipal, quanto outras administrações que afetam a cidade, serão responsáveis por isso. Os cidadãos também deverão comprometer-se com este projeto, pessoalmente ou através das diferentes formas de associação em que estiverem organizados.

Portanto, das parcerias do Poder público com as instituições públicas e privadas, sugerimos:

- a) Criar um zoneamento da cidade que seja determinado por questões sociais relacionadas a diferentes visões e abordagens, visando desenvolver intervenções para compensar as necessidades de cada área da cidade. Implementar análises mais aprofundadas, a fim de criar intervenções mais eficientes, evidenciando continuamente a qualidade de vida dos seus residentes, no equilíbrio ambiental e no atendimento às normativas urbanas municipais, de acordo com o seu Plano Diretor;
- b) O planejamento urbanístico proposto deverá atender à complexidade do município em relação as áreas de proteção, e consistir em uma nova classificação para áreas que necessitam de tratamento específico e parâmetros reguladores de uso e ocupação do solo. As intervenções sugeridas envolvem duas linhas de atuação: zoneamento urbanístico e recuperação de áreas degradadas. Regenerar as áreas deterioradas é um fator primordial na valorização do seu património geológico, arqueológico e histórico, pois a ruína dos recursos naturais e dos vestígios da memória passada é extremamente grave, produzindo danos ambientais irrecuperáveis e de problema de saúde pública, a

par de uma perda de identidade cultural;

Para a AICE (2020, p.16):

A cidade tomará as medidas necessárias para que as famílias recebam formação suficiente para poderem acompanhar o crescimento dos seus filhos e filhas, garantindo o equilíbrio entre a necessidade de proteção e a autonomia na descoberta da cidade, num espírito de respeito e confiança. Neste sentido, desenvolverá propostas de formação para profissionais e todos aqueles que, na cidade, desempenham, muitas vezes sem saber, funções educativas. Por outro lado, certificar-se-á de que os órgãos de segurança e proteção civil diretamente dependentes do município atuem de acordo com as referidas propostas.

Neste contexto, recomendamos que:

- c) As Secretaria Municipal de Educação, do Turismo e do Meio Ambiente de Pedro II façam parcerias com a Instituto Federal do Piauí - IFPI, que tem um campus no município, ou ainda com outras Instituições de nível superior ou tecnológico, para qualificação dos professores da rede municipal, ou de agentes da comunidade, para otimização de aprendizagens sobre Arqueologia e conservação de arte rupestre, Geologia e georrecursos, com destaque para o circuito da opala, identificação, classificação e conservação dos monumentos geológicos, e gestão ambiental, as quais possam instrumentalizar e auxiliar as atividades educativas e/ou dos agentes locais;
- d) Outra ação importante, seria o trabalho conjunto da Secretaria de Educação, a Secretaria de Meio Ambiente e a Secretaria de Cultura do município, para que, em parceria, elaborem materiais didáticos impressos sobre a temática do meio ambiente local, para que sejam amplamente divulgados junto à comunidade;

Também para a AICE (2020, p.11):

A cidade promoverá a educação na diversidade para a compreensão, cooperação solidária internacional, reconhecimento e respeito pelos povos indígenas e outros grupos étnicos objeto de discriminação, bem como a paz no mundo. Uma educação que combata qualquer forma de discriminação. Promoverá a liberdade de expressão e religião, a diversidade cultural, o diálogo e a escuta ativa em condições de igualdade. Acolherá todas as iniciativas consistentes com estes objetivos, independentemente da sua origem. Ajudará a corrigir desigualdades decorrentes da classe social, origem, etnia, género, idade, orientação sexual, diversidade funcional ou qualquer outra. Ao mesmo tempo, promoverá a valorização, o conhecimento, a aprendizagem e o uso das línguas presentes na cidade como elemento integrador e fator de coesão entre as pessoas.

Então, com base neste Princípio, apontamos que:

- e) As secretarias de Educação do Município, em conjunto com os professores da educação municipal, planejem aulas com uma linguagem simples e compatível com a compreensão da comunidade pedrosegundense, sobre diversos temas como: a história

dos bairros, o património e os recursos naturais; que promovam oficinas com leituras, filmes e imagens abordando os problemas ambientais de cada um: a água; a mata ciliar; o lixo; a coleta de lixo seletiva, os sítios geoarqueológico, além de atividades que possam ser desenvolvidas pelos alunos da rede escolar municipal (jogos, brincadeiras, músicas, teatros, etc.), e aulas práticas com visitas técnicas nos sítios que precisam ser salvaguardados.

Para a AICE (2020, p.10):

Os municípios exercerão de modo eficaz as competências que lhes correspondem na educação. Seja qual for o âmbito destas competências, devem propor uma política educativa ampla, transversal e inovadora, incluindo todas as formas de educação formal, não formal e informal, bem como uma constante interação com as diversas manifestações culturais, fontes de informação e formas de descobrir a realidade que ocorrem na cidade e em cada um de seus bairros. As políticas municipais de educação serão sempre entendidas como referidas a um contexto mais vasto inspirado nos princípios de justiça social, igualdade, cidadania democrática, sustentabilidade, qualidade de vida e promoção de seus habitantes.

Nesse cenário, submetemos a proposta de:

- f) Atividades nas escolas: criação de vários pequenos projetos articulados transversalmente, com um tema gerador relacionado ao meio ambiente e fundamentando-se em contextos com pertinência para Pedro II, criando-se condições de interdisciplinaridade entre as áreas de ensino, possibilitando o exercício da educação ambiental no cotidiano escolar, através um processo que desenvolva diferentes atividades que sirvam concomitantemente de contexto de formação docente e discente durante todo o ano letivo;

Para a AICE (2020, p.11):

A Cidade Educadora promoverá o direito à cultura e a participação de todas as pessoas, sobretudo dos grupos em situação de maior vulnerabilidade, na vida cultural da cidade como forma de inclusão, promovendo o sentimento de pertença e de boa coexistência. Para além da fruição dos bens culturais, esta participação cultural incluirá o contributo que todos os cidadãos podem dar para uma cultura viva e em mudança e o envolvimento da sociedade civil na gestão de equipamentos e iniciativas culturais. Por sua vez, a Cidade Educadora estimulará a educação artística, a criatividade e a inovação, promovendo e apoiando iniciativas culturais, tanto de vanguarda, como de cultura popular, como meio de desenvolvimento pessoal, social, cultural e económico.

Para este efeito, apontamos a organização de diversos tipos de oficina, abertos a sectores da população em geral:

- g) Oficinas de teatro: usando como tema «uma viagem ao mundo das minas das opalas», ou outro semelhante, com o enfoque voltado para o ecossistema das minas, possibilitando aos alunos e alunas construir histórias sobre a importância desses ambientes, relacionando conhecimento empírico e científico, apontando ações para sua conservação e proteção, como ações de fixação da aprendizagem;
- h) Oficinas de eco leitura: estimular o prazer de ler, propor a leitura de fábulas de autores nacionais e estrangeiros, trabalhadas transversalmente por meio de painéis e rodas de leitura. A proposta contempla ainda a reflexão sobre as posturas frente aos ambientes naturais;
- i) Oficinas de trilhas geológicas: proposta para a pesquisa do grupo dos temas debatidos em sala de aula, onde os alunos elaboram em conjunto com os professores as propostas e roteiro da aula de campo;
- j) Oficinas de reutilização de materiais descartáveis: com o objetivo de reeducar os hábitos dos alunos, podendo ser acompanhadas por palestras sobre a progressiva produção de lixo e a necessidade de alterações de hábito, mostrando a relevância da reciclagem e reutilização desses materiais e o tempo que eles levam para a Natureza os voltar a absorver. Será salientada a realidade local, com observância para o aterro sanitário da cidade de Pedro II (popularmente conhecido como Lixão da Aroeira), em consonância com as reclamações e sugestões da população, as recomendações dos órgãos de fiscalização sanitária e ambiental e as normas técnicas básicas da área. Deverão ser focadas as condições higiênicas do local, as doenças que são transmitidas para a comunidade, que vive nas proximidades, a contaminação do solo que também pode afetar os lençóis freáticos e, com isso, prejudicar seriamente a saúde pública e gerar danos para o município. Mostrar, também, a importância do Poder público em criar condições para o seu tratamento e a uma gestão eficiente e sustentável do lixo no município.

Para a AICE (2020. p.11):

A Cidade Educadora construir-se-á a partir de um paradigma de governança em cuja conceção e consecução cooperarão tanto a administração pública como os cidadãos, numa colaboração que constitui uma das marcas distintivas da Cidade Educadora. Promoverá a participação de todos os cidadãos, desde uma perspectiva crítica, construtiva e corresponsável, na gestão municipal e na vida comunitária, divulgando abertamente os processos de tomadas de decisão. Deverá contar com as instituições e organizações civis e sociais, tomando em consideração as iniciativas privadas e outras formas de participação espontânea. Para tal, o governo local fornecerá as informações necessárias com antecedência e promoverá, de modo transversal, orientações e atividades de formação desde a infância. No termo de um processo participativo, os

resultados serão divulgados publicamente e serão analisados a eficácia e os limites do procedimento seguido. As crianças, adolescentes e jovens serão reconhecidos como cidadãos do presente, com direito a participar na gestão e melhoria da vida comunitária, em igualdade de condições com os adultos, disponibilizando-se os canais e ferramentas adequados.

E, por fim, mas não menos importante, propomos à Secretaria de Educação do Município criar o Núcleo de Educação Ambiental (NEA), constituído por uma equipe de educadores ambientais, com o objetivo de planejar e a executar projetos, programas e intervenções de Educação Ambiental relacionados à arborização urbana, resíduos sólidos e políticas públicas com ações relacionadas aos recursos hídricos, à biodiversidade, e à geodiversidade local.

A partir do NEA, criar as Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) nas escolas da rede de ensino do município, a fim de fortalecer a educação ambiental como política educacional.

7.3. Primeira proposta de intervenção educativa para o município de Pedro II

7.3.1. Criação do Núcleo de Educação Ambiental (NEA), para conceber as Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA) nas escolas de Pedro II.

Devido à sua magnitude e por reivindicar mudanças profundas, os projetos educativos no âmbito da Educação ambiental são de difícil concretização, pois pleiteiam o comprometimento de toda a comunidade educativa, incluindo-se, nesse contexto, os ambientes formais, não formais e informais de educação, bem como os organismos públicos e privados comprometidos com a causa educativa.

Assim, Sauvé (2005, p. 319) enfatiza a importância da compreensão de cada interposi o própria como a es complementares e, preferencialmente:

Integrada aos conjuntos do sistema dos atores da educa o ambiental, e também às demais dimensões associadas da educa o fundamental, particularmente a educa o para a cidadania (preocupada com a consciência da diversidade humana, mais especificamente com as questões de democracia paz e solidariedade) e a educa o para a saúde (associadas às questões da nutri o, da educa o ao ar livre e   educa o de risco).

Então se pode perceber que, ao longo de décadas, um crescente número de atores da Educa o ambiental entabulou uma abundância de pesquisas ou reflexões intervencionistas

nesta área. A partir de então, promoveu-se um legado pedagógico que encerra uma riqueza de propostas teóricas, de modelos e estratégias educacionais capazes de incitar debates e de motivar *praxis* aos que atuam na prática.

A análise dessas propostas propicia distinguir “uma pluralidade de correntes de pensamento e de práticas na educação ambiental: naturalista, conservacionista, solucionadora de problemas, sistêmica, holística, humanista, crítica, [...] que correspondem a outros tantos modos complementares de pensamento.” (Sauvé, 2005, p. 319).

Nesse contexto, o projeto comunitário educativo, voltado para a área ambiental, acontece em um ambiente de cooperação e de parceria, para concretizar as mudanças almejadas no cerne da sociedade. Para tanto, é imprescindível que se aprenda a viver em coletividade e trabalhar em parceria, em organismos de aprendizagem e de prática educativas. O meio ambiente é um bem partilhado, particularmente heterogêneo e, segundo Sauvé (2005, p. 318-319):

Somente uma abordagem colaborativa favorece uma melhor compreensão e uma intervenção mais eficaz. É preciso que se aprenda a discutir, a escutar, a argumentar, a convencer, em suma, a comunicar-se eficazmente por meio de um diálogo entre saberes de diversos tipos — científicos, de experiência, tradicionais etc. A educação ambiental introduz aqui a idéia de *praxis*: a ação está associada a um processo constante de reflexão crítica. A educação para a democracia, base da educação para a cidadania, torna-se essencial. Os aspectos políticos das realidades socioambientais tornam-se patentes.

As Políticas Públicas conseguem manter seus projetos no que tange às demandas socioambientais vigentes, quando mantém um intercâmbio constante com a sociedade.

Para a AICE (2020, p.11):

A Cidade Educadora promoverá a proximidade e a cooperação entre gerações e combaterá o preconceito etário, não só como fórmula de convivência pacífica, mas também como procura de projetos comuns e partilhados entre grupos de pessoas de diferentes faixas etárias. Estes projetos devem visar a realização de iniciativas e ações cívicas cujo valor consista, precisamente, no seu carácter intergeracional e no aproveitamento das respectivas capacidades, experiências e valores das diferentes idades.

Tendo em consideração estas prerrogativas, sugerimos a proposta criação do Núcleo de Educação Ambiental (NEA), vinculado à Secretaria Municipal de Educação de Pedro II.

O núcleo terá a função de formular, disseminar, orientar e avaliar a implementação de diretrizes, programas e políticas públicas de Educação Ambiental para que se avance na construção de uma cidadania responsável, tais como realização de palestras em escolas e outras instituições sobre conservação dos recursos naturais, armazenamento adequado do lixo

e outros assuntos ligados ao tema; realização de plantio e doação de mudas.

Para a AICE (2020, p.13):

O município avaliará o impacto educativo, social e ecológico das políticas municipais para a sua melhoria contínua. O projeto educativo da cidade, os valores que fomenta, a qualidade de vida oferecida, as celebrações organizadas, as campanhas ou projetos de qualquer natureza desenvolvidas, serão objeto de reflexão e avaliação, recorrendo- aos instrumentos necessários para garantir a coerência de políticas que ajudem a promover o desenvolvimento pessoal e coletivo.

O NEA, em alinhamento com a Proposta Curricular da rede de ensino municipal, em conjunto com a legislação Federal e Estadual, que dá sustentação às Políticas Públicas para a Educação Ambiental, será responsável por criar a Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA).

7.3.2. Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA): estratégia de Educação Ambiental no ambiente escolar

A I.ª Conferência Nacional do Meio Ambiente foi um congresso promovido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em cooperação com o Ministério da Educação (MEC) em 2003, com a participação de jovens e adultos que, “transformou milhares de escolas de todo o país em espaços de mobilização que deram aos jovens, professores e professoras e às comunidades a oportunidade de opinar, reunir e priorizar suas sugestões de como cuidar do Brasil.” (Brasil, 2004, p. 7).

E, ainda, o surgimento das COM-VIDAs fortaleceu-se devido ao apoio de órgãos e instituições governamentais, de institutos da sociedade civil, como, também, através da participação de instituições educativas de nível médio e superior.

Assim:

O surgimento das COM-VIDAS deu-se já com parcerias parceria do MEC e do MMA com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação e Meio Ambiente, as Universidades, as ONGs e o IBAMA. Os Conselhos Jovens em todos os estados vão orientar os delegados, as delegadas e suplentes da Conferência de Meio Ambiente na Escola para criar a COM-VIDA, seguindo o princípio “jovem educa jovem”. Em cada escola poderão ser feitas muitas outras parcerias, além de consolidar as já existentes (Brasil, 2004, p. 6).

Nessa ocasião em que foi proposta, em plenário, pelos estudantes participantes, a criação de conselhos jovens do meio ambiente nas escolas brasileiras, teve seguimento efetivo quando:

Os jovens delegados e delegadas da Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente escreveram uma Carta [...] que pede a criação de conselhos jovens e Agendas 21 nas escolas como espaços de participação em defesa do meio ambiente. A Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida é uma 'resposta a esse pedido (Brasil, 2004, p. 9).

Nesse concílio foi concebido o Programa Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas, envolvendo as escolas participantes da Conferência, que teve como plano de ação em centenas de seminários, a criação da Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (COM-VIDA), e a concepção da agenda 21 nas escolas. Esse movimento surgiu como um sistema de colaboração na construção de uma Educação Ambiental que nos faça compreender o meio ambiente como parte de um todo, sem distinção da nossa vida, do nosso corpo, em harmonia com o ecossistema, envolvendo a nossa escola, a nossa rua, as inter-relações pessoais e o respeito à diversidade cultural, multirracial e de gênero.

A COM-VIDA destaca-se como um novo modelo sistematizado de promoção de intercâmbio entre a escola e a comunidade, cujo principal papel é o contributo para uma convivência salutar, participativa e democrática, com a participação de todos os atores da educação formal - estudantes, professores, funcionários, diretores, comunidade em geral, devendo por esta razão aliar seus esforços a outras organizações escolares, como Grêmios Estudantis, Associações de Pais e Mestres, Conselhos Escolares, promovendo a educação ambiental em todos os contextos da vida escolar e comunitária.

Para a AICE (2020, p. 18):

A cidade estimulará o associativismo colaborativo e o voluntariado como formas de participação e corresponsabilidade cívica, de maneira a canalizar ações ao serviço da comunidade e obter e divulgar informações, materiais e ideias para o desenvolvimento integral das pessoas. Para tal, as Cidades Educadoras apoiarão iniciativas associativas em áreas tão diversas como a cultura, o desporto, a solidariedade, a troca de conhecimentos, etc., no respeito pelos direitos humanos e pelos valores democráticos. Paralelamente, oferecerá formação para uma maior eficácia nos processos de decisão coletiva, planeamento e gestão inerentes à vida associativa.

Destaque-se, ainda, o papel e a importância da COM-VIDA no desenvolvimento de dois programas do Ministério da Educação: Programa Vamos Cuidar do Brasil com as Escolas (PVCBE) e Programa Nacional de Escolas Sustentáveis (PNES). O primeiro, concebido a partir dos pleitos da I Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente (CNIJMA), realizada em 2003, é um programa que tenciona elaborar um processo contínuo de Educação Ambiental na escola, e para tal, cria mecanismos de transmissão dos saberes tradicionais, conhecimentos científicos e políticas ambientais (BRASIL, 2007a).

A Lei nº 9.795/99, prevê que a Educação ambiental, engloba o fomento dos processos pedagógicos que incentivem a construção de preceitos sociais, saberes, capacidades e ações orientadas para o progresso da sustentabilidade socioambiental e o progresso no alcance da qualidade de vida (Brasil, 1999).

Então, quanto ao contexto pedagógico, preconiza Jacobi (2003, p. 190) que:

A produção de conhecimento deve necessariamente contemplar as inter-relações do meio natural com o social, incluindo a análise dos determinantes do processo, o papel dos diversos atores envolvidos e as formas de organização social que aumentam o poder das ações alternativas de um novo desenvolvimento, numa perspectiva que priorize novo perfil de desenvolvimento, com ênfase na sustentabilidade socioambiental.

Destarte, a sustentabilidade insere imperiosamente questões sociais e ambientais, definindo-se como socioambiental (MEC, 2013). Neste sentido, a importância de abordar o meio ambiente deriva da reflexão sobre as práticas existentes e das inúmeras possibilidades de pensar a realidade de modo complexo, defini-la como uma nova racionalidade e um espaço onde se articulam Natureza, Técnica e Cultura, como também refere Jacobi (2003, p. 191):

Refletir sobre a complexidade ambiental abre uma estimulante oportunidade para compreender a gestação de novos atores sociais que se mobilizam para a apropriação da natureza, para um processo educativo articulado e compromissado com a sustentabilidade e a participação, apoiado numa lógica que privilegia o diálogo e a interdependência de diferentes áreas de saber. Mas também questiona valores e premissas que norteiam as práticas sociais prevalecentes, implicando mudança na forma de pensar e transformação no conhecimento e nas práticas educativas.

As escolas sustentáveis são descritas como aquelas instituições educativas formais, que promovem uma inter-relação equilibrada com o meio ambiente e viabilizam a compensação dos impactos ambientais com o desenvolvimento de métodos e inovações pedagógicas, a fim de assegurar qualidade de vida às atuais e futuras gerações.

Neste contexto Veiga et al. (2005, p. 21), esclarece que:

Uma das funções mais importantes da escola é seu poder de influência e transformação da comunidade em que está inserida. Por outro lado, é na temática ambiental que a escola poderia apresentar um impacto significativo na sociedade, mediante a criação de canais de comunicação com a população que possibilitem a discussão e reflexão sobre o papel dos cidadãos quanto ao meio ambiente.

Igualmente, para educar a comunidade escolar e as comunidades dos bairros, onde se localizam as escolas, com exemplos de padrões sustentáveis, tendo a finalidade de os difundir em suas ações educativas e modelos de sustentabilidade. Estas instituições escolares devem

alicerçar-se em três recursos interligados:

- a) Espaço físico - caracterizado pela adaptação à realidade local, como edificações que garantam acessibilidade, agregando espaços de convívio com a comunidade escolar e a sociedade;
- b) Gestão eficaz dos recursos - como água e energia, saneamento básico com descarte apropriado dos resíduos, estímulo ao respeito e preservação do patrimônio cultural e ao ecossistema;
- c) Gestão compartilhada – planejar e deliberar coletivamente as ações escolares, partilhando suas decisões com a comunidade escolar e adjacências, buscando fortalecer as relações sociais, com respeito aos direitos individuais e coletivos, valorizando a diversidade cultural, racial e de gênero; e também o currículo, onde a inserção de capacidades, competências e práticas sustentáveis no Projeto Político Pedagógico das instituições formais de ensino, partindo de uma abordagem contextualizada dentro da realidade local, estabelecendo conexões com a sociedade em geral, se encontra conforme o Manual das Escolas Sustentáveis, Resolução CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013 (Brasil, 2013b, p. 2).

Assim, a COM-VIDA é um componente fundamental na composição de espaços educadores sustentáveis. Constitui-se de um colegiado que compromete a comunidade escolar, como os alunos, professores, gestores, funcionários, pais e outros encarregados de educação, bem como outras associações envolvidas ou amigas da escola, com o propósito único de promover a sustentabilidade na escola e na comunidade, bem como promover o fortalecimento das relações entre o corpo escolar e seu território, no esforço de promover melhorias na qualidade de vida.

A peculiaridade desse grupo organizado é instigar a criação e o fortalecimento das lideranças estudantis no planejamento das diretrizes da escola. Voltada para estes propósitos, a COM-VIDA motiva a criação de um espaço de edificação comunitária do futuro idealizado, e, para este propósito, constitui a “Agenda 21” na Escola.

Assim, a COM-VIDA é um novo modelo sistematizado de promoção de intercâmbio entre a escola e a comunidade, cujo principal papel é o contributo para uma convivência salutar, participativa e democrática, com a colaboração de todos os atores da educação formal - estudantes, professores, funcionários, diretores, e a comunidade em geral, devendo, por esta razão, aliar seus esforços a outras organizações escolares, como Grêmios Estudantis,

Associações de Pais e Mestres, e Conselhos Escolares, promovendo a educação ambiental em todos os contextos da vida escolar e comunitária.

7.3.2.1. Objetivo geral da COM-VIDA

A COM-VIDA tem por fim: (1) Construir a “Agenda 21” e acompanhar a Educação Ambiental na Escola; (2) Organizar a Conferência de Meio Ambiente na Escola; e (3) promover intercâmbios entre COM-VIDAs criadas em escolas do município, região ou estado do Piauí. Para tal, cada escola deve deliberar os objetivos pertinentes da sua COM-VIDA, já que cada decisão é baseada nas suas necessidades próprias e nas especificidades do espaço e da comunidade com ela relacionados.

7.3.2.2. Quem pode participar da COM-VIDA?

A COM-VIDA está relacionada à escola e sua comunidade. Assim, todos os indivíduos, agremiações ou entidades que comparecerem à assembleia da escola, são participantes da COM-VIDA. Entretanto, “A melhor forma de participar é tomar a iniciativa e reunir pessoas em torno desse movimento por um mundo melhor” (Brasil, 2004, p.10).

Então:

Participar é importante para termos a chance de juntos, transformar a realidade. Se estivermos descontentes com algo, podemos propor soluções. Se estivermos satisfeitos com alguma coisa, podemos divulgar e contribuir para que outras pessoas aprendam com nossas experiências. (Brasil, 2004, p. 10).

Deste modo, a escola também tem o importante papel de convocar membros da comunidade local e instituições compromissadas com o meio ambiente, para participarem de suas assembleias, motivando assim, o comprometimento da comunidade.

Nesse contexto, as Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida nas escolas, ação estruturante da Educação Ambiental, especialmente nos anos finais do ensino fundamental, tem propiciado o surgimento ou desenvolvimento de inúmeras práticas de Educação Ambiental (EA) nos espaços escolares de todo o Brasil. Como também, têm-se colocado como um desafio na contribuição do processo de enraizamento da EA na educação brasileira, haja vista que esta ação é realizada por adesão espontânea das escolas.

Sendo assim, faz-se necessário entender de que se trata a COM-VIDA, a partir dos documentos oficiais: A COM-VIDA é uma nova forma de organização na escola e se baseia na participação dos seus atores. Quem organiza a COM-VIDA é o delegado ou a delegada e seu suplente da Conferência de Meio Ambiente na Escola, com o apoio de professores (BRASIL, 2004), sendo, acima de tudo, um espaço educador, na medida que possibilita a aprendizagem entre a escola e a comunidade (Brasil, 2007, 2012a).

Diante desses conceitos, podemos afirmar que o COM-VIDA é um colegiado formado pelos estudantes, professores, diretores e outros profissionais da educação, bem como, pais e integrantes da comunidade local, que procuram criar espaços de debates, pesquisas e outros, quer seja na escola ou fora dela, a fim de buscar soluções possíveis dos problemas socioambientais existentes na escola e no território onde se localiza. Visa desenvolver e acompanhar a Educação Ambiental na escola de forma permanente, pelo que, para tal, busca construir uma agenda de propostas de atividades e ações contínuas, ou seja, a “Agenda 21” na escola. Esta, por sua vez, torna-se num importante instrumento para COM-VIDA planejar suas atividades, elaborando projetos coletivos que, de fato, possam transformar a realidade, além de aumentar o diálogo com a comunidade, haja visto, ser imprescindível o seu envolvimento nesse processo. Com ações planejadas, cuidadosamente pensadas, discutidas e acordadas antes do agir, elas poderão ajudar a resolver os problemas identificados (Brasil, 2012).

Contudo, a COM-VIDA pode ainda compreender outros objetivos, como realizar as conferências de meio ambiente na escola; realizar pesquisas a fim de recuperação do meio ambiente; promover intercâmbios com outras COM-VIDAS e participar da construção do Projeto Político-Pedagógico da escola. Salientamos que cada escola pode estabelecer novos objetivos e voltados a necessidades nela sentidas.

A COM-VIDA está articulada à ideia de Paulo Freire, especificamente a respeito da criação dos Círculos de Aprendizagem e Cultura, os quais, segundo esta proposta, devem ser criados em cada quarteirão, cada comunidade do país (Brasil, 2012).

Partindo da concepção freireana de Círculos de Cultura, esse sistema se fortalece na medida em que estimula o diálogo da escola com a comunidade e movimentos sociais por meio de um trabalho articulado de Secretarias de Educação, ONGs, e Coletivos Jovens. Todas essas dimensões são atualizadas com conteúdos ligados às questões socioambientais relevantes e atuais, globais e locais, que propõem uma reorientação dos estilos de vida coletivos e individuais na perspectiva de uma ética de solidariedade, cooperação, democracia, justiça socioambiental, liberdade e sustentabilidade (BRASIL, 2007b, p. 35).

Nessa perspectiva de inserção de círculos de cultura na formatação e organização da COM-VIDA, esta se constitui em um espaço educativo onde transitam diferentes subjetividades e saberes, a experiência do diálogo, em que todos os envolvidos possam assumir e ser beneficiados com o conhecimento gerado nesse processo. Tem-se aqui a oportunidade de expressão como veem, sentem e pensam a respeito do meio ambiente, a sociedade e seus inúmeros problemas. E como nesse espaço, o diálogo se torna fundamental, observa-se a valorização da palavra e da escuta dos participantes. Na concepção de Loureiro e Franco (2014, p. 173):

O diálogo é assumido também como chamamento a favor da valorização da palavra e da escuta dos participantes e, ainda como provocador da ação pelas palavras que transformadas pela criticidade dialética e dialógica tornam-se palavra-ação, atividade humana de significação e transformação do mundo. Nesse sentido, o diálogo como palavra-ação, além de fazer a crítica em forma de discurso, se compromete concretamente com aquilo que denuncia e/ou anuncia.

Tal constatação revela que o trabalho da COM-VIDA, utilizando-se da ideia de Paulo Freire a partir do diálogo no Círculo de Cultura, propicia que este seja largamente utilizado nos diferentes espaços educativos sem necessariamente considerar as premissas epistemológicas e políticas da obra do autor. Contudo, evidencia a contribuição que este instrumento metodológico tem promovido à qualidade no trabalho desenvolvido pela COM-VIDA, especialmente quando se veem esses espaços como lugares de encontro em que não “há ignorantes absolutos, nem sábios absolutos: há homens que, em comunhão, buscam saber mais” (Freire, 1987, p. 52), pois, utilizando-se do diálogo, potencializam seus compromissos na construção de caminhos comuns, a fim de dar conta de seus problemas.

7.4. O Ensino das Ciências e as Atividades Exteriores à Sala de Aula

Para Orion (1991), o ensino de Ciências pode ter três tipos de ambiente de aprendizagem: sala de aula, laboratório e ao ar livre. Destes três, o ambiente externo é o mais negligenciado tanto pelos educadores de ciências quanto pelos pesquisadores. Parece que a situação reflete nosso conhecimento e compreensão limitados do exterior como um aprendizado ambiente. Assim, sugere-se que, para melhorar o planejamento e execução de saídas de estudo de campo, a pesquisa deve concentrar-se em uma melhor compreensão do campo como um ambiente de aprendizagem.

Entretanto, o ambiente “*outdoor*” vem sendo reconhecido pela investigação nas atividades práticas, como muito importante no âmbito da Educação em Ciência (EC), pois, no presente, tornou-se numa prática regular dos professores de ciências.

Atendendo à ausência de uma designação em português que corresponda à natureza daquele conceito em língua inglesa, Marques & Praia (2009) propõem a expressão de “Actividades Exteriores à Sala de Aula (AESA)”, a qual adotamos na presente proposta de intervenção educativa. “A designação AESA indica que há uma contribuição conjunta dos vários ambientes de aprendizagem para a consecução das finalidades da EC” (Marques & Praia, 2009, p. 14).

Para Braund & Reiss (2004, apud Marques & Praia, 2009, p. 13), o apoio da investigação educacional não deixa de ser relevante, porque ajuda a reconhecer que, quando os alunos são confrontados com situações de ensino e de aprendizagem em espaços exteriores, onde se podem procurar explicações para os factos de uma forma diferente das que são habituais na sala de aula, significa que estão mais integrados, explícitos e próximos da realidade natural, pelo que o seu entusiasmo e nível de envolvimento aumentam e isto enseja reflexos favoráveis para a aprendizagem.

Na perspectiva de Attwood (2004), a AESA permite confrontar mais facilmente os alunos com os problemas ambientais, alguns criados pela atividade humana, tomar consciência deles e até pensar possíveis possibilidades para a sua resolução. Relativamente à complexidade do processo de interpretação do ambiente natural, deverão corresponder metodologias apropriadas que exigirão o estabelecimento de um diálogo entre alunos, sob a orientação do professor.

Jones (2004) sublinha que o ambiente externo à sala de aula é assumidamente reconhecido como suscetível de oferecer experiências enriquecedoras, proporcionando que, tanto aos alunos, entre si, quanto os alunos e os professores atuem conjuntamente, em situações que otimizam uma proveitosa aprendizagem, na qual a responsabilidade pessoal é bastante expressiva.

Deste modo, é indispensável pensar na formação de professores capazes de “organizar contextos de aprendizagem exigentes e estimulantes, isto é, ambientes formativos que favoreçam o cultivo de atitudes saudáveis e o desabrochar das capacidades de cada um com vista ao desenvolvimento das competências que lhes permitam viver em sociedade, ou seja, nela conviver e intervir em interação com os outros cidadãos.” (Alarcão, 2001, p. 11). Para tanto, a Educação ambiental pode ser utilizada para incentivar o interesse da sociedade e

visitantes pela história da Terra, auxiliar na criação de uma consciência social que sirva para a proteção do património geológico e a promoção da sua inclusão em atividades relacionadas ao meio ambiente natural.

As propostas de trabalho em ambiente externo à sala de aula têm um papel a desempenhar, pois a sua localização facilita a aquisição de uma perspectiva integradora de saberes (Orion, 2002), como, por exemplo, as atividades de campo que decorrem num espaço natural em que as diferentes variáveis existem individualizadas e atuam interactivamente.

7.4.1. AESA e as Atividades Práticas de Campo (APC)

Para Bonito (2001, p. 87), no âmbito das Atividades Práticas de Campo (APC), denominação adotada por este autor que não acha adequadas algumas designações que são frequentemente utilizadas como: saída de ou excursão de campo e visita de estudo, insere-se o “*exercício de ações práticas*”, sejam de ocupação manual ou intelectual, realizadas em “*meio natural*”, com fins educativos e que requerem uma preparação prévia muito cuidadosa. Assim, o objetivo geral das APC nos ensinamentos básicos e secundário não é formar geólogos, mas desenvolver, trabalhar ou criar atitudes, procedimentos e conceitos geológicos básicos e essenciais que facilitem a compreensão e interpretação do meio natural. “Não se trata de aprender geologia de campo, mas de aprender geologia (básica) no campo.” (Bonito, 2021, p. 88 apud Pedrinaci et al., 1994, p. 41).

Do ponto de vista das Ciências da Natureza, além de todos os benefícios educativos proporcionados pela ação das AESA, quando as atividades externas são APC, os trabalhos que se desenvolvem para conhecimento dos processos naturais são “imprescindíveis para interpretar a Natureza, apreciá-la, amá-la, respeitá-la e desfrutar as suas riquezas maravilhosas, de modo consciente, ordenado e saudável.” (Bonito, 2001, p. 89). A metodologia ainda desenvolve a consciência cidadã dos alunos, ao estimular a atenção com o meio natural, e incentiva a utilização de itinerários naturais nas excussões de desbravamentos educativos.

No entanto, a falta de familiaridade com a configuração da APC é apenas um fator de novidade que afeta a capacidade de aprendizagem dos alunos. Em um estudo de caso sobre o desempenho de aprendizagem de três turmas do ensino médio durante quatro dias em um campo geológico em uma área desértica em Israel, Orion (1991) identificou três desses fatores: anterior conhecimento de conceitos básicos geológicos relevantes para a viagem de campo, experiência anterior ao ar livre e conhecimento prévio do local da viagem de campo. Esses três fatores

identificam um "espaço de novidade" que contém componentes cognitivos e psicológicos.

Para Orion (1991), a saída de campo - ou APC, para Bonito (2001) - é uma das atividades mais complexas e intensas do sistema educacional. Portanto, é importante alcançar resultados educacionais ideais que justifiquem o investimento. Conforme o autor, existem pelo menos 22 variáveis que influenciam, em diferentes níveis, a eficiência de aprendizagem no campo. Além das variáveis da saída de campo, apenas três variáveis foram consideradas como tendo uma influência significativa sobre a capacidade de aprendizagem dos alunos, que foram enquadradas em três grupos: variáveis de fundo, pré-saída e saída de campo.

Essas três variáveis estão conectadas às características do aluno antes da saída de campo: a) nível e tipo de conhecimento; b) conhecimento da área da saída de campo e c) preparação psicológica. No seu todo, definem um "espaço de novidade" para o aluno sair em uma APC. Isso sugere que esta deve ser planejada como parte integrante do currículo e não como uma atividade isolada; deve ser no início da parte de concreto da atividade de aprendizagem total, e deve ser precedido por uma unidade preparatória relativamente curta, que se concentra em limitar os fatores de "espaço de novidade" da atividade de aprendizagem total. O fator de novidade psicológica da população é explicado por suas experiências anteriores em saídas de campo, como, por exemplo: um evento de aventura social ao invés de atividades de aprendizagem. Conclui-se que, como esses alunos são expostos a saídas de campo de aprendizagem, o efeito deste fator psicológico será reduzido consideravelmente (Orion, 1991).

No modelo organizativo de atividades desenvolvidas em ambiente (AESA), a Atividade Prática de Campo (APC) deverá ser organizadas tendo em conta seis etapas de desenvolvimento e as atividades deverão ser planejadas em três fases: a preparação da atividade, a atividade propriamente dita, e a análise e avaliação da atividade Orion (1993).

Desta forma, o professor deverá proceder à preparação de materiais e estratégias didáticas para trabalhar o conteúdo curricular e a realização do trabalho de campo na área em estudo, selecionando-a, e procedendo a uma escolha criteriosa das paragens, bem como da sequência que estas devem ter, não esquecendo a transversalidade da saída de campo dentro das Geociências e entre estas e outras áreas do saber. Nesse sentido, deverá ter em conta a integração interdisciplinar da atividade no currículo, contando com a colaboração de especialistas em diversas áreas e que acompanharão o desenrolar das investigações, não esquecendo que os conteúdos estejam de acordo com os programas e orientações curriculares provenientes da Base Nacional Curricular Ministério da Educação.

O Capítulo V, que trata do Sistema Educacional Brasileiro, discorre sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e currículos; Interdisciplinaridade; temas contemporâneos abordados de forma transversal e integradora; estrutura e competências gerais da BNCC para o Ensino Fundamental; organização das Áreas do Conhecimento para o Ensino Fundamental segundo a BNCC; o ensino das ciências na escola atual; o Ensino das Ciências nos anos finais (6º ao 9º Ano) do Ensino Fundamental; subdivisões das unidades temáticas dos anos finais do Ensino Fundamental; índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Portanto não há pertinência em comentar nesta proposta cada um destes tópicos outrora mencionados.

Os programas e orientações curriculares do Ensino Médio enfatizam a necessidade de o ensino da Geologia desenvolver nos alunos capacidades de compreensão dos processos geológicos, nomeadamente daqueles que pela sua importância, permitem estabelecer interações na Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) e de desenvolver atitudes de valorização do património e dos recursos geológicos. Assim, ensinar Ciências não deve limitar-se à simples transmissão de conhecimentos, mas sim deve criar ambientes de ensino e de aprendizagem favoráveis à construção ativa do saber e do saber fazer. A ocupação antrópica nos diversos subsistemas terrestres tem provocado perturbações mais ou menos graves, intensas e rápidas. O estudo desses problemas necessita de uma aproximação interdisciplinar para a qual a Geologia pode fornecer contributos importantes, ao lado de outras disciplinas, como a Biologia, a Física, a Química e a Geografia, articulando de forma multidisciplinar propostas de trabalho para os vários espaços de aprendizagem do AESA, por meio da APC, através do desenvolvimento de estratégias e elaboração avaliação de materiais didáticos para as unidades curriculares referidas e promovendo o desenvolvimento de competências dos alunos (Moreira & Pinto, 2013).

Para Azenha, (2016, p.91), a APC “pressupõe observações, recolha de dados e informações, a aquisição de objetos ou materiais para estudo posterior, formulação de hipóteses e anotações pessoais, sendo que cada etapa deste trabalho demarca o perfil científico da área.”

Portanto, como recurso de Atividade Práticas de Campo (APC), propomos o uso de “Trilhas geoecológica educativa”, em que se pode aprender sobre as Geociências, com a atividade prática, nomeadamente fora dos muros escolares, em Atividades Exteriores à Sala de Aula (AESAs).

Pacheco & Brilha (2014, p. 101) afirmam que, quando se promove o esclarecimento da interpretação geológica, “é dizer que se trata de uma estratégia que facilita a comunicação com diferentes públicos, ajudando a promover a cultura científica e a desencadear sentimentos de estima e proteção.” Por conseguinte, esse roteiro de “Trilhas geocológicas educativa”, aqui proposto, não se limita à educação formal de alunos e professores, mas também é extensivo igualmente a qualquer cidadão ou visitante, principalmente aos que não tiveram oportunidade ou acesso às riquezas patrimoniais do município. Essa preocupação partiu da análise do que foi observado nos gráficos descritos no capítulo VI, metodológico, principalmente os gráficos 19 e 22, que apontam que 51.3% dos respondentes desconhecem a existência de locais com recursos naturais importantes para a proteção ambiental no município e que, quando inquirido o motivo pelo qual nunca terem visitado algum sítio geológico, arqueológico, ou outra paisagem natural do município de Pedro II, grande parte deles (40,2%), declararam que não tiveram oportunidade, além de afirmarem que não visitaram por não terem interesse no assunto, ou ainda, alegarem serem locais de difícil acesso. Tal não é de todo verdade, pois alguns geossítios localizam-se exatamente dentro da sede do município, apontando que, de fato, o que há é desinformação, ou falta de motivação por desconhecimento do real valor da geodiversidade.

As propostas de trabalho em ambiente externo à sala de aula exercem um papel a desempenhar, pois a sua localização facilita a aquisição de uma perspectiva integradora de saberes (Orion, 2002). Portanto, quando se qualifica o município de Pedro II, com sua vasta geodiversidade, cria-se um roteiro que é um virtuoso convite para além dos muros escolares, em saídas de campo.

Nesse contexto, são sugeridos roteiros que possam servir de destinos para o planejamento das atividades geoeducativas, que possam aprimorar o usufruto deste patrimônio geológico, dos quais, uns estão insertos na Proposta de Geoparque Sete Cidades - Pedro II e outros tantos, com o mesmo potencial, mas que não se encontram inseridos dentro deste projeto de Geoparque. Não obstante, com o argumento de que em Pedro II há uma considerável abundância de geossítios, não foi possível inserir a todos nesta proposta de itinerário.

Os Professores, que optarem por utilizar essa sugestão de “Trilha geocológica educativa”, poderão proceder ao desenvolvimento de trabalho de campo, com estudo exploratório da região, envolvendo o reconhecimento dos geossítios sugeridos.

O roteiro educativo requer um “planejamento adequado para que seus impactos positivos (econômicos, sociais, ambientais e culturais) sejam ainda maiores e os impactos negativos minimizados” (Moreira, 2014, p. 20). Nesse enquadramento, “[...] É importante que sejam adotadas medidas eficientes no sentido do planejar e utilizar racionalmente os recursos naturais, respeitando-se o equilíbrio do meio ambiente”. A sugestão de geossítios aqui apresentada é valorizada com as algumas imagens antepostas, que preenchem um hiato no trato da proposta em geral. Porém, é oferecido ênfase nos temas ligados às Geociências, principalmente por não estarem conectadas apenas a uma proposta conteudista específica. Isso fica ao encargo dos educadores que elegerem esse plano como roteiro educativo.

Um dos propósitos deste conceito de “Trilha geoecológica educativa”, aqui formulado, foi exteriorizar que a capacidade de compreensão sobre o nosso patrimônio geológico se faz necessário e pode ser disponibilizado através de ações adequadas que viabilizem informações relativas à interpretação ambiental e a realização de atividades exploratórias geoeducativas.

7.4.2. O ensino das Geociências por meio de “Trilhas geoecológicas educativas”

Para Braga (2001), a Educação pode ser acolhida como um processo de descoberta, exploração e de observação, além de uma permanente edificação do conhecimento. Portanto, a escolha das “Trilhas geoecológica educativa”, “podem ser entendidas como um caminho a desbravar” (Amaral et al., 2020, p. 3) inserido no conceito de poder excursionar pela natureza “com um viés de estudo, percepção e interpretação de paisagens em espaços previamente definidos e delineados para determinados fins, sejam educacionais ou de pesquisa.”

Vasconcellos (2006, p. 46) assinala que estes tipos de trilha: “[...] traduzem para o visitante os fatos que estão além das aparências (leis naturais, interações, história, cultura) ou fatos aparentes que não são comumente percebidos (singularidades, detalhes, vestígios...). Por conseguinte, “Trilhas geoecológica educativa” não se limitam a trilhas de aventura ou trilhas ecológicas, pois em seu planejamento devem ser ressaltados os conceitos humanos, históricos e culturais, biológicos e físicos (Geologia, Geomorfologia, Geografia Física) que compõem o espaço. Os aspectos da paisagem são detalhados para o excursionista, promovendo um ambiente que enriquece as percepções e que promove a conscientização do Homem, da sua responsabilidade no que tange à preservação ambiental e sustentabilidade.

Nesta proposta são enfatizados, sobretudo, os aspectos geológicos, geomorfológicos e arqueológicos do município, incluindo as suas paisagens naturais, que são temas importantes dentro do ensino de Geociências e que se destacam dentro do cenário de Pedro II. Carneiro et al. (2005) ressaltam a importância da paisagem como recurso de análise, pois, o valor atribuído do próximo ao distante e do familiar ao não familiar possui papel epistemológico significativo. O educando, quando desenvolve uma tarefa que vise investigar seu ambiente cotidiano, será capaz de adquirir uma atitude ética diante dos recursos naturais, contingências sociais e suas relações.

7.4.2.1. Procedimento proposto

“A aula de campo representa um tipo de estratégia não-formal com grande e comprovada importância em Ciências Naturais, podendo-se aplicar na exploração de múltiplas atividades práticas e experimentais com conteúdos [...] relacionados com os programas dos ensinos.” (Azenha et al., 2017, p.26). Portanto, as propostas de ensino que utilizam como recurso as “Trilhas geoecológicas educativas”, são uma opção metodológica de aula de campo adequada às escolas de ensino fundamental e médio, pois permitem contato direto com o meio ambiente, potencializando o aprendizado e direcionando-o à construção de uma realidade baseada na paisagem e no ecossistema.

Segundo Amaral et al. (2020) e Moreira (2014), o desenvolvimento da trilha se divide em três fases:

- 1) Pré-campo: quando aulas expositivas são associadas a estratégias de produção audiovisual e de mapas, na preparação de atividades de campo.
- 2) Campo: em que é aplicado o conhecimento visto na fase anterior.
- 3) Pós-campo: quando são entregues os produtos como fotos, vídeos, esboços, mapas e relatórios de campo; avalia-se o aprendizado; discutem-se os estímulos gerados em campo e é feita uma análise crítica.

7.4.2.2. Objetivos do planejamento

Com base no exposto, o objetivo deste planejamento foi propor “um percurso educativo entre a sede do município de Pedro II e seu entorno cultural e patrimonial na aprendizagem das ciências”, que possa ser utilizado por meio de visitas orientadas, seguindo um “Roteiro de Campo”, que sirva de apoio, tanto aos professores na explicação de conteúdos didáticos e

científicos abordados em sala de aula, como também seja extensivo à população em geral, para uma educação inclusiva para toda a vida, buscando praticar a indissociabilidade da teoria e da prática em um processo de percepção e interpretação ambiental prazerosa, diligente e eficiente. Nesse cenário, Moreira (2014, p.75) afirma que há uma “necessidade do incentivo por parte do poder público na ampla participação da escola e da universidade na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não formal”. Assim sendo, o “Roteiro de Campo” não se limita unicamente para atender às prerrogativas do ensino formal, mas também pode ser utilizado “para incentivar o interesse da sociedade e visitantes pela história da Terra, auxiliar na criação de uma consciência social que sirva para a proteção do patrimônio geológico e promover a inclusão do patrimônio geológico em atividades relacionadas ao meio ambiente natural”.

Pedro II engloba características singulares, de grande biodiversidade e geodiversidade, dotada de atributos geológicos e geomorfológicos singulares ou de raro recorte paisagístico, neles se incluindo rios, açudes, cachoeiras, espécies de fauna e flora diversificadas, sítios arqueológicos e sítios históricos, bem como patrimônio geológico com características únicas, considerados como bens de inquestionável valor para a humanidade (ICMBIO, 2010).

Portanto, tais características são passíveis de serem sistematizadas e pontuadas como recurso didático, por meio de trabalhos de campo com ênfase nos estudos das Geociências.

As Geociências exercem um papel importante na formação do aluno, pois possuem uma metodologia científica consistente e princípios de investigação bem definidos, que permitem a compreensão do ambiente físico local e de suas relações com o contexto sociocultural, possibilitando uma visão ampla, até se chegar à concepção da Terra como um sistema evolutivo complexo, dinâmico, favorecendo o surgimento e evolução dos organismos, bem como da humanidade, os quais, por sua vez modificam a superfície terrestre (Guimarães, 2004). Por hora, este trabalho aponta a necessidade de discussões interdisciplinares nos projetos pedagógicos das escolas, e que o trabalho de campo possa ser encarado por professores de diferentes áreas, como uma ferramenta didática eficiente frente a esses desafios.

7.4.2.3. Materiais e métodos

Para se chegar ao “Roteiro de Campo”, o trabalho foi dividido em duas etapas, sendo que, na primeira, se efetuou um criterioso levantamento documental sobre legislação, a par de pesquisas e trabalhos realizados com a temática geológica e geomorfológica da área de estudo. Seguiu-se a revisão bibliográfica sobre a Didática aplicada às Geociências, bem como a análise

dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), principalmente, no que tange as atitudes procedimentais para a aprendizagem das Geociências e interdisciplinaridade.

Os PCNs norteiam o trabalho dos professores, mas valorizam a criatividade e individualidade de cada realidade escolar, como é elucidado por Carneiro et al. (1998) ao defenderem que criatividade é essencial para os profissionais, bem como para o ensino, além de ser uma habilidade para compreender os processos naturais.

O PCN de Geografia explicita sobre a capacidade que deve ser despertada no aluno de interpretar sua realidade local e entender suas conexões com o mundo global e que ele também faz e sofre reflexos do que acontece globalmente.

O estudo do meio, o trabalho com imagens e a representação dos lugares próximos e distantes são recursos didáticos interessantes, por meio dos quais os alunos poderão construir e reconstruir, de maneira cada vez mais ampla e estruturada, as imagens e as percepções que têm da paisagem local e agora também global, conscientizando-se de seus vínculos afetivos e de identidade com o lugar em que vivem (Brasil, 1998, p. 53).

De acordo com o PCN de Ciências Naturais,

Os conteúdos ministrados carecem de relevância sob a ótica social, cultural e científica, permitindo ao educando conceber as conexões entre o ser humano e a natureza mediadas pela tecnologia, para compreender a sua existência e abordar as situações do cotidiano sem interpretações ingênuas sobre a realidade que o cerca (Brasil, 1998, p.35).

As Geociências englobam áreas disciplinares que tratam da dinâmica do planeta e da evolução da vida ao longo de diferentes etapas da história física da Terra. No ensino fundamental e médio, as disciplinas que trabalham estes conteúdos são Geografia e Ciências, tratadas nesta investigação, como Geociências, que buscam revelar uma imagem evolutiva do sistema natural e do domínio humano sobre este.

Em relação à Geografia, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) afirmam que:

No Ensino Fundamental, o papel da Geografia é “alfabetizar” o aluno espacialmente em suas diversas escalas e configurações, dando-lhe suficiente capacitação para manipular noções de paisagem, espaço, natureza, Estado e sociedade. No Ensino Médio, o aluno deve construir competências que permitam a análise do real, revelando as causas e efeitos, a intensidade, a heterogeneidade e o contexto espacial dos fenômenos que configuram cada sociedade (Brasil, 1999b, p. 30).

De acordo com Guimarães (2004), na área das Ciências Naturais é incluído o estudo da Terra, sob a responsabilidade, principalmente, dos professores de Ciências. Para as Ciências da Natureza.

Especificamente nos PCNs para o Ensino Médio, a Geografia tem entre suas competências e habilidades a investigação e compreensão, ou seja, “Reconhecer os fenômenos espaciais a partir da seleção, comparação e interpretação, identificando as singularidades ou generalidades de cada lugar, paisagem ou território”. (Brasil, 2002, p. 62).

Assim sendo, tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio estão previstos conteúdos relativos à paisagem e espaço, nos quais podem ser trabalhados aspectos geológicos e geomorfológicos em Unidades de Conservação.

Igualmente, no Ensino Médio, os PCNs sustentam que assuntos relacionados a outras Ciências, como Geologia e Astronomia, que serão tratados em Biologia, Física e Química, no contexto interdisciplinar que preside ao ensino de cada disciplina e ao do seu conjunto.

No caso dos alunos de Ensino Médio, Honrubia et al. (2004) apud Moreira (2014) explicam que, do ponto de vista didático, os principais objetivos de roteiros e saídas de campo voltadas para os aspectos geológicos e geomorfológicos devem ser: fomentar e promover o conhecimento do seu entorno e respeito pela natureza, acrescentar conhecimentos sobre as rochas e os minerais, interpretar e analisar mapas topográficos e geológicos, elaborar mapas do local visitado e reconhecer e valorizar a importância do patrimônio geológico.

A saídas de campo também são importantes em diversos cursos universitários, principalmente em cursos ligados ao Turismo e Geociências, já que é no campo que os alunos podem assimilar ainda mais conhecimento e perceber *in loco* aspectos ligados às disciplinas integrantes de seus cursos (Moreira, 2014).

Para Azenha e Calapez (2015, p. 42), “A importância das atividades educativas de “*outdoor*” não é de agora, nem deve ser vista como um contraponto a esta espécie de *nouvelle époque* das Ciências Naturais que hoje atravessamos, marcada pela introdução massiva das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) no ensino e no cotidiano dos seus intervenientes.” Logo, a metodologia sugerida toma como base atividades educativas “*outdoor*” que concebeu uma série de estratégias e ferramentas voltadas para aproximar e interligar fundamentos teóricos, apresentados em sala de aula, e o meio ambiente circundante, em atividades práticas de campo desenvolvidas ao longo de “Trilhas geoecológica educativa”.

7.4.2.4. O planejamento da Trilha

Azenha (2016, p.92) apud Jaén & Bernal (1993) e Rebelo et al. (2011) “opinam com relação às AC que estas devem estar contextualizadas e preferencialmente integradas no currículo” e, também, “O problema formulado deve estar relacionado com os conteúdos lecionados na aula e permitir trabalhar aspectos relevantes do currículo, que possam ser tratados a priori desde uma ou mais perspectivas teóricas, para que tenham sentido na aula, no campo”.

Portanto, recomendamos numa etapa introdutória que devem ser utilizadas as técnicas e recursos tradicionais, como a aula expositiva e o quadro branco e lápis, o computador, o *data show* e a produção de fotos e vídeos, às quais se acrescentam outras estratégias adotadas em sala de aula, como as relacionadas com as tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), que incluem a utilização de vídeos selecionados da internet, baixadas no *smartphone* e experimentos com o uso de lupas de bolso e bússolas.

A idealização da trilha deve ter como escopo georreferenciar pontos relevantes, portanto, a escolha do roteiro está subordinada aos objetivos pretendidos para a APC e, deve ser feita com base nas suas potencialidades para o ensino/aprendizagem, “com preferência para localizações próximas da Escola.” (Azenha, 2016, p.93).

Para Orion e Hofstein, (1994), Rebelo et al. (2011), Rosa (2013), Azenha e Callapez (2015), na APC, as seleções dos locais de paragem devem considerar aspectos como: a) fácil acessibilidade e reconhecimento; b) proximidade de vias de comunicação; c) topografia local pouco acidentada e isenta de situações de risco potencial para os alunos; d) espaço suficiente para os alunos desenvolverem as atividades propostas sem atropelos; e) presença de materiais e/ou processos geológicos claros e elucidativos. Nesse contexto, recomenda-se a execução de reconhecimento prévio, no qual os professores avaliem os acessos e possíveis locais de estacionamento, caso o percurso inicial de acesso ao sítio seja feito com veículos, a fim de que se minimizem os imprevistos que ponham em risco o projeto de trilha.

Nessa proposta de “Trilhas geológicas educativas” para as atividades de campo serão escolhidos sítios naturais no município de Pedro II, de grande relevância para fins didáticos de acordo com os conteúdos a serem cumpridos pelas disciplinas de Geociências, no que tange aos temas geológicos e geomorfológicos, entre outros já percorridos. Os pontos podem ser selecionados, georreferenciados (utilizando-se o GPS) e descritos, ou apontados nos mapas já produzidos. A partir de então, será elaborada uma proposta de “Roteiro de Campo” para a Trilha Pedagógica, que deve ser apresentada em placas informativas com referência ao

conteúdo que deve ser abordado em cada ponto descrito.

7.4.3. Fases de organização das “Trilhas geológicas educativas”

Durante a fase de organização das APCs, por questões de segurança e logística,

Há que considerar os seguintes pontos: (1) Programação - agendar a visita; cumprir todas as diretrizes legislativas nacionais e internas da escola relacionadas com a saída da escola, incluindo autorizações (Pais/Encarregados de educação, Direção da Escola, Museu); aprovação do Conselho de Turma e do Conselho Pedagógico; seguro; transportes. Aos Pais/Encarregados de Educação, assim como ao conselho de turma, deve ser apresentado o programa, no qual devem constar: a) O (s) tema (s) da aula; b) os objetivos; c) a data, local e hora de partida e hora de chegada prevista; d) o itinerário; e) o meio de transporte a utilizar; f) os alunos envolvidos; g) outras informações (materiais necessários, alimentação, indumentária adequada, etc.) (Azenha, 2016, p.93).

Portanto, para organizar essa proposta de “Trilha geológica educativa”, foram sugeridas três as etapas a serem seguidas: 1) Etapa pré-campo: teoria e prática em diálogos; 2) Etapa de Campo: fotos, vídeos, caderneta, trilha e muito aprendizado e 3) Etapa Pós-campo: discutindo e socializando as experiências de campo.

7.4.3.1. Etapa pré-campo: teoria e prática em diálogos

A etapa pré-campo deve constar da apresentação e revisão de conceitos importantes e que serão retomados nos trabalhos de campo, entre os quais os de meio ambiente, sustentabilidade, geodiversidade, Geociências, e trilhas geológicas.

Também precisam ser discutidos os recursos a serem utilizadas em campo, como os princípios básicos de fotografia e elaboração de vídeos, utilização conjunta de lupas e *smartphones*, além leitura e interpretação de mapas, orientação e localização dos pontos a serem visitados a partir de suporte cartográfico. Devem ser ressaltadas algumas orientações de campo, como vestimentas adequadas, equipamentos e comportamento seguro.

Para ampliar a escala de observação dos alunos, carece de ser executado em sala de aula um exercício com uma lupa de bolso ou da lupa do *smartphone*. “A lupa é um instrumento de uso comum em campo por alunos de Geologia e Ciências Biológicas, que a utilizam para, dentre outras tarefas, verificar características petrográficas macroscópicas das rochas.” (Amaral et al., 2020, p. 4).

Necessita-se adotar o uso da caderneta de campo para as anotações, esboços e modelagem, com o propósito de descrever textualmente e de figurar o que é observado, e de criar um retrato verbal do espaço percebido.

A abordagem das diferentes escalas na análise de cada afloramento é rapidamente assimilada pelo aluno em campo, e o uso racional do *smartphone* para a produção de fotografias ou pequenos filmes, e o uso da caderneta são ações quase naturais, mas o progresso das ações no uso da tecnologia dependerá de fatores ecossistêmicos, cognitivos e emocionais, e principalmente das habilidades de aproximação e comunicação utilizadas pelo professor (Amaral et al., 2020).

O professor também poderá incentivar a coleta de amostras didáticas, quando as condições de acessibilidade e a singularidade patrimonial do local visitado o permitirem. O planejamento dos métodos didáticos é flexível e intrínseco ao método exposto, o que permite ao professor acolher as vicissitudes como um instrumento didático.

Fica evidenciado que esse planejamento é universal, simples e descomplicado e que a literatura relativa ao desenvolvimento ou estruturação de uma trilha é ampla, e que a qualidade obtida na estruturação e execução da trilha dependerá, também, da experiência, que é conseguida apenas a partir da ação.

7.4.3.2. *Etapa de Campo: fotos, vídeos, caderneta, trilha e muito aprendizado*

Segundo Azenha, (2016, p.97-98):

Relativamente às AC há a considerar que em cada paragem as atividades devem ser organizadas de acordo com alguns critérios padronizados, como seja, por exemplo, estas iniciarem-se com os grupos de trabalho a efetuarem uma investigação/pesquisa, onde os alunos são confrontados com dois tipos de atividades, as que integram questões direcionadas para a investigação de afloramentos (observação, identificação...) e aquelas que já integram questões concetualmente mais exigentes (formular hipóteses, explicações...). A discussão de ideias é um fator de aprendizagem, assim como o é a possibilidade de erro. De seguida, é necessário realizar uma atividade de debate intergrupos, na qual o professor deve ter um papel de moderador e cuja finalidade é a elaboração de uma síntese in loco das atividades desenvolvidas. [...] o que facilita aos alunos a melhor compreensão da Geologia da área em estudo.

A etapa de campo consiste na execução da trilha e o seu sucesso requer, por parte do professor, o conhecimento de técnicas básicas de geoprocessamento, o que permite a produção de um mapa de campo simples, A elaboração do mapa de campo é uma abordagem essencial para o alargamento da perceção espacial do aluno. Para essa tarefa, pode-se utilizar o programa

Google Earth, o qual possibilita análise, compreensão e vectorização das imagens satelitais, ferramenta e técnicas amplamente difundidas.

O percurso pretendido pode ser analisado e testado *in loco* um dia antes, sempre com o auxílio do mapa. Esse procedimento diz respeito à percepção da “verdade de campo” e, geralmente, é realizado pelo professor, ou por um guia local que tenha familiaridade com trajeto e que conheça bem as características e limitações de uso da área. É o momento de verificação de questões como: segurança e dimensionamento do tempo da trilha, e questões climáticas. Por exemplo, em caso de muito calor a trilha deverá ser mais curta. Imediatamente antes da realização da trilha, uma rápida preleção é fundamental.

O professor verificará a participação da turma por meio de uma chamada oral e se todos trouxeram os equipamentos necessários para campo (*smartphone* com *apps* de posicionamento, mapa, caderneta, garrafa de água etc.), se envergaram as vestimentas e calçado adequado (camisa de manga comprida, calça comprida, chapéu/boné, tênis), além de itens de proteção como repelente de insetos e protetor solar.

Na preleção, será decidido se a falta desses itens acima elencados pode ser impeditiva para a participação de um ou mais alunos na trilha. Por exemplo, a não observância de um calçado fechado ou de calça comprida, poderá significar um risco grande em áreas com vegetação alta. Depois da preleção, a trilha é iniciada.

7.4.3.2.1. Atividades propostas

A proposta aqui apresentada tem um caráter desafiador, pois visa despertar a atenção dos professores e aguçar iniciativas de planejarem e elaborarem seus próprios trajetos e trabalhos de campo, visando tornar suas aulas mais interessantes, aos olhos dos alunos que vivenciam o espaço natural. “Transformando conhecimento em possibilidades e possibilidades em cidadania e desenvolvimento social, cultural e econômico, que são premissas básicas para educação balizada em preceitos empreendedores” (Santos & Castro, 2013, p.117).

Considerando-se a afirmação de Compiani (1991, p. 4),

As atividades de campo, eminentemente práticas e investigativas, devem direcionar o aluno para a aquisição de uma metodologia de campo, que propicie um conhecimento globalizado de uma área de estudo e aquisição de uma visão abrangente da geologia, não devendo consistir em uma mera exposição de processos e fenômenos geológicos.

Tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio estão previstos conteúdos relativos à paisagem e espaço, nos quais podem ser trabalhados aspectos geológicos e geomorfológicos. A complexidade das atividades a serem desenvolvidas nos diversos afloramentos propostos leva em consideração o grau de ensino, os objetivos pretendidos e os recursos específicos do afloramento (Moreira, 2014; Azenda, 2016). Em vista disso, preconiza-se a realização das seguintes atividades no âmbito das Geociências:

- a) Observações básicas sobre: escalas de observação; hierarquização das observações de campo e o seu registo em cadernetas; manuseamento de instrumentos de campo e de medida (martelo, bússola, fita métrica, etc.); procedimentos de recolha e etiquetagem de amostras; efeitos da ação antrópica no afloramento e sua envolvente;
- b) Cartografia: proceder à leitura de cartas topográficas e geológicas; determinar escalas; orientar e localizar pontos notáveis; medir distâncias e determinar azimutes sobre a carta e com uma bússola; e localizar o afloramento visitado ou a visitar;
- c) Geomorfologia: reconhecer e representar através de esboços, ou de fotografias, formas do relevo, sua dimensão e orientação; relacionar a morfologia local/regional e sua morfogénese, com o substrato geológico (lítico e estrutural) e a evolução paleoclimática, ao condicionarem a atuação de processos erosivos e sedimentares; identificar formas e estruturas expostas em afloramento e relacionadas com episódios de meteorização e de erosão;
- d) Petrologia sedimentar: identificar rochas em afloramento; recolher amostras de mão e determinar tipos litológicos e seus minerais constituintes; observar e representar estruturas sedimentares; diferenciar classes granulométricas maiores (seixo, areia grosseira, areia média, areia fina, lutito ou siltito e argilito) em sedimentos ou rochas siliciclásticas; relacionar os litotipos observados e sua articulação com modelos esquemáticos de diferentes tipos de ambientes sedimentares;
- e) Estratigrafia: observar a organização vertical e lateral dos estratos, bem como a sua espessura e geometria; elaborar esboços e fotografar os estratos no afloramento; determinar coordenadas geológicas a partir de planos de estratificação;
- f) Geologia estrutural: observar diáclases e sistemas de diáclases; reconhecer a presença de dobramentos, de falhas geológicas e de outras descontinuidades, quando presentes, procedendo à sua figuração e medição;
- g) Hidrogeologia: diferenciar nascentes, captações e cursos de água; reconhecer, no campo, aspectos da ação da água como agente erosivo;

- h) Georrecursos: proceder à identificação de materiais geológicos com importância económica; observar explorações em curso ou céus-abertos das explorações; relacionar materiais geológicos, matérias-primas, usos e atividades extrativas e sua importância socioeconómica;
- i) Arqueologia: classificar o sítio por tipo, de acordo com sua morfologia e identificar a rocha suporte; localizar espacialmente o sítio nas coordenadas, como também a orientação das manchas gráficas e a cota altimétrica do sítio, em relação ao nível do mar; identificar os tipos de registros arqueológicos encontrados no interior do sítio; identificar a morfoestrutura na qual o sítio arqueológico está inserido; tomar as dimensões do sítio (comprimento, altura e largura); identificar o ponto cardinal para o qual a abertura do sítio está voltada; analisar alguns atributos como a composição das figuras (isoladas ou em cenas), as dimensões (altura e largura), o movimento (em ação ou imóvel/estático), com ou sem preenchimento (parcial, total ou com área reservada) e a cor; formular hipóteses sobre a época, a região, o local e os materiais utilizados para fazer aqueles registros e sobre como vivia o povo retratado naquelas cenas e pesquisar sobre as pinturas rupestres apreciadas para que as hipóteses elaboradas sejam verificadas.

Consideramos que, com essas atividades, ficarão contempladas as áreas referidas nos PCNs tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio.

7.4.3.3. *Etapa Pós-campo: discutindo e socializando as experiências de campo*

A etapa final da trilha configura o pós-campo, ou seja, o momento de socialização dos achados e troca de experiência entre os participantes. Richardson (2012) propõe a elaboração um “questionário de avaliação”, que deve ser aplicado para apreciar a percepção dos alunos ao tema e às estratégias empregadas, o que permite o *feedback* das ações e estratégias traçadas quanto às atividades executadas.

Quanto a Allard et al. (1994 apud Azenha 2016, p.99), estes autores sugerem que, para se obterem benefícios das visitas de campo, os alunos devem:

Organizar os dados recolhidos, responder às perguntas que lhe foram formuladas antes da ida ao campo/museu, tirar as suas próprias conclusões, colocar novas perguntas, formular as conclusões da sua investigação, preparar os resultados e comunicar os mesmos perante a turma, em sede de sala de aula. A estes aspetos acrescentamos a reformulação de hipóteses, confrontações de opiniões e observações realizadas durante a AC e ou AM, pois tornam possível uma maior concetualização dos conhecimentos.

Igualmente, após a execução da trilha, é realizada a avaliação do processo, com alunos e professores, ressaltando-se e compartilhando-se a memória da experiência, a construção do texto e dos esboços ou rascunhos, todos anotados na caderneta de campo, as fotos e os vídeos produzidos e a importância do mapa e, principalmente, salientando-se a facilidade e eficiência da execução de uma “Trilha geoecológica educativa”. Segundo Azenha, (2016, p.99), “nesta fase da aprendizagem, os conceitos selecionados previamente e que necessitam de um maior grau de abstração, bem como as perguntas que ficaram em aberto, devem ser retomadas, para que os conhecimentos sejam reutilizados e suscetíveis de poderem gerar novas construções conceituais.” A relevância desta análise, além de gerar novas construções conceituais, também pode apontar as falhas no processo de compreensão dos alunos; também pode indicar alguma desmotivação, principalmente ao considerar-se o entusiasmo daqueles que tiveram melhor desempenho.

A apresentação e a discussão dos resultados trazem muitos elementos importantes, como o diagnóstico da percepção do aluno, a utilização de técnicas de comunicação e de confrontação de ideias, ajuda a compressão de como se constrói o conhecimento, além de pontar o seu grau de interesse ou engajamento com as aplicações práticas dos conceitos geoambientais a partir das atividades de campo.

7.4.4. Roteiro proposto de “Trilhas geoecológicas educativas” de Pedro II – PI

O Roteiro Geoecológico na Escola tem como principal objetivo a formação e integração do professor da educação básica local para a utilização do itinerário geoambiental na educação formal e, assim, aproximar as escolas do contexto natural e das problemáticas de geoconservação. Desta forma, a atividade educativa interativa e concreta possibilitará a visualização de conceitos estudados em sala, tornando o estudante um cidadão mais participativo nas situações reais da sua comunidade (Queiroz et al., 2011). Ademais, com a análise do resultado final desta investigação e as visitas de campo, buscou-se sugerir os Roteiros Geoecológicos com base na percepção e sugestões dos professores, da comunidade local e da equipe técnica que contribuiu com a formulação desta proposta. E, assim, pretendeu-se colaborar no fortalecimento do sentimento de pertencimento, elemento-chave para a conservação do patrimônio natural de Pedro II.

Como já se referiu, o município de Pedro II está inserido no bojo da Proposta de Geoparque Sete Cidades - Pedro II, no contexto do Projeto Geoparques, reconhecendo sua

importância para o Geoturismo, geoconservação, fins educativos e pesquisas científicas (Barros et al., 2014).

Um Geoparque (*geopark*) é uma marca atribuída pela RGG a uma área suficientemente grande e de limites bem definidos, onde sítios do património geológico representam parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Um geoparque deve gerar atividade econômica, notadamente através do turismo, e envolve um número de geossítios ou sítios geológicos de importância científica, raridade ou beleza, incluindo formas de relevo e suas paisagens. Aspectos arqueológicos, ecológicos, históricos ou culturais podem representar importantes componentes de um geoparque (Barros et al., 2014).

Resumindo: um geoparque, no conceito da Rede Global de Geoparques sob os auspícios da UNESCO, deve: Preservar o património geológico para futuras gerações (geoconservação); Educar e ensinar o grande público sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as Geociências; Assegurar o desenvolvimento sustentável através do geoturismo, reforçando a identificação da população com sua região, promovendo o respeito ao meio ambiente e estimulando a atividade socioeconômica com a criação de empreendimentos locais, pequenos negócios, indústrias de hospedagem e novos empregos; Gerar novas fontes de renda para a população local e atrair capital privado (UNESCO, 2010; CPRM/Geoparques, 2014).

Nesse contexto, foi realizado um levantamento de 20 (vinte) geossítios, com detalhamento geológico feito em trabalho de campo, que serviu para alimentar a Base de Dados de Geossítios (GEOSSIT) do Serviço Geológico do Brasil. A área proposta apresenta aspectos geológicos, geomorfológicos e arqueológicos importantes, que, quando associados a outros atributos verificados na área, justificam a criação de um geoparque nos moldes preconizados pela UNESCO (Barros et al., 2014).

Entretanto, destes 20 geossítios da proposta, seis localizam-se no município de Pedro II, sendo que os demais estão distribuídos entre os municípios de Piracuruca e Brasileira, Piripiri, Lagoa de São Francisco, Esperantina e Batalha (Barros et al., 2014).

Não obstante, o património natural de Pedro II não se limita aos geossítios apontados na proposta do Geoparque Sete Cidades de Pedro II. Saliente-se que, além destes descritos na proposta, também estão presentes inúmeros outros tipos de sítios de relevantes interesses geomorfológicos, mineralógicos, arqueológicos e paisagísticos, inseridos no contexto da sua relevância educativa, científica ou geoturística.

Segundo o IPHAN (2014), no Estado do Piauí estão localizados os maiores acervos brasileiro de pinturas e gravuras rupestres, com mais de 1.800 sítios arqueológicos registrados e, na região de Pedro II, foram descobertos cerca de 380 sítios arqueológicos. (Carvalho, 2015), entre eles, mais de 200 painéis estão catalogados, sendo que quatro deles possuem estrutura para receber visitantes: Serra do Quinto, Buriti Grande dos Aquiles, Torre I e Torre II (Governo do Piauí, 2020).

Para Brilha (2005, p. 40), “[...] a geodiversidade apresenta um valor científico e educativo inegável. A investigação fundamental ajuda-nos a conhecer e interpretar a geodiversidade e a reconstruir a longa história da Terra”. Nesse contexto, como exemplos de monumentos geológicos, com pegadas arqueológicas, salientam-se os Sítios arqueológicos Torre, Lapa e Letreiro do Quinto, que, além de notáveis estrutura geológicas, resguardam ainda pinturas rupestres, registo do homem pré-histórico que outrora habitou esse território (CPMR, 2015).

7.5. Roteiro de campo

O trajeto proposto neste programa foi realizado em caráter preliminar com o objetivo de apontar possíveis feições geomorfológicas e sítios de interesses científicos ou educativos para se aplicar o conteúdo visto em sala de aula nas disciplinas que versam sobre as Geociências com uma visão de caráter interdisciplinar, sobretudo com as temáticas que abordam os conteúdos desenvolvidos na Geologia. Entretanto, qualquer ramo das ciências pode adotar este roteiro sugerido, dada a transversalidade dos temas abordáveis.

Esta proposta de intervenção surgiu de um universo de muitas possibilidades de trabalhos de campo dentro do contexto do município de Pedro II, visto que seu patrimônio geológico é riquíssimo, como foi apontado nos capítulos de revisão bibliográfica.

Consequentemente, o roteiro de campo estabeleceu alguns sítios suscetíveis à interpretação geológica, e de utilidade didática para o ensino de Geociências. Também foram inseridos no roteiro os lapidários particulares e oficinas de joias confeccionadas com opalas, devido à sua importância nas técnicas de tratamento e acabamento desta substância mineral. A principal referência nesta proposta é o centro de lapidação e joalheria Opalas Pedro II por muito contribuir com essa investigação, acolher a proposta de visita pública, escolares e acadêmicas guiada nas suas dependências com demonstração de todo o processo técnico de lapidação e montagem de peças de joalheria, programa desenvolvido pela empresa já há longa

data.

Devido à complexidade dos sítios patrimoniais e a distância entre eles, os educadores devem escolher em sua proposta de trilha, qual a pretendida que abarque o conteúdo programático da sua proposta de ensino e qual é a melhor forma de acesso. (Tab. 7.1)

Tabela 7.1: Sítios patrimoniais propostos para o roteiro de Trilha pedagógica

Geossítios			
Nº	Geossítio	Valor científico em Geociências	Informações adicionais
01	Parque Municipal Ambiental Pirapora	Sedimentologia/ Geomorfologia/Geoturismo	Regional/Local/Educação/Parque e Nacional/Mirante
02	Morro e Mirante do Gritador	Geomorfologia/Tectônica/ Sedimentologia	Regional/Local/Educação/Geoturismo/Parque Nacional/Mirante
03	Cachoeira do Salto Liso	Geomorfologia/Tectônica/ Sedimentologia	Regional/Local/Educação/Geoturismo/Parque Nacional
04	Buriti dos Cavalos	Geomorfologia/Tectônica/ Estratigrafia/Sedimentologia	Regional/Local/Geoturismo/Científico/Arqueologia pré-histórica
05	Sítios Arqueológico da Torres I	Geomorfologia/Tectônica/ Estratigrafia/Sedimentologia	Regional/Local/Educação/Geoturismo/ Científico/Arqueologia pré-histórica
06	Sítio geoarqueológico da Lapa	Geomorfologia/Tectônica/ Estratigrafia/Sedimentologia	Regional/Local/Educação/Geoturismo/ Científico/Arqueologia pré-histórica/Mirante
07	Mina do Boi Morto	Tectônica / Geomorfologia / Estratigrafia/Sedimentologia	Internacional/Geoturismo/Científico
08	Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias	Importância técnica	Educativo

Fonte: Própria da autora, adaptada de Barros et.al. (2014)

7.5.1. Parque Municipal Ambiental Pirapora

O Parque Municipal Ambiental Pirapora, que significa peixe de pedra ou salto do peixe em tupi, é um dos geossítios da proposta Projeto Geoparques Sete Cidades – Pedro II – Piauí. Encontra-se inserido na zona urbana da cidade de Pedro II – PI a sua localização tem como coordenadas geográficas, latitude 4°25'54,5" sul e longitude 41°27'25,3" oeste, possuindo uma extensão territorial de 111.611,00 m². Foi elevado a Parque Municipal por meio do Decreto nº 129 de 05/06/2001.

Segundo Gomes (2015, p.73):

Em termos geológicos, a zona urbana da cidade de Pedro II e as nascentes do Pirapora e Bananeira estão nos domínios dos arenitos da Formação Cabeças, na área de recarga do aquífero Cabeças. Num perfil geológico, estratigraficamente abaixo desta litologia

sedimentar, encontra-se uma soleira de uma rocha ígnea intrusiva, o diabásio, que em poços tubulares mostra espessura de até 170 metros, com afloramentos do topo dessa soleira, num horizonte saprolítico, nas cavas do antigo garimpo da Barra e na margem direita do açude Joana. Nas imediações da zona de contato entre essas diferentes litologias encontram-se as diversas nascentes identificadas na zona urbana da cidade de Pedro II.

As características litológicas da Formação Cabeças indicam boas condições de permeabilidade e porosidade, favorecendo o processo de recarga por infiltração direta das águas de chuvas. Tal aquífero se constitui num importante elemento de armazenamento de água subterrânea pelo fato de ocorrer em cerca de 50% da área do município. É ainda digno de nota o fato de que a junção entre a água da chuva e as águas do rio Corrente dá origem ao riacho que nomeia o parque (Farias, 2003; Farias & Bezerra, 2003; Aguiar et al., 2004).

Dentro dessa unidade de conservação municipal foram identificadas duas nascentes: do Pinga e do Pirapora.

A nascente do Pinga está localizada na base da escarpa de uma falha geológica com 40 metros de comprimento e direção NNO-SSE, que forma uma cachoeira com aproximadamente 10 m de altura (Fig. 7.11 A e B). Para proteger a nascente foi construído um paredão com blocos decimétricos de arenitos silicificados no interior do qual se encontra a surgência, assim nomeada por apresentar um contínuo gotejamento. É nesta nascente que flui o riacho Pirapora que escoa no canal do rio Corrente sendo represado pelo Açude Joana, aproximadamente 2 km a jusante.



Figura 7.11 – Cachoeira do Pirapora. Queda d’água em meio a uma desordem de blocos areníticos. A – Cachoeira do Pirapora em época de estiagem, a seta vermelha indica muro construído com blocos decimétricos de arenitos silicificados, no interior da qual encontra-se a nascente do Pinga. B – Cachoeira do Pirapora em período chuvoso.

Fonte: Adaptada pela autora.

As nascentes do riacho estão implantadas em área de falha geológica configurando uma paisagem natural e única na região com uma queda de água em meio a blocos areníticos desordenados (Fig. 7.12) e a uma cobertura vegetal extraordinária, que, com a utilização de trilhas geocológicas, pode-se apreciar (Barros et al., 2014).



Figura 7.12 – Blocos areníticos da formação Cabeças.

Fonte: Própria da autora

A nascente do Pirapora é a principal encontrada na região em função do seu grande caudal e está situada cerca de 10 m a jusante da nascente do Pinga. A surgência da água ocorre a partir de fraturas nos arenitos da Formação Cabeças.

Toda área do parque e seu entorno revestem-se de uma importância histórica e cultural muito bem representada por Genuíno Sales, que o imortalizou e deu notoriedade e curiosidade à região ao associar a lenda “A Sereia Pirapora” e a ladeira do Pirapora, naturalmente talhada na pedra, através da qual se tem acesso ao Parque, (Barros et al., 2014; Gomes, 2015).

7.5.2 Geossítio Morro e Mirante do Gritador

O Morro e Mirante do Gritador é um dos Geossítios da proposta de Geoparque Sete Cidades de Pedro II – PI e a sua localização tem por coordenadas, latitude 4°19'58,06" sul e longitude 41°26'36,21" oeste.

Segundo Barros et al., (2014), o nome de Gritador advém do eco produzido do contato do som com a estrutura geológica dos paredões e, fato ou lenda, contam que as comunidades que viviam no topo e na base do morro tinham o hábito de se comunicarem através de gritos.

O Morro do Gritador representa um dos *fronts* da *cuesta* da Ibiapaba e configura uma escarpa voltada para leste-nordeste sobre rochas devonianas da Formação Cabeças (Grupo Canindé), predominantemente representada por arenitos no topo e siltitos na meia encosta. (Barros et al., 2014). Quanto à cobertura de alteração, predominam solos espessos e bem drenados: Latossolos Vermelho-Amarelos distróficos e Neossolos Quartzarênicos, com ocorrência de Neossolos Litólicos associados às áreas de escarpas (Ferreira et al., 2010; Carvalho, 2015).

O Mirante do Gritador apresenta vista do contato da escarpa (Grupo Serra Grande, Formação Jaicós) do planalto de Pedro II com a superfície de aplainamento no alto da Serra dos Matões. Corresponde a um cânion com cerca de 280 metros de desnível que culmina a uma altitude de 739 metros (Fig. 7.13).



Figura 7.13 – Vista a partir do Mirante do Gritador de onde se observa todo o vale compartilhados entres os municípios de Pedro II, Piracuruca e Domingos Mourão. De todo o vale pode-se observar os colossais paredões de rocha.

Fonte: Própria da autora

Os diques de diabásio da Formação Sardinha estão presentes na porção voltada para norte. A depressão ortoclinal, que se instalou à sua frente, representa uma área de desnudação da Formação Pimenteiras composta predominantemente por siltitos e folhelhos depositados em ambiente de sedimentação marinho (CPRM, 2004).

Na base da escarpa existem diversas grutas de difícil acesso. (Barros et al., 2014)

O relevo da região tem suas unidades compostas de planaltos com *cuestas*, onde afloram rochas sedimentares cujos estratos mergulham para o interior da bacia sedimentar configurando os declives do reverso da encosta e escarpas íngremes voltadas para leste, (Fig. 7.14), (Barros et al., 2014).

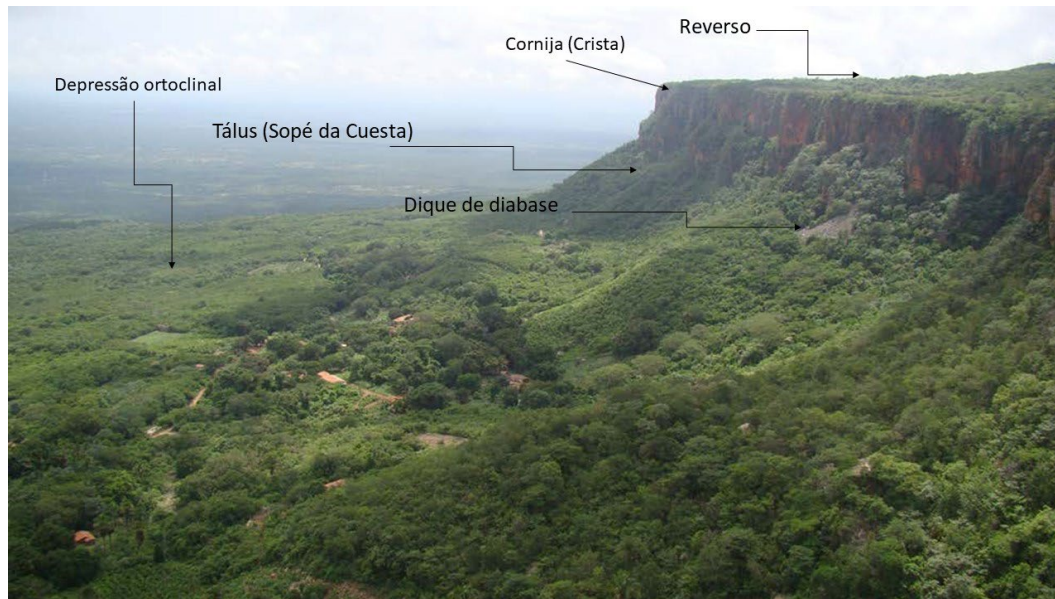


Figura 7.14 – Imagem de uma seção do relevo da *cuستا*, observada do Morro do Gritador. Observe-se o depósito de tálus originados pela erosão e o desmonte mecânico em frente de escarpa formada por arenitos da Formação Cabeças Pedro II – PI.

Fonte: Própria da autora, adaptada de Shimabuku (2019); Lima & Guerra (2020).

O Morro do Gritador também proporciona um tipo de uso cotidiano singular pela sua comunidade: o encurtamento de caminhos entre comunidades do topo e da depressão ortoclinal, através de uma forma de relevo denominada *percée*, localmente conhecida como “o apertado da hora” (Acontur, 2016, apud Lima et al., 2020).

7.5.3 Geossítio Cachoeira do Salto Liso

A Cachoeira do riacho do Salto Liso é um dos Geossítios contido na proposta de Geoparque Sete Cidades de Pedro II - PI. Encontra-se localizado nas coordenadas geográficas latitude 4°21'12,4" sul e longitude 41°28'21,1" oeste. Desenvolve-se sobre um substrato de rochas da Formação Cabeças com gradiente e queda de água cristalina de cerca de 30 m, sendo afluente do rio Longá, (Fig. 7.15).

Por sua vez, a cachoeira do riacho Salto Liso (afluente do rio Longá) está localizada em outra encosta escarpada a 730 metros de altitude e situada a oeste do Morro do Gritador.



Figura 7.15 - Cachoeira do Salto Liso.

Fonte: Imagem cedida por Ana Lúcia Brandão Araújo, Profa. da Escola Monsenhor Lotário Weber.

Da sede do município de Pedro II, o acesso é feito ao longo de 14 km até chegar ao povoado de Mangabeira, sendo 12 km em estrada carroçável e 2 km de caminhada.

As características geológicas locais propiciam a prática do ecoturismo. Em toda a região aflora uma sucessão de estratos areníticos, friáveis, com granulometria fina e tonalidades predominantemente branca e amarela, com presença de estratificação plano-paralela centimétrica. Todo o desnível observado ao longo da linha de água principal e da escarpa onde se instala o maior desnível da cachoeira é controlado por falha normal (Fig.7.16), (Barros et al., 2014).

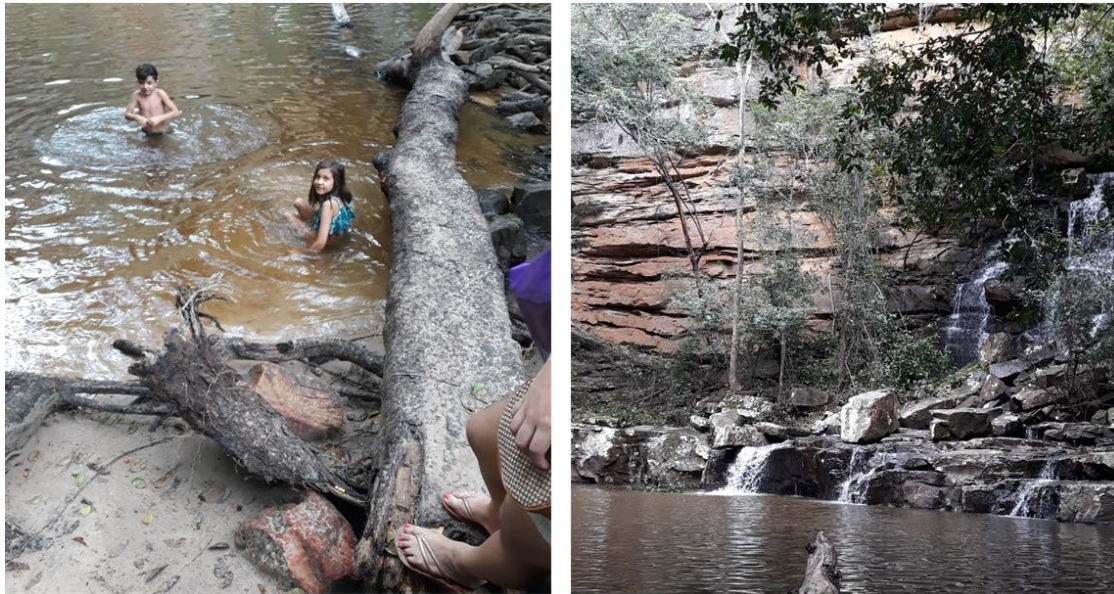


Figura 7.16 - Região de afloramento, uma sequência de camadas areníticas, friáveis, granulação fina e cores predominantemente branca e amarela, presença de estratificação plano-paralela.

Fonte: Adaptada da autora. Imagem cedida por Ana Lúcia Brandão Araújo, Profa. da Escola Monsenhor Lotário Weber.

Todas essas condições do ambiente natural proporcionam atrações para visitação, principalmente de pontos mais elevados como mirantes para contemplação da paisagem e desenvolvimento de atividades educativas e esportivas como rapel, banhos em cachoeiras e caminhadas (Santiago, 2013).

7.5.4 Geossítio Buriti dos Cavalos

Buriti dos Cavalos é um dos Geossítios da proposta de Geoparque Sete Cidades de Pedro II – PI. As formações rochosas de Buriti dos Cavalos estão localizadas no Povoado de Correntes, a 29 km do centro histórico da sede de Pedro II. Encontram-se localizadas na coordenada geográfica latitude $4^{\circ}26'05,3''$ sul e longitude $41^{\circ}37'50,8''$ oeste. O geossítio e todo o complexo de Buriti dos Cavalos está localizado na divisa dos municípios de Pedro II e Piripiri e abrange uma área de 113 hectares. Mesmo que o geossítio se localize fora dos limites do município, o seu acesso só é possível por meio das suas estradas. O trajeto é feito por uma hora de transporte motorizado e 30 minutos de caminhada (Carvalho, 2015; Barros et al., 2014).

O geossítio possui uma vasta formação rochosa arenítica semelhantes às encontradas no Parque Nacional de Sete Cidades, que está localizado no município de Piripiri – PI, a 45 km de distância, embora não faça parte do mesmo conjunto de afloramentos.

A área de exposição de litologias da Formação Cabeças contém arenitos do Devoniano com estruturas lenticulares de origem deltaica ou de *point bar* e estruturas poligonais gerando formas semelhantes a cascos de tartaruga, (Fig. 7.17). Apresentam duas feições principais: as formas poligonais imbricadas de flanco e as formas poligonais menores de topo, em sua maioria pentágonos, que é uma formação atribuída por alguns geólogos, tanto por sua origem, quanto pelo seu processo de formação, às condições glaciais à época das deposições da areia. Fortes (1999) apud Barros et al., (2014) as classifica como fendas de retração, resultantes da erosão superficial pelas águas pluviais que escavavam polígonos escalonados. São estruturas areníticas convexas ou abobadadas que ocorrem de forma isolada e de pequenas dimensões, ou agrupadas, ocupando grandes áreas.



Figura 7.17 - Estrutura de casco de tartaruga presentes nos arenitos glaciais da Formação Cabeças, do Geossítio Buriti dos Cavalos.

Fonte: Adaptada da autora. Extraído de Barros et al., (2014)

O ambiente geológico da área também apresenta superfícies rochosas esculpidas pela erosão eólica, pluviosão e erosão diferencial resultando em monumentos geológicos com feições tipo “carapaça de tartaruga” em arenitos médios a grosseiros predominantemente de cor cinza-escuro (Fig. 7.18). O formato é de cúpula elíptica em polígonos bem delineados, suavemente abaulados. Nos flancos laterais, as paredes do arenito estão recobertas de grafismos geométricos com motivos antropomórficos e ornitomórficos policrômicos. (Barros et al., 2014).



Figura 7.18 - Feições tipo carapaça de tartaruga ampliada, presentes nos arenitos glaciais da Formação Cabeças, do Geossítio Buriti dos Cavalos.

Fonte: Adaptada da autora. Extraído de Barros et al., (2014)

Segundo Della Fávera (1990), as rochas que compõem a região são de origem periglacial. Sucessões verticais de fácies na área mostram sedimentos fluviais e deltaicos. A maior parte das sucessões são do tipo grano-decrescente ascendente, apresentando estruturas *climbing ripples*¹ plano-paralelos que passam lateralmente a lobos sigmoides². Neste local as porções basais são de arenito médio com estratificação cruzada (Carvalho, 2015).

O rio Correntes, latitude 10°26'26" sul e longitude 45°08'01" oeste, percorre sobre a rocha folhelho, pertencente à Formação Cabeças, “correspondendo a uma variação de fácies litológica lateral que ocorrem em ambiente deposicional deltaico.” (Carvalho, 2015, p. 146). Este curso de água forma na região um conglomerado de pequenas quedas d'água que não ultrapassam 1 m de altura formando piscinas naturais. (Fig. 7.19)

¹ Marcas onduladas nas rochas causadas por adesão e laminação dos processos erosivos

² Os lobos são como um pacote de sedimento, sigmoide é uma forma em “S”.

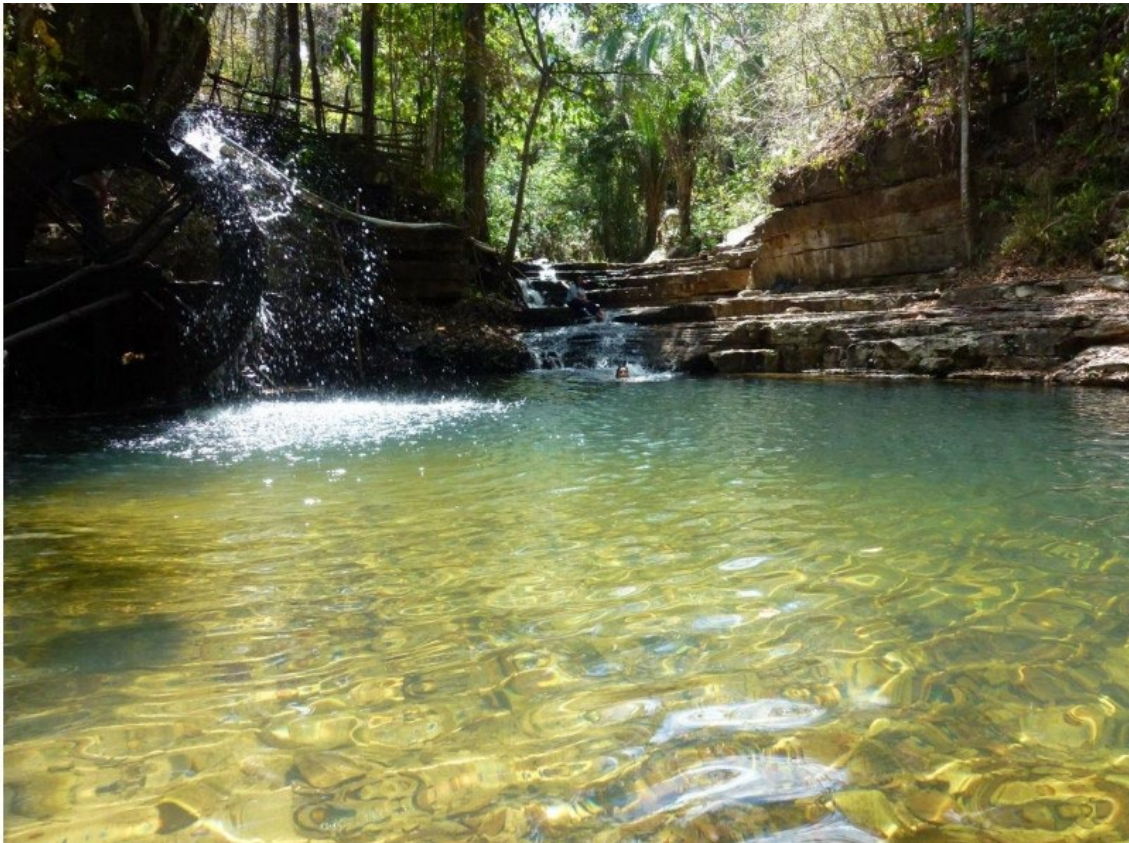


Figura 7.19 - Cachoeira que forma uma piscina natural, do Geossítio Buriti dos Cavalos.

Fonte: Imagem de Carmen Adriana de Carvalho (2015).

7.5.4.1 *Geossítios arqueológicos*

As pinturas rupestres consistem de grafismos puros e geométricos, carimbos de mãos humanas, motivos antropomórficos e zoomórficos, pintados predominantemente em diferentes tonalidades de cor vermelha; mas também em amarelo, preto, cinza (inclusive cinza- esverdeado), rosa, branco, alaranjado e na cor vinho. Além da policromia, as inscrições antigas exibem frequentes sobreposições e recorrências dos motivos representados em diferentes momentos de evolução gráfica (Cavalcante, 2016, p. 16-17).

Localizados nas margens do riacho Corrente, coordenadas geográficas 4°26'05,8" latitude sul e 41°37'48,8" de longitude oeste, os monumentos rochosos do geossítio Buriti dos Cavalos apresentam um número expressivo de inscrições rupestres, essencialmente em abrigos abertos sob rocha e paredões. Apresenta-se uma pequena amostra de uma formação rochosa conhecida como Pedra do Atlas (Fig. 7.20) com inscrições em óxido de ferro, provavelmente feitas por tribos indígenas que habitavam a região há mais de 12 000 anos. Sua visitação é restrita pelo IPHAN, devido à falta de infraestrutura e à vandalização sofrida. A formação dessa gruta deve-se “ao processo de erosão alveolar, que resulta na geração de cavernas e estruturas

rochosas em forma de arco que são comuns nesta região.” (Carvalho, 2015, p. 148).



Figura 7.20 - Inscrições rupestres em óxido de ferro, comuns na região do Buriti dos Cavalos na gruta em forma de arco, conhecida como Pedra do Atlas (Cavalcante, 2016; Carvalho, 2015).

Fonte: Adaptada da autora

A Pedra do Atlas, sítio localmente denominado de Pedra dos Bruxos, apresenta figuras e cores diversificadas, constituindo um abrigo sob rocha ruiforme com figuras pintadas e gravadas numa zona de transição cerrado-caatinga. Os grafismos encontrados neste sítio apresentam características muito peculiares que, até ao momento, não permitem sua inclusão nas tradições rupestres muito bem representadas e encontradas na Serra da Capivara, sul do Piauí.

Em 1995 foram cadastrados três sítios arqueológicos no vale do Buriti dos Cavalos sendo eles: Pedra da Biblioteca, Pedra do Dicionário e Pedra do Atlas; não obstante, no ano de 1997, mais sete sítios rupestres foram classificados: Pedra do Lagarto, Recanto, Sítio dos Carimbos Gigantes, Furna das Tuncas, Tuncas de Pedras, Buriti dos Cavalos IV e Buriti dos Cavalos V. Seis deles foram “investigados com metodologia mais sistemática e dois revisitados para levantamento inicial de dados rupestres exuberantes.” (Cavalcante, 2016. p.18). Os abrigos rupestres ali encontrados apresentam, nas suas paredes, figuras geralmente antropomorfas e multiformes que representam monstros ou criaturas estranhas, distribuídas pelo teto e na porção mais próxima do solo. (Fig.7.21)

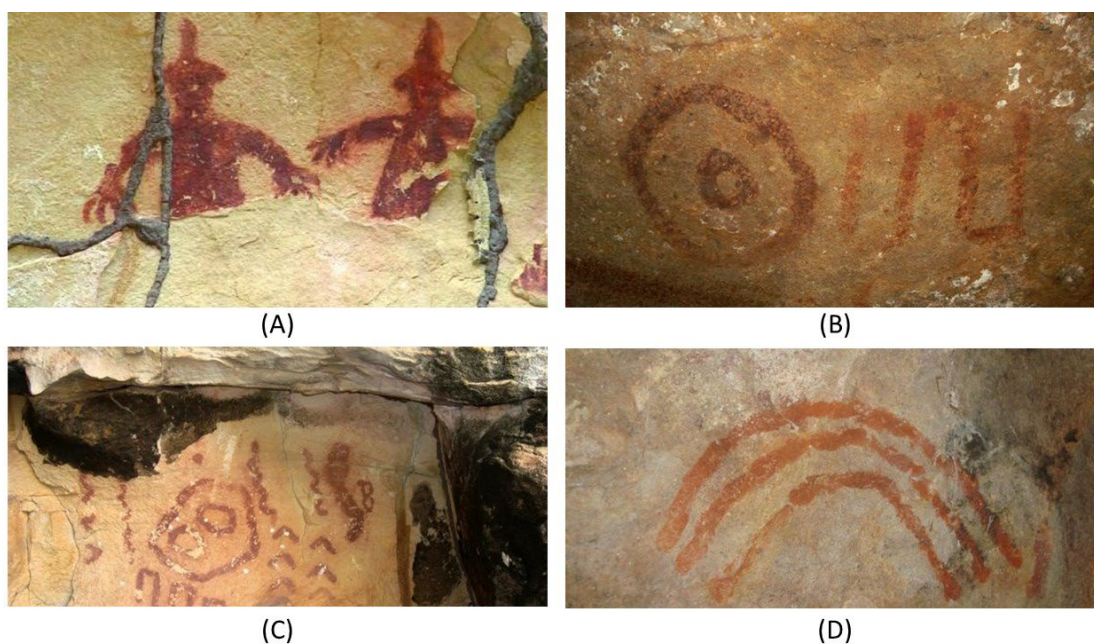


Figura 7.21 - Figuras rupestres do sítio arqueológico Buriti dos Cavalos - PI. A - Bruxos piagas; B - Círculo do sol e muralhas; C- formas diversas; D - Monte triplo
Fonte: Adaptada pela autora. Imagem de Rafael Noleto.

7.5.5 Geossítio Arqueológico das Torres

Quanto aos sítios arqueológicos, evidencia-se neste estudo o Sítio Arqueológico da Torre I, que dista cerca de 8 km da sede do município de Pedro II, tendo como principal acesso a BR-404 que liga o Piauí (Pedro II) ao Ceará (Poranga). Tem por coordenadas: latitude 4°26'28,6" sul e longitude 41°22'37" oeste. Um percurso de 15 minutos de carro, a partir da sede do município, seguido de uma caminhada por uma trilha fácil, permite aceder aos locais ricos em inscrições rupestres.

Quanto à Geologia local, esta é formada por uma sucessão de estratos de arenito de grão fino a médio, com estruturas sedimentares em que predominam laminação e estratificação entrecruzada. As geoformas presentes incluem interessantes escarpamentos e cornijas que resultam da ação erosiva pluvial, potencializada pela intensa tectônica (fraturas e falhas) presente em toda a região, o que favoreceu o trabalho erosivo. (Fig.7.22)

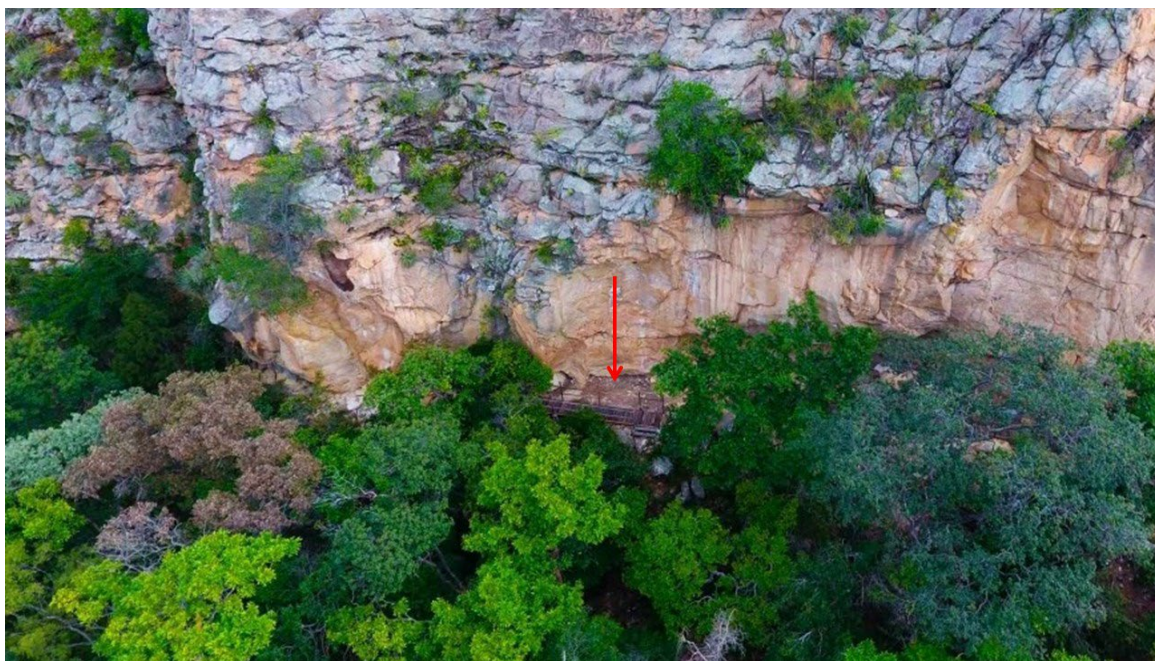


Figura 7.22 - Imagem aérea do Sítio Arqueológico da Torre I, onde se pode avistar a passarela para visitantes.

Fonte: Adaptada pela autora. Imagem: Conheça o Piauí (2019) <https://www.conhecaopiaui.com/noticia/sitio-arqueologico-da-torre-um-importante-destaque-no-turismo-de-pedro-ii> baixado em 24 de setembro de 2021.

O sítio arqueológico das Torres contém painéis de inscrições rupestres que nos mostram a presença de culturas primitivas que habitaram a região.

A Torre I, por exemplo, conta com três painéis, onde há a maior concentração de figuras. Portanto, o Sítio Arqueológico da Torre e área de entorno, além da sua geodiversidade, reúnem um importante acervo da tradição Agreste, ainda pouco estudado (Martin, 2008), mas que desempenha um potencial elo de descobertas da história da Terra e dos seus habitantes originários, que deixaram seus vestígios gravados nas rochas, através dos seus afrescos rupestres, em que as inscrições mais antigas remontam a cerca de 12 000 anos. (Fig. 7.23).



Figura 7.23 - Estrutura de passarela para visitantes apreciarem as pinturas, sem que tenham proximidade com elas.
Fonte: Própria da autora.

Algumas dessas pinturas são representadas por meio de grafismos abstratos, que não dizem respeito a imagens nem de animais, nem humana ou da natureza, aumentando o seu interesse científico e cultural. Em outros espaços pode-se verificar pinturas com figuras humanas e de animais (Fig. 7.24), (Conheça o Piauí, 2019).



Figura 7.24 - Painéis de inscrições rupestres no sítio arqueológico da Torre, que nos mostram a presença de civilizações primitivas que habitaram a região.

Fonte: Própria da autora.

7.5.6 Geossítio Arqueológico da Lapa

O Sítio Arqueológico da Lapa está localizado no povoado que recebe o mesmo nome, a 56 Km do da sede de Pedro II, na divisa com o Estado do Ceará, com a localização geográfica latitude 4°42'59" sul e longitude 41°14'02 oeste.

Na mesma localidade do Sítio Arqueológico, existem formações areníticas ruiformes (Fig. 7.27), que criam monumentos geomorfologicamente com aspecto de ruínas, em formato de torres e arcos nas mais diversas alturas. Desenvolveram-se a partir de estratos da Formação Cabeças do Grupo Canindé, correspondentes à deposição de idade devoniana na Bacia do Parnaíba. Mesmo constando no levantamento efetuado pelo IPHAN em 2010, desde então não houve nenhum trabalho de infraestrutura executado pelo órgão (Carvalho, 2015).



Figura 7.25 - Formações areníticas ruiformes do Sítio Arqueológico da Lapa. São formas de relevo residual de tipo ruiforme, onde o arenito da Formação Cabeças foi desfeito por processos erosivos, apresentando aspecto de ruínas (Barros et al., 2014).

Fonte: Extraída de Barros et al., 2014.

Partindo do conjunto de estruturas examinadas, formadas por processos que levaram às formações ruiformes e ao desenvolvimento de cavernas nos arenitos da Formação Cabeças, conclui-se que esses fenômenos estão diretamente relacionados aos processos intempéricos de lixiviação e erosão pela ação pluvial e ocorreram de maneira pronunciada ao longo das estruturas rúpteis pré-existentes (Carvalho, 2015).

No interior dessa estrutura conhecida por “Janela da Pedra Ferrada” (Fig. 7.26 e 7.27), encontra-se riquíssimo acervo de pinturas rupestres (Fig. 7.28) “inscrições em óxido de ferro,

provavelmente feitas por tribos indígenas que habitavam a região no final do Plistocênio” (Carvalho, 2015, p.149), além de proporcionarem uma visão panorâmica da região.



Figura 7.26 - Estruturas geológicas do Sítio Geoarqueológico da Lapa, conhecida por Janela da Pedra Ferrada.

Fonte: Própria da autora.

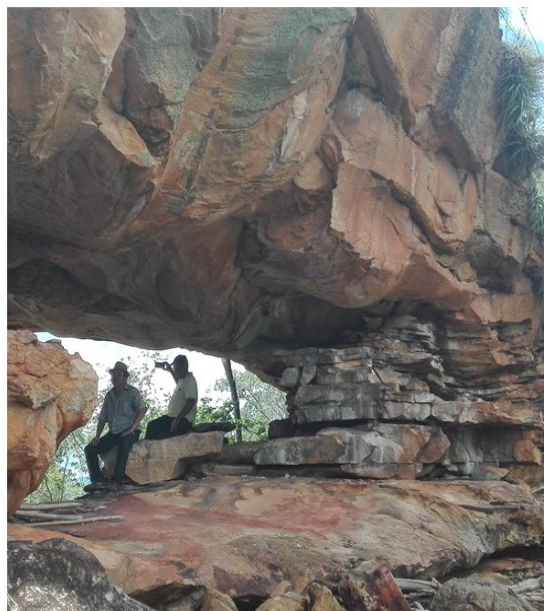
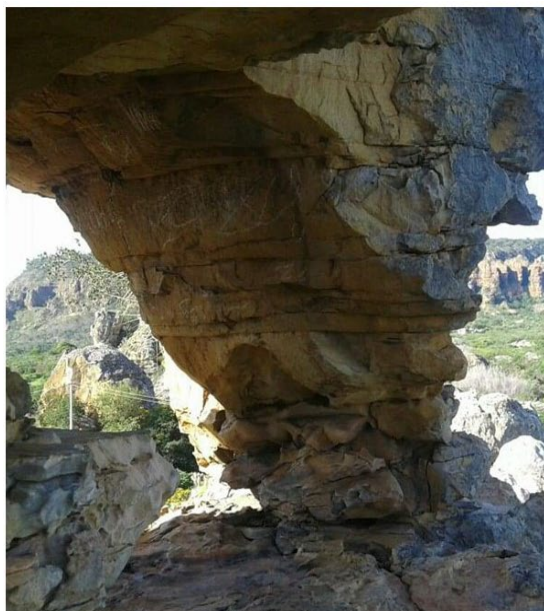


Figura 7.27 – Parte interior das estruturas geológicas do Sítio Geoarqueológico da Lapa, conhecida por Janela da Pedra Ferrada.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.28 - Inscrições rupestres sobre arenitos médios - homogêneos da Formação Cabeças. (Sítio Arqueológico da Lapa – Pedro II - PI).

Fonte: Própria da autora.

Em algumas zonas da região existem outras formações rochosas de relevante interesse geomorfológico, que apresentam na sua superfície feições poligonais (Figs. 7.29), formas cobertas por polígonos, semelhantes às encontradas no Geossítio Buriti dos Cavalos.



Figura 7.29 - Estruturas geológicas com superfície poligonais do Sítio Arqueológico da Lapa.

Fonte: Própria da autora.

Esses polígonos são feições comuns no Parque Nacional de Sete Cidades, que fica no município vizinho de Piripiri e em outra localidade ruiforme, os Alpes de Buriti, próximo da cidade de Picos, na porção centro leste da Bacia do Parnaíba. Essas formas cobertas por polígonos, em sua maioria pentagonais, costumam deixar os geólogos curiosos, “tanto pela sua origem como pelo seu processo de formação. Alguns geólogos acreditam que esses polígonos são uma herança de condições glaciais à época de deposição da areia.” (Fávera, 2002, p. 341). Fortes (1996), apud Barros (2014), considera-as como fendas de contração, onde as águas de chuva escavavam polígonos escalonados.

7.5.7 Geossítio Mina do Boi Morto

Um outro Geossítios da proposta Geoparque Sete Cidades de Pedro II, a mina do Boi Morto, é a concessão de lavra de opala (processo DNPM: 803142/1995) mais importante do Brasil e uma das mais significativas do mundo, comparáveis apenas às da Austrália. Localizada a 3,7 km ao norte da sede do município de Pedro II, com localização geográfica latitude 4°23'45,69" sul e longitude 41° 27' 47,80" oeste, a Mina do Boi Morto (Fig. 7.30) é considerada como uma das mais produtivas da região, funcionando há mais de seis décadas. conforme CERPRO, 2006, p. 97).

Mesmo sendo um geossítio incluído na proposta do Geoparque Sete Cidades de Pedro II, a sua visitação é restringida ao público comum, sendo permitido a visitação exclusiva a pesquisadores, empresários e membros da APL da Opala de Pedro II. Esta restrição se deve à “necessidade de infraestrutura básica de segurança, como sinalização e o escoramento das estradas que leva à mina” (Carvalho, 2015, p. 135) e, por questões ambientais.

O nome da mina está relacionado a dado histórico que envolve o sacrifício de um boi muito valente, fato que causou revolta na população, passando o local, desde então, a ser conhecido como Boi Morto. (CPMR, 2014).

Além de ser considerada uma das maiores minas de opala do mundo, é também a principal fonte de opalas de qualidade encontradas em Pedro II. Não obstante, “O método de lavra na Mina do Boi Morto é rudimentar [...] e de baixa produtividade, gerando um grande volume de resíduo, com potencial para recuperação da opala preciosa.” (CETEM/MCTIC, 2018:15), e a atual garimpagem de opala é lavra manual a céu aberto, de uma antiga companhia de mineração, que explora economicamente essa jazida, geralmente com rejeito de dimensões abaixo de um centímetro (CETEM/MCTIC, 2018).



Figura 7.30 - Aspectos da lavra da opala Mina do Boi Morto.

Fonte: Adaptada pela autora. Foto de Juscelino Araújo, cedida acervo do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II; Conheça o Piauí (2019).

O jazimento da Mina do Boi Morto é caracterizado por ser proveniente de uma fonte primária, em que o leito onde se encontram as opalas se encontra entre 35 e 45 m de profundidade e a exploração é realizada a céu aberto, com as opalas sendo extraídas à mão para evitar que sejam quebradas. Não obstante, existem algumas galerias abertas, e atualmente, o rejeito da mina vem sendo usado para recompor suas cavas abertas. Também merece menção o projeto da APL da Opala para a utilização de 10 milhões de metros cúbicos deste material no fabrico de tijolos ecológicos para a construção civil (APL da Opala, 2010; Carvalho, 2015).

Segundo Rosa (2014, p.124),

No contexto geológico as rochas são horizontalizadas e compreendem os arenitos intercalados com siltitos, folhelos e níveis de brechas, e os diabásios que constituem o sill intrusivo com a fração de rocha argilosa proveniente da alteração dos mesmos no topo que não ultrapassa 1,50 metros de espessura em contato gradual com o siltito argiloso.

O siltito argiloso e a rocha argilosa são uma das fontes eficazes de sondagem para a extração das opalas. Nesses estratos de rocha argilosa e de siltito argiloso, a opala desponta em fragmentos ou blocos de aproximadamente 60 cm de diâmetro, disposta de forma irregular. Em geral, os blocos de opala (Figs. 7.31) de maior tamanho são de opala leitosa, contendo bandas de opalas nobres (Rosa, 2014).



Figura 7.31 – Bloco de arenito silicificado com a mineralização de opala nobre em preenchimentos de fraturas da Mina do Boi Morto.

Fonte: Própria da autora.

7.5.8 Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias como referência socioeducativa.

Na Cidade Educadora, a educação excede os muros escolares para influenciar toda a cidade. Uma educação cidadã, na qual todos os indivíduos, quer sejam gestores públicos quer pessoas comuns da comunidade, arrogam as suas responsabilidades na educação e na transformação da cidade num espaço de apreço pela vida e pela diversidade, e ainda, a Cidade Educadora que vive um processo de constante “construção da comunidade e de uma cidadania livre, responsável e solidária, capaz de conviver na diferença, de solucionar pacificamente os seus conflitos e de trabalhar “pelo bem comum.” (AICE, 2019, p. 4).

Deste modo, apresentamos como fonte de uma condição educativa para a comunidade os lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias, uma vez que, além da oportunidade de conhecer todo o processo de beneficiamento das opalas, ainda se possibilita a motivação para a qualificação profissional dentro da realidade do município de Pedro II, e também oferece a oportunidade do primeiro emprego, ou da empregabilidade, concedendo ao cidadão a condição de exercer sua cidadania com plenitude e dignidade.

7.5.8.1 Primeiros cursos de lapidação no Brasil

O primeiro curso de lapidação no Brasil surgiu em 1957, no Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), em São Paulo, criado pelos membros da Associação Brasileira de Gemologia e direcionado aos alunos do SENAI, com a duração de quatro meses. (Nadur, 2009).

Atualmente o SENAI ainda desempenha o papel de qualificar profissionais para este ofício, principalmente nos Estados de Minas Gerais – MG e Rio Grande do Sul – RS. Entretanto, outras instituições formativas profissionalizantes como o CEFET – MG, UFOP, APL e COOMAR, Lapidart e cooperativas do Rio Grande do Sul e Piauí, promovem a qualificação da população com os cursos de lapidação. “Universidades de diversos estados estão aos poucos equipando seus laboratórios com máquinas de lapidação; são elas: a UEMG (Departamento de design de Gemas e Joias em Minas Gerais), UFMT (Departamento de Geologia do Mato Grosso), Univale (RS) e entidades como CETEM (Centro de Tecnologia Mineral, Rio de Janeiro)” (ASPAHAN, 2008, apud Nadur, 2009).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas empresas (SEBRAE) - PI, em cooperação com o governo do Estado do Piauí, o Ministério da Integração e a Prefeitura de Pedro II, concebeu o Centro Tecnológico de Artefatos Mineraiis (CETAM), “que funciona como centro de capacitação de mão de obra especializada voltada ao aprendizado dos garimpeiros na área de lapidação e joalheria.” (Sachs et al., 2015, p. 21). Isso posto, o CETAM é destinado coadjuvar a área de mineração das opalas, buscando destinar mão de obra para o setor, através da qualificação e aprimoramento de novos profissionais.

Consoante a AICE (2019):

No trabalho de construção da Cidade Educadora há um conjunto de entidades diretamente vinculadas ao âmbito escolar e/ou acadêmico: escolas, associações de estudantes, associações de pais, escolas de segunda oportunidade, universidades, centros de formação profissional etc. É necessário contar também com os atores com uma consciência clara sobre a sua ação educativa: entidades culturais e musicais, associações desportivas, de tempos livres, organizações ambientais, associações e fundações de solidariedade e ação social, centros de saúde etc (Motos, 2019, p. 17).

A cidade de Pedro II abriga o Polo de Gemas e Joias do Piauí. Como já discorrido, é considerada detentora de uma das maiores reservas mundiais de opala e se caracteriza pela produção dessa gema, além de joias de prata com opala, mostrando um design de mosaico (Pfaltzgraff, 2010, p. 29). Destarte, no espeto sociocultural, educativo, econômico e de formação profissional, Pedro II tem se desenvolvido a partir da confecção de joias de opala. O

extrativismo da opala foi transformado em uma cadeia produtiva, institucionalizada desde 2005, e o mineral se tornou o principal produto comercial da região, dando o título ao município de “Terra da Opala”.

7.5.9 Lapidários particulares, oficinas de joias e joalherias

“A Cidade Educadora deve ser construída, de forma transversal, a partir de uma rede de atores, a título individual ou coletivo, que trabalhem de forma coordenada a partir de diferentes âmbitos.” (Motos, 2019, p. 16); por conseguinte, a indústria de joalheria instalada em Pedro II é formada por pequenas mineradoras, garimpos, oficinas de lapidação de opala, artesanato mineral e ourivesaria. Esse arranjo produtivo utiliza uma quantidade apreciável de mão de obra qualificada, proporcionando a geração de emprego e renda, além de agregar valor ao produto final (Milanez & Oliveira, 2011).

Isso em concordância com a AICE (2019), preconiza que:

A Cidade Educadora deve incorporar também na sua rede um leque o mais amplo possível de entidades e organizações, cujo potencial educativo está frequentemente por desvendar e mostrar à escala local. Os meios de comunicação, o tecido empresarial ou as ordens profissionais são apenas alguns exemplos de entidades e organizações da sociedade civil indispensáveis para a construção da Cidade Educadora (Motos, 2019, p. 17).

Entre as empresas responsáveis pela montagem do cenário econômico mineral no município, destaca-se a OPEX – Opala do Brasil Ltda., concessionária da Mina de Opala Boi Morto, em Pedro II, onde pode ser criado um grande centro de lapidação e venda de opala, transformando a cidade em um polo turístico importante nacionalmente (Pfaltzgraff, 2010). Assim, “esta multiplicidade de atores comporta, novamente, a necessidade de consensualizar objetivos educativos e que os valores transmitidos pelas diversas iniciativas que terão lugar na cidade, incrementem a igualdade de oportunidades e a coesão social da sociedade” (Motos, 2019, p. 16).

Atualmente, as micros, pequenas e médias empresas são os principais agentes fomentadores do processo de beneficiamento e lapidação das pedras de opalas em Pedro II, através de pequenos centros artesanais de lapidação e ateliês de joias. Muitas delas funcionam em casa e são empreendimento familiares, apesar de gerarem empregabilidade à população, através da manufatura das peças ou venda em centros comerciais especializados.

Portanto, segundo a AICE (2019):

O trabalho em rede facilita a definição conjunta de objetivos e ações e a criação de parcerias, uma vez que se incrementa a corresponsabilidade graças ao estabelecimento de projetos consensualizados e de interesse mútuo. Para além disso, este trabalho conjunto tem “per si” um valor educativo: as pessoas aprendem a escutar-se, a respeitar opiniões diferentes, a colaborar e a adotar um papel ativo na transformação da sua cidade (Motos, 2019,p.16).

O Proprietário de uma das maiores e mais antigas lojas da cidade, inaugurada em 1992, Juscelino Araújo Souza (Fig. 7.32), filho de garimpeiro, investiu no segmento da extração, lapidação e manufatura de joias de opala. No ateliê de sua propriedade, Opalas Pedro II, localizada na Avenida Cel. Cordeiro, nº 672, Centro de Pedro II, produz as peças desde a lapidação até a ourivesaria. O empresário gera diversas oportunidades de empregabilidade, além de oferecer a oportunidade do primeiro emprego. No início do empreendimento, 90% do que era produzido por Juscelino tinham a exportação destinada para países como França, Alemanha e Estados Unidos. Contudo, nos últimos anos, o empresário tem se voltado mais para o mercado interno (Globo, 2011).



Figura 7.32 - Lapidador e empresário, Juscelino Araújo, mostra pedras brutas e gemas lapidadas de opala.

Fonte: Adaptada da autora

A Figura 7.35 exhibe joias encrustadas com opala matriz (opalina) “que é um crescimento interpenetrado em bandas ou uma inclusão em lamelas de opala nobre na, ou com a rocha matriz” (Sachs et al., 2015, p. 47).



Figura 7.33 - Joias de opala matriz e ouro, designer da Joalheria Opalas Pedro II.

Fonte: Adaptada da autora, imagem cedida pela designer da joia Áurea Brandão.

Segundo Vidal et al. (2018, p. 24), a opala de Pedro II é “encontrada nos diabásios, arenitos, siltitos, folhelhos e albitos, ocorrendo na forma de veios e vênulas, e está associada a minerais como a calcedônia, quartzo, pirita e esmectita”, e existências destes minerais, em especial em zonas de fratura, o que pode servir de guia na prospeção da opala preciosa (fig. 7.36) (Vidal et al., 2018).



Figura 7.34 - Opala preenchendo a fratura do diabase.

Fonte: Áurea Brandão, designer e coproprietária do tradicional centro de lapidação, Opalas Pedro II.

A opala natural é totalmente limpa, sem nenhuma inclusão de rocha ou qualquer processamento de cor. É chamada de opala extra ou nobre quando possui uma gama de cores intensas, com tons de verde, azul e vermelho, parecido com um arco-íris (Opalas Pedro II, 2020) (Figs. 7.35 e 7.36).

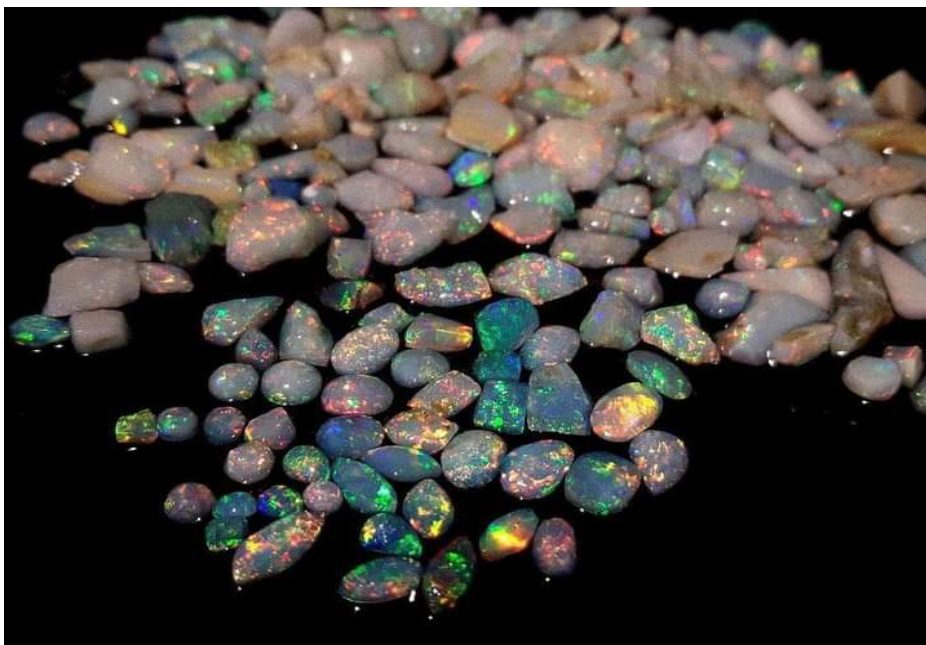


Figura 7.35 - Opala natural, sem nenhuma inclusão de rocha ou qualquer processamento de cor.

Fonte: Áurea Brandão, Opalas Pedro II.



Figura 7.36 - Joias de opala extra, de excelente qualidade, e ouro, designer da Joalheria Opalas Pedro II. Tradicional centro de lapidação, fábrica de joias e joalheria de Pedro II, onde foram feitas as pesquisas de campo para esta investigação.

Fonte: Adaptada da autora, imagem cedida pela designer da joia Áurea Brandão.

7.5.10 Descrição e avaliação de uma opala nobre

As opalas são gemas de avaliação muito difícil, particularmente porque cada gema é única (Cia. das Gemas, 2013). Para a designer de joias, lapidadora e empresária do ramo de joalheria, Áurea Brandão, que foi a guia durante toda a visita de campo desta investigação nas dependências das instalações da empresa Opalas Pedro II, as gemas de opala são únicas. Ela afirma: “Nenhuma é igual à outra. Inclusive, quando se perde um brinco de opala, você não vai conseguir outra pedra exatamente igual; ela tem identidade própria. É essa a particularidade que me encanta” (Globo, 2020). (Fig. 7.37).



Figura 7.37 -Áurea Brandão, designer de joias, lapidadora de gemas e proprietária da empresa Opalas Pedro II.

Fonte: Adaptada da autora.

Portanto, Sachs et al., (2015) orientam que, ao ser descrita e avaliada uma opala nobre, alguns critérios devem ser observados (Tab. 7.2).

Tabela 7.2 - Descrição e avaliação de uma opala nobre

Crítérios de avaliação	Descrição	Avaliação por ordem decrescente de valor
Origem de classificação	as opalas são classificadas em naturais, compostas e sintéticas.	naturais, compostas e sintéticas
Coloração, composição e opacidade do corpo da gema	determinar se a gema é formada apenas por opala ou por opala e rocha matriz; se é opaca, translúcida ou transparente; e qual é a coloração de fundo da opala (branco, semi-negro e negro).	as opalas negras, opalas matacão (negra, cristal e clara), as cristais, as semi-negras, as brancas, as nozes <i>Yowah</i> e as opalas na matriz.
Opalização: quantidade de cores	as opalas mais desejáveis são as que têm reflexão de todas as cores espectrais, e dentre estas, ainda, as que refletem preponderantemente a cor vermelha, como cor única ou predominante sobre as outras.	Ordem decrescente de valor para a cor que predomina é vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, roxo.
Opalização: uniformidade das cores	o ideal é que as cores refletidas sejam visíveis por toda a superfície da gema e também quando a gema é observada por vários ângulos.	
Opalização: brilho das cores		quanto mais intenso o brilho das cores, e essas cores devem ser evidentes mesmo quando vistas à distância, maior será o valor da gema.
Opalização: padrão das cores	descrição do arranjo da cor pela gema (indistinto ou organizado, constituindo desenhos e/ou formas geométricas).	A qualidade é determinada pelo tipo, precisão e cores do padrão, influenciando assim, no valor da gema.
Dimensões		as gemas maiores são mais raras, portanto, mais valiosas. Não devem ser muito finas e nem muito espessas.
Lapidação e formato		regularidade do acabamento da lapidação e o tipo de formato devem ser avaliados.
Inclusões:	análise da presença, quantidade e distribuição de inclusões (opala comum, rocha matriz ou gipso) em meio à superfície da opala.	
Imperfeições	presença de fraturas e fissuras acidentais ou por desidratação do material.	A presença de fraturas e fissuras desvalorizam as peças
Tratamento	constatação da existência de qualquer tratamento realizado na opala.	Gemas sem tratamento são mais valiosas.

Fonte: Adaptada pela autora fundamentado em Sachs et al. (2015).

Regularmente, pelo fato da opala nobre ocorrer em lâminas ou vênulas muito finas, são montadas gemas compostas. Por meio de técnica de lapidação, é possível aproveitar estas lâminas finas de opalas e, com um fundo escuro, realçar as cores naturais da gema. As gemas usualmente são unidas por duas ou mais camadas de diferentes materiais para a composição da gema final, a este tipo de técnica dar-se o nome de *doublets* e *triplets*.

Um *doublet* (gema dupla), consiste em uma camada fina de opala fixada sobre um elemento escuro que pode ser basalto ou obsidiana. Em Pedro II é utilizada uma base de

diabásio, que é a rocha escura encontrada também nos garimpos de opala. A base mais escura ressalta o jogo de cores (Figs. 7.38 e 7.39). Nos *triplets* (gemas triplas) emprega-se uma técnica semelhante: uma camada de opala entre um fundo escuro; entretanto, usa-se uma camada frontal transparente que pode ser cristal de rocha ou vidro, que serve como revestimento protetor por ser a opala levemente mais frágil (Sachs et al., 2015).



Figura 7.38 - *Doublet* de opala, que consiste em uma camada fina de opala sobre uma base de diabásio.

Fonte: Áurea Brandão, Opalas Pedro II.

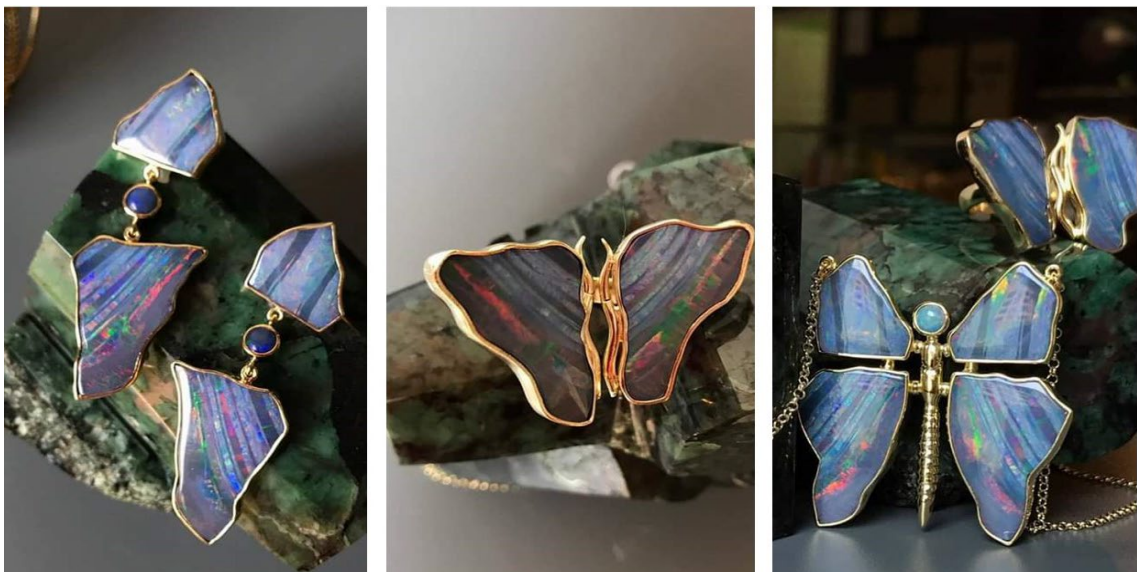


Figura 7.39 - Joias de opala *doublet* em ouro e prata, designer Joalheria Opalas Pedro II.

Fonte: Adaptada pela autora. Imagens cedidas pela designer de joias Áurea Brandão.

Nas áreas de rejeitos das minas existe o refugio, ou chibius, nome atribuído aos fragmentos de opala com medidas entre 2 mm a 0,5 cm (Gomes et al., 2016), (Fig. 7.40).



Figura 7.40: Chibius, nomes atribuídos aos fragmentos de opala encontrados em áreas de rejeitos. **Fonte:** Áurea Brandão, designer de joias, Opalas Pedro II.

Os chibius são trabalhados na confecção de joias, sendo colados com resinas para o encaixe na formação de mosaicos (Fig. 7.43) (Freitas et al., 2016).



Figura 7.41: Joias de opala, mostrando um design de mosaico, feitas com rejeitos de opalas ou chibius.

Fonte: Adaptada pela autora. Imagens cedidas pela designer de joias Áurea Brandão.

7.5.11 Equipamentos de transformação das pedras em gemas

Os lapidários, oficinas de joias, possuem equipamentos que compõem todas as etapas de transformação, processamento e beneficiamento da gema, variando desde a serragem do arenito para separar a pedra da sua matriz (Fig. 7.42), até o polimento da gema, que é dado por meio de politizes, as quais darão diversas formas às gemas (Fig. 7.43), levando-se em consideração o formato e espessura da pedra, e as suas características físicas, facilitando a confecção das joias nas ourivesarias. Estas, geralmente instaladas no mesmo ambiente (Figs. 7.44;45.45; 7.46 e 7.47).



Figura 7.42 - Serra, equipamento usado para extração do cascalho da gema de opalas e confecção de joias de Pedro II. Oficina do lapidário e joalheria Opalas Pedro II.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.43 - Equipamentos do lapidário e joalheria Opalas Pedro II. A - Mesa formatação da pedra, que dá a forma desejada à gema, possuem diferentes granulações. B - Politriz, equipamento usado para polimento das gemas e pedras preciosas.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7:44 - Esmeril com rebolo. Equipamento usado para polimento das gemas e pedras preciosas. Oficina do lapidário e joalheria Opalas Pedro II.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.45 - Mesa com um perfurador de pedras, laminador de metais, e tesoura mecânica. Oficina do lapidário e joalheria Opalas de Pedro II.

Fonte: Própria da autora.



Figura 7.46- Oficina de lapidação e confecção de joias com todos os equipamentos em um mesmo ambiente.

Fonte: Própria da autora.

7.5.12 Lapidação em cabochão

As opalas nobres usualmente são lapidadas em cabochão, tipo de corte ou de talhe, em que uma pedra preciosa ou não, depois de talhada, é polida de forma arredondada na face superior de uma pedra, e deixa a base reta para realçar seu jogo de cores. São utilizadas em gemas translúcidas, opacas e com fenômenos óticos. Existem cinco estilos básicos: a) cabochão simples; b) cabochão duplo; c) cabochão oco, d) cabochão reverso e, e) cabochão lentilha (Sachs et al., 2015; Nadur, 2009; Webster, 2002).

O formato mais popular e o mais utilizado são a forma oval, seguindo-se o redondo, mas os demais formatos tradicionais de cabochões também podem ser aplicados ao material. Opalas de boa qualidade também podem ser lapidadas em formas livres (Fig. 7.47). A opala-de-fogo é única variedade que admite lapidação facetada (Branco, 2009, apud Sachs et al., 2015).

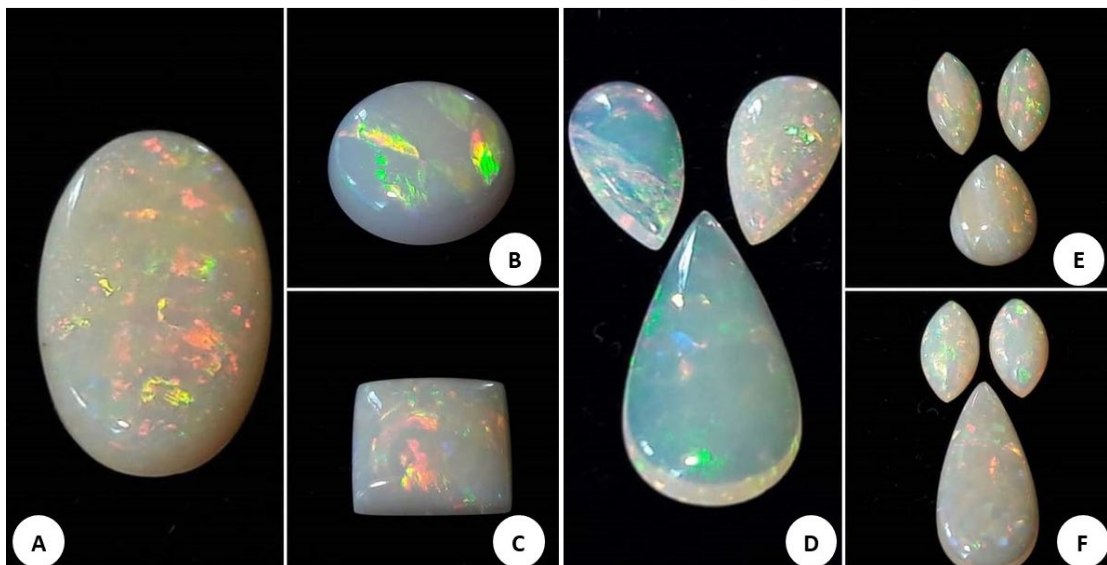


Figura 7.47: Opala lapidadas em cabochão. A - Formato oval; B - Formato redondo. C, D, E e F Outros formatos diversos de cabochões.

Fonte: Adaptada da autora. Imagens cedidas do acervo Opalas Pedro II.

Segundo (Nadur, 2009), na opala se usa o cabochão lentilha, que é um tipo de cabochão duplo, fino e achatado, com a mesma curvatura em ambos os lados. O formato também pode ser retangular, coração, cruz e pendente (Sinkankas, 1984, apud Nadur, 2009).

7.5.13 Visita aos lapidários e oficinas de joias

A Cidade educadora estimulará:

[...] o voluntariado como formas de participação e corresponsabilidade cívica, de maneira a canalizar ações ao serviço da comunidade e obter e divulgar informações, materiais e ideias para o desenvolvimento integral das pessoas. [...] Na luta contra as desigualdades, também será incentivada a cooperação entre as administrações e a sociedade civil organizada, ONG, organizações sem fins lucrativos, comunidade empresarial e outras iniciativas privadas (AICE, 2019, p.17-18).

O lapidário “Opalas Pedro II” oferece, de forma voluntária, a oportunidade de visitas educativas guiadas, que têm como escopo habilitar as relações de diálogos dos diversos públicos que se apresentam. Descortina-se o processo de beneficiamento da opala através da exposição das técnicas de tratamento do mineral, por meio do acesso às dependências da oficina de fabrico, que abrigam os equipamentos utilizados em todo o processo de tratamento da gema, difundindo

suas técnicas desenvolvidas e expondo, também, todo o acervo de gemas, fabrico de joias e joias finalizadas.

Várias são as visitas recebidas anualmente. Para o presente estudo selecionaram-se as visitas de campo de duas instituições de ensino superior. A primeira delas foi a experiência dos estudantes do curso de Ciências Humanas-Sociologia, do Campus da Universidade Federal do Maranhão (UFMA) de São Bernardo, município do Estado do Maranhão, ao quais realizaram um trabalho de campo na cidade de Pedro II, no Piauí. “A visita fez parte do conjunto de atividades da disciplina Fundamentos de Geologia e Geomorfologia, ministrada pelos professores Thiago Pereira Lima e Laura Rosa Costa de Oliveira, na turma de 2015.” (UFMA, 2017).

O propósito da visita foi dar a conhecer os processos geológicos e geomorfológicos que ocorrem na Natureza, tomando como referência a área de exploração mineral, localizada na cidade de Pedro II. O grupo de trabalho visitou o Garimpo de Opalas do Boi Morto, um dos mais produtivos do Brasil e, para o enriquecimento das experiências, os estudantes e professores também visitaram o ateliê “Opalas Pedro II”, do empresário do ramo de pedras e joalherias, Juscelino Araújo, para conhecer e apreciar todo o processo de beneficiamento das opalas e a fabricação de joias (UFMA, 2017).

Também os estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas da Instituto Federal do Maranhão, campus de Caxias – MA, participaram de visita de campo aos garimpos de opalas de Pedro II. A atividade foi organizada pelos professores Andréia Freitas, Carlos Jardel e Roberto Impéres.

Com o objetivo de fortalecer a relação entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem referente às disciplinas Geologia/Paleontologia e Meteorologia, acadêmicos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas e bacharelado em Zootecnia do Instituto Federal do Maranhão (IFMA) Campus Caxias participaram, entre os dias 28 e 30 de novembro de 2018, de uma visita técnica (IFMA, 2018).

O roteiro de visita foi dividido em duas etapas, das quais a primeira foi uma visita ao Museu de Paleontologia e ao Laboratório de Arqueologia da Universidade Federal do Piauí (UFPI), em Teresina - PI. A segunda foi desenvolvida no município de Pedro II - PI, “por meio de visitas a áreas de interesse geológico, climatológico e verificações de informações meteorológicas e sua aplicação nas atividades de interesse da zootecnia” (IFMA, 2015). No turno da manhã, os alunos visitaram um garimpo de opalas, localizado a aproximadamente de 13 km ao sul da cidade. “Este é o mais recente garimpo aberto e em atividade, produzindo opalas com cerca de um metro de profundidade.” (IFMA, 2015). O garimpo Malaquias (Figs.

7.48 e 7.49) foi aberto no primeiro semestre de 2018 e recebeu esse nome em homenagem ao proprietário das terras.



Figura 7.48 - Primeiras atividades de exploração da Mina Malaquias, descoberta em 2018.

Fonte: Adaptada pela autora, imagens cedidas Áurea Brandão, *designer* de joias e proprietária do Centro de Lapidação Opalas Pedro II.



Figura 7.49 - Primeira pedra de opala encontrada na Mina Malaquias.

Fonte: Áurea Brandão, *designer* de joias e proprietária do Centro de Lapidação Opalas Pedro II.

Posteriormente, os alunos deslocaram-se para o garimpo de opalas “Boi Morto”.

E para complementar o roteiro da visita de campo no roteiro dos garimpos, foi deixado o turno vespertino para que os estudantes visitassem o centro de lapidação e beneficiamento de opala da empresa “Opalas Pedro II.” (Fig. 7.50)



Figura. 7.50 - Estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas do Instituto Federal do Maranhão, campus de Caxias – MA em visita ao centro de lapidação e beneficiamento de opala da empresa “Opalas Pedro II”.

Fonte: IFMA, 2018.

No último dia da visita de campo, os discentes conheceram o Parque Ambiental Pirapora, no qual predomina a caatinga e o cerrado. A zona está em uma área de transição com vestígios de mata atlântica. Além de os alunos realizarem duas trilhas; uma ao “o apertado da hora”; a outra ao “mirante da Arara”. Nesses locais foram observados os tipos e características de relevo, rochas, vegetação e estrutura geológica da região. E como forma de socializar a vivência sobre o que aprenderam na visita técnica, ao retornarem ao IFMA, os alunos promoveram uma exposição no hall de entrada do campus de Caxias (Fig. 7.51) (IFMA, 2018).



Figura 7.51 – Estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas da Instituto Federal do Maranhão, campus de Caxias – MA em visita de campo. A - Lavra de opala; B – Parque Municipal Ambiental Pirapora; C – Apertado da hora.

Fonte: IFMA, 2018.

Entretanto, para proporcionar melhor aproveitamento das visitas em suas dependências, são aplicadas diferentes formas de acolhimento, com o compromisso de que se cumpram os objetivos das necessidades, no sentido pessoal e coletivo, dos integrantes dos grupos acerca das observações durante as digressões.

Uma visita ao lapidário nunca é igual à outra, devido ao público que busca conhecimento com diferentes objetivos, quer seja acadêmico, quer empresarial quer turístico. Os profissionais que disponibilizam do seu tempo e boa vontade, para demonstrar sua arte ou ofício, percebem a heterogeneidade dos grupos que buscam a visita e como cada grupo tem pretensões e objetivos diferente. São as ações que criam interações a partir de questões que possam surgir no diálogo entre o especialista no beneficiamento da rocha e os excursionistas.

Os Lapidários também são visitados pela classe empresarial, promovendo assim, a “cooperação com organizações sindicais e empresariais na criação de empregos que possibilitem a sua inserção socio laboral.” (AICE, 2019, p. 17). Usualmente, os empresários são do ramo da joalheria que, com base em suas especialidades laborais, têm conhecimento de que Pedro II, município do Estado do Piauí, possui a única reserva de gemas nobres de Opala do Brasil, pedra de prestígio internacional. Por este motivo, foi o destino escolhido em 2017, pela “Missão Nacional de Joias”, que foi realizado pelo Sistema Federação das Indústrias do

Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN), em que um grupo composto de 19 empresários de todo estado do Rio de Janeiro participaram desta delegação.

O sistema FIRJAN é uma organização privada e sem fins lucrativos, com mais de 7.500 empresas associadas. Tem como propósito “promover competitividade empresarial, educação e qualidade de vida do trabalhador da indústria e de toda a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do estado do Rio” (Firjan, 2017).

A Firjan é composta por cinco instituições que trabalham de forma integrada para o crescimento da indústria fluminense. Juntas, Firjan, Firjan Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ), Firjan Serviço Social da Indústria (SESI), Firjan Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e Firjan Instituto Euvaldo Lodi (IEL) promovem ações nos níveis econômico, político e social para garantir uma posição de destaque para o estado no cenário nacional. Todas as instituições se caracterizam hoje fortemente como prestadoras de serviços às empresas e à sociedade (Firjan, 2017).

Essa missão promove inspeções às minas de opalas para conhecer de perto o processo de extração das pedras preciosas, como também para fazer uma apreciação do tratamento das gemas e da perícia dos artesãos na fabricação joias nas indústrias da região, resultando na concretização e formalização de acordos comerciais em que se fomentam parcerias com o mercado externo do ramo (Firjan, 2017).

“A partir dessa iniciativa, os empresários fluminenses descobriram a possibilidade de trabalhar a Opala como uma nova matéria-prima. Os sindicatos da indústria do Rio e de Pedro II colocaram seus empresários em contato, possibilitando que todos fizessem negócios”, explicou Ana Carla Torres, coordenadora de Desenvolvimento Setorial da FIRJAN (Firjan, 2017).

Para Diogo Dalloz, proprietário e designer da empresa fluminense do mesmo nome, conhecer o início do processo de produção de joias com Opala permitiu expandir possibilidades e pensar em produtos diferenciados, além de fortalecer o *networking*. O *designer* afirmou que conhecia a gema lapidada, pronta para o encaixe, e que também conhecia os mosaicos de Opala, mas não tinha conhecimento da técnica de montagem. (Firjan, 2017). Revelou, ainda, que, com o conhecimento adquirido nas oficinas de lapidação, pode ampliar suas ideias para novas criações (Firjan, 2017).

Em seu depoimento, Eliana Andrello, especialista Técnico-Setorial do Sistema FIRJAN, afirmou que “Ter acesso às fontes de fornecimento de matéria-prima foi uma conquista importante para o setor de joias fluminense [...] já que possibilita desenvolver projetos

próprios com lapidação personalizada e possibilita planejar as coleções com antecedência, além de negociar preços mais competitivos.” (Firjan, 2017).

Para cada visitação exposta pelo lapidário, são proporcionadas oportunidades de inserção de ações educativas e profissionalizantes orientadas por perfil e demanda de cada grupo, em consonância com os processos educativos da instituição de origem. O acolhimento pode variar desde condução para atendimento de grupos escolares ou universitários, como também para grupos empresariais ou de turismo.

Não obstante, para as ações educativas formais em todo o processo de inserção no mundo das gemas e seu beneficiamento nas dependências das oficinas, o sucesso do programa dependerá do apoio pedagógico de professores, até de ações mais experimentais, dependendo dos conceitos tratados pelo grupo de visita presente na expedição, ou do contexto no qual a expedição se insere. Além do que, mesmo não se tratando de uma de uma instituição de educação formal, os lapidários colaboram para o desenvolvimento da ação educativa extramuros, como proposta de intervenção educativa de Atividades Exteriores à Sala de Aula (AESAs).

CAPÍTULO 8

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese de doutoramento teve como tema “Cidade educadora – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI, Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico como instrumento potencializador da capacidade educativa formal e informal da comunidade”. A investigação foi dividida em várias etapas, as quais assumiram, no texto final, primeiro um caráter teórico e posteriormente empírico, embora durante todo o processo temporal em que decorreu a investigação tenha existido sempre a necessidade de cruzar os fundamentos teóricos com os resultados obtidos na investigação.

Como ponto de partida foi enunciado o seguinte problema, ao qual se pretendeu dar uma resposta concludente:

Inventariar, verificar, selecionar e revelar as possibilidades do município de Pedro II, Piauí, no Nordeste brasileiro, ser inseridos na temática das Cidades Educadoras – as minas de opala da cidade de Pedro II, PI, Brasil, patrimônio natural geológico e geomorfológico como instrumento potencializador da capacidade educativa formal e informal da comunidade.

Tendo em vista o apresentado, a centralidade da questão-problema de pesquisa traduz-se nos seguintes questionamentos levantados:

- a) Haverá, na cidade de Pedro II, potencial educativo que alcance as prerrogativas de que possa idealizá-la como uma cidade educadora?
- b) Presume-se a sua natural faculdade patrimonial, geoambiental e cultural como um espaço de encontro e partilha de transmissão de sabores e saberes, no qual há diversidade, movimento, oportunidades e animação?
- c) A cidade de Pedro II pode ser inovadora, sustentável, inclusiva e política com a premissa de que será de todos e para todos os cidadãos e geradora de bem-estar, progresso e sustentabilidade?

Foi a partir desses questionamentos que se fundamentaram todas as argumentações conceituais e elucidativas, nas quais se firmou a investigação empírica e, conseqüentemente, a proposta desta tese.

É a partir destes três eixos que se efetua a apresentação na seção das Considerações Finais, que resultaram do cruzamento e das interpretações realizadas a partir do conjunto de dados recolhidos, e da explanação no capítulo metodológico desta investigação, alicerçadas nos resultados obtidos com a interpretação do processo de cruzamento dos dados recolhidos ao

longo de todo o trabalho investigativo.

Os municípios com representação no Congresso Internacional das Cidades Educadoras, celebrado em Barcelona, em 1990, incluíram na Carta Inicial os princípios básicos pelos quais se deve reger o impulso educativo da cidade. Partiram da convicção de que o desenvolvimento dos seus habitantes não pode ser deixado ao acaso. Assim: a Carta das Cidades Educadoras - CCE baseia-se na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948); na Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial (1965); no Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1966); na Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); na Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990); na 4ª Conferência Mundial sobre a Mulher, celebrada em Pequim (1995); na Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural (2001); na Carta Mundial pela Direito à Cidade (2005); na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006); no Acordo de Paris sobre o Clima (2015) e na Agenda 2030 sobre o Desenvolvimento Sustentável (2015). (AICE, 2020).

A Carta foi revista no II Congresso Internacional (Bolonha, 1994), no VIII Congresso (Génova, 2004) e, por ocasião do IV Congresso Nacional das Cidades Educadoras (Lisboa, 2011), foi apresentada a “Declaração das Cidades Educadoras para o Desenvolvimento Sustentável”, fundamentada na Carta das Cidades Educadoras e nos princípios emanados da Cimeira da Terra, decorrida no Rio de Janeiro (1992), consagrados na Cimeira Mundial de Desenvolvimento Sustentável de Joanesburgo (2002) e nos Objetivos do Milénio que vieram nortear a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Por fim, em novembro de 2020, foi apresentada na cidade de Barcelona a nova Carta das Cidades Educadoras, que reforça a questão de género, insiste na importância da sustentabilidade, contém um princípio específico sobre saúde e cuidados, dá mais peso à cultura e incorpora outros temas como a brecha digital e os *big data* (AICE, 2020).

Portanto, para responder à questão-problema da investigação, além da Carta das Cidades Educadoras de 2004, amplamente discutida no capítulo II deste trabalho investigativo, tornou-se imprescindível a análise de um documento posterior, designado por Declaração das Cidades Educadoras para o Desenvolvimento Sustentável (2020), que aperfeiçoou o documento inicial de 2004.

A análise foi feita com base nos artigos do referido documento e, também, com base em outro componente importante para o sucesso desta investigação, que foram as informações obtidas a partir da observação dos congressos nacionais e internacionais do Movimento das

Cidades Educadoras (MCE), como referido no capítulo II. Fundamentou-se, também, nas sínteses parciais, em que se inventariou a extensão das temáticas abordadas nos congressos, fonte de informes para balizar a percepção global das ações do MCE, tanto em nível nacional quanto internacional, o que contribuiu sobremaneira para as outras fases deste trabalho investigativo. Foi relevante, também, a apuração das propostas de intervenções educativas das experiências compartilhadas no Banco Internacional de Documentos das Cidades Educadoras – BIDCE, “Base de dados que contém mais de 500 experiências que ilustram diversas concretizações dos princípios da Carta das Cidades Educadoras.” (AICE, 2021).

A cidade que aspira ser educadora deve habilitar-se para sustentar-se num processo permanente de construção do corpo social, de promover a cidadania livre, responsável e solidária, capaz de viver com diversidade e trabalhar para o coletivo, com conhecimentos e competências que permitam aos seus cidadãos tornarem-se corresponsáveis pelo bem comum.

“A maioria dos municípios aderentes ao MCE tem definido o seu Projeto Educativo Municipal, como plano estratégico municipal, onde são definidas as grandes áreas de intervenção.” (Frazão, 2017), com base nesta observação, em relação ao nosso estudo de caso, o Projeto Educativo Municipal Pedro II, fundamentado na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), reflete diversos constituintes do MCE. Como exemplo: Educação inclusiva ao longo da vida; Acesso à cultura; Política educativa ampla; Governança e participação dos cidadãos; Espaço público habitável; Diversidade e não discriminação; Inclusão e coesão social; Promoção da saúde e Acesso à informação, onde foram identificados vários projetos voltados para estas temáticas na troca de vivência das cidades associadas, compartilhadas no BIDCE.

Por conseguinte, neste trabalho investigativo averiguou-se a compreensão dos cidadãos pedrosegundenses em relação ao património geológico relevante do município, com a finalidade de propor ideias educativas viáveis dentro da capacidade de execução municipal, prevista no Plano Diretor Participativo (PDP), previamente elaborado pelas autoridades locais daquela cidade, e motivar a cognição educacional com base na BNCC, por intervenção educativa formal e não formal na comunidade, agregando a hipótese de que Pedro II, mediante intervenções pedagógicas cabíveis, além de território educativo, possa futuramente vir a se tornar, “oficialmente”, uma Cidade Educadora.

A Carta de Princípios das Cidades Educadoras exhibe em sua essência o expediente necessário para solucionar parte dos problemas contemporâneos ligado às necessidades humanas, porque reflete o comprometimento de um paradigma de cidade orientada por preceitos de inclusão, igualdade de oportunidades, justiça social, democracia participativa,

convivência entre diferentes culturas, diálogo entre gerações, promoção de estilos de vida saudáveis e respeitadores do meio ambiente, planificação de uma cidade acessível e interconectada, cooperação e paz, entre outros aspetos.

Nesta asserção, sucede-se a compreensão do quanto se torna necessário o empoderamento e fortalecimento das cidades e dos seus cidadãos, de modo a conceder preceitos como soberania, dignidade da pessoa humana, cooperação, igualdade de direitos e condições e respeito ao meio-ambiente, e outros, sob a perspetiva de expandir as efetivas possibilidades de exercício da cidadania como núcleo do projeto de cidade.

Entretanto, não existe modelo exclusivo de se conceber uma Cidade Educadora, devido ao fato da singularidade de recursos e expoentes dentro das potencialidades das cidades. Não obstante, algumas práticas apresentam-se indispensáveis para alcançar êxito neste propósito. O cidadão deve ter condições de assumir o comando das suas vidas, definir objetivos, conquistar competências e habilidades, encontrar soluções para gerar emprego e renda, elevar a autoconfiança, ter a capacidade de solucionar problemas e desenvolver a autossustentabilidade. Esses fatores são, no essencial, componentes de um processo de construção e alcance de resultados.

Nesse contexto, perante as potencialidades de Pedro II e diante da riqueza da sua Geodiversidade, podem ser utilizados atributos pedagógicos, turísticos, e corporativos, observando que as práticas conscientes promovem, a médio e longo prazo, a perceção da importância da sua preservação e o desenvolvimento do território onde as boas práticas de sustentabilidade venham a ser consolidadas. A existência de um ensino consciente dos múltiplos usos da geodiversidade na sociedade é um fator fomentador de desenvolvimento e salvaguarda do seu património natural, destinando-se a agregar mais conhecimento e diligenciar o seu uso sustentável.

Consequentemente, considerando-se a potencialidade do município de Pedro II, profusamente explanado no capítulo V desta investigação, bem como a análise conclusiva do questionário aplicado aos seus munícipes, dissertado no capítulo metodológico e nos dados educativos do município, expostos no Capítulo IV, os quais, além de revelar o entusiasmo manifestado pelos respondentes em relação ao Património Natural e Geológico, também apontaram expressões que demonstravam um sentimento de satisfação e valorização deste património em conjunto com os seus recursos de geominação. Também foi revelado um sentimento de preocupação quanto à preservação do seu meio ambiente envolvente.

Observou-se, igualmente, que o município expressou a sua capacidade de apresentar as soluções fundamentais para a edificação de um projeto educativo local com diversas considerações, buscando estratégias formais colaborativas e a construção não formal e informal de educação ao longo da vida. Estas parcerias empenham-se na resolução de conflitos numa situação de desigualdade social ou exclusão, com a inserção de pessoas no mercado de trabalho, ou mesmo, educar os indivíduos para terem a capacidade e gerar emprego e rendimento, um fator essencial que lhes permita melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos.

Destarte, a cooperação com organizações sindicais, movimentos associativos e empresariais foram preponderantes na criação de postos de trabalho, que permitiram a inserção socio-laboral da sua comunidade de forma sustentável. O bom uso dos recursos minerais e a expansão da cadeia produtiva local, revelam bons exemplos de Pedro II, que se enquadram nos objetivos indicados pelo movimento Cidades Educativas, no âmbito dos seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), onde se observou a competência do município em criar condições para um mundo com visões globais para o desenvolvimento sustentável, ostentando o seu potencial geológico e a capacidade empreendedora da sua comunidade.

Considerando-se o exposto, perante a diversidade e singularidade do património geológico existentes no espaço do município, a seleção de Pedro II como uma cidade potencialmente educadora parece aqui plenamente justificada. Destacam-se, em especial, as paisagens geológicas naturais, diversos sítios arqueológicos reconhecidos pelo IPHAN, a existência de recursos geológicos raros ou singulares, com o realce para as opalas, bem como as atividades tradicionais ligadas à exploração e transformação destes recursos naturais, por vezes conhecimentos passados informalmente de pai para filho. Nestes últimos, ressalva-se a atividade de garimpos artesanais, ligados à extração das opalas, o laboro dos artesãos na lapidação e confeções de joias, entre tantos atrativos naturais e movimentos históricos culturais, que podem contribuir para a elaboração de um projeto no âmbito das Cidades Educadoras, pelo que se recomenda a construção de mecanismos para que a cidade venha, no futuro desenvolver um sistema autossustentável de educação da comunidade.

Conforme se detalhou no referencial teórico, a aproximação entre as conceções das Cidades Educadoras, o ensino das Geociências com foco no património geológico e as parcerias público-privadas oferecem oportunidades riquíssimas de estabelecer novos rumos aos processos educativos, tão necessários e urgentes, especialmente no atual contexto socioeducativo brasileiro.

O desenvolvimento desta investigação possibilitou uma análise da importância

científica, ambiental e cultural da geodiversidade e do património geológico no território de Pedro II. De tal modo que nos permitiu uma aproximação maior da complexidade geológica de vários sítios geoambientais e do valor da exploração e transformação da opala para o desenvolvimento do município.

O primeiro desafio foi analisar os muitos dados disponíveis sobre a Geologia e definir conteúdo e estratégia passíveis de ampla divulgação no contexto educativo. Extensos levantamentos bibliográficos e muitas etapas de levantamento em campo resultaram na definição do Património Geológico Pedro II, na forma dos seus geossítios catalogados e descritos.

As informações científicas, históricas e culturais da cidade foram associadas a imagens e textos simplificados, o que possibilitou a descrição dos geossítios. Estes dados constituíram um material de base sobre a geodiversidade de Pedro II, que fundamenta as ações de divulgação do conteúdo para múltiplas finalidades educacionais.

O estudo efetuado ensejou a criação de propostas intervencionistas que podem ser empregadas na educação formal e não formal, e fortalecem o desenvolvimento sustentável do território. Sobre a valorização e conservação de patrimónios natural e cultural, a sistematização do conteúdo levantado contribuirá, portanto, para a mediação efetiva nos processos educativos formal e não formal da comunidade. É legítimo supor, então, que a estratégia adotada nesta pesquisa foi, também, uma contribuição importante para o fortalecimento da identidade cultural da comunidade predrosegundense, principalmente na interação sustentável com o território do qual fazem parte.

Como amplamente discutido, tal articulação encontra seu potencial no sentido de estimular a participação, oferecer contextos ampliados de aprendizagem, favorecer a consolidação da educação científica, contribuir no desenvolvimento do cidadão para a vida toda e promover a sustentabilidade. Para tanto, faz-se necessário discutir a adoção de tais perspectivas em todos os níveis de ensino e aprofundar as discussões sobre as abordagens na definição das diretrizes educacionais. Neste sentido, nossa investigação almeja servir de inspiração para propostas de futuros trabalhos científicos, porque esta é uma temática bastante ampla, que faz jus a outros olhares de diferentes vertentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, F. A. M., & Assis, J. F. P. (2013). Roteiro para trabalho de campo em geologia introdutória. Faculdade de Geologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- ACONTUR - Associação de Condutores de Turistas e Visitantes de Pedro II (2016). Informações sobre pontos turísticos e visitantes de Pedro II. Pedro II: Mimeo.
- Agudo, A. (2020). El País. Paracuellos de Jarama (Espanha), 15 dez. 2020. (Vol. 11, p. 53) <https://brasil.elpais.com/sociedad/2020-12-15/indice-de-desenvolvimento-humano-2020-revela-como-o-planeta-sustenta-os-paises-mais-ricos.html>.
- Aguiar, R. B. G., & Carvalho J. R. (2004). Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Pedro II. Fortaleza: CPRM - Serviço Geológico do Brasil.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (1990). Carta das cidades educadoras. <http://comunidadesdeaprendizagem.org.br/Cartadascidadeseducadoras.pdf>
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2004). Asociación Internacional de Ciudades Educadoras. <http://www.edcities.org/wp-content/uploads/2015/12/Estatuts-definitius-ES.pdf>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2013). Asociación internacional de ciudades educadoras: <http://www.edcities.org/quien>
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2015b). Estatiques espanyol sec tematiques: http://www.bcn.cat/edcities/aice/estatiques/espanyol/sec_tematiques.htm lajuntament. barcelona.cat.ajuntament.barcelona.cat.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2016a). Carta das cidades de educadores. <http://www.edcities.org/carta-de-ciudades-educadoras/>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2016b). Asociación Internacional de Ciudades Educadoras Delegación para América Latina: <http://www.ciudadeseducadorasla.org/xiv-congreso-internacional-de-ciudades-educadoras-rosario-2016>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2016c). Asociación Internacional de Ciudades Educadoras Delegación para América Latina. <http://www.ciudadeseducadorasla.org/xiv-congreso-internacional-de-ciudades-educadoras-rosario-2016>.

- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2018). Os governos locais e a localização dos objetivos de desenvolvimento sustentável: <http://www.edcities.org/pt/os-governos-locais-e-a-localizacao-dos-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2019a). Delegação para América Latina. Espaços urbanos e cidades educadoras caderno de debate (n.º 5). <https://www.edcities.org/pt/wp-content/uploads/sites/46/2019/08/C.-DEBATE-V-portugues.pdf>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2019b). Como tornar-se associado? <https://www.edcities.org/pt/como-tornar-seassociado/>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2020). Comité Ejecutivo. <https://www.edcities.org/pt/comite-executivo/>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2021a). Rede territorial portuguesa de sociedades educativas (RTPCE). <https://www.edcities.org/rede-portuguesa/>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (2021b). La ciudad educadora do deja a nadie atrás: www.edcities.org.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (AICE). (2015a). Asociacion internacional de ciudades educadoras. <http://www.edcities.org/wp-content/uploads/2015/12/Estatuts-definitius-ES.pdf>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (s/d). Delegación para América Latina. <http://www.ciudadeseducadorasla.org/xiv-congreso-internacional-de-ciudades-educadoras-rosario-2016>.
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (s/d). Ecología urbana es servicios la ciudad-funcional urbanismo-y-gestion-del-territorio proteccion del patrimonio: <http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/servicios/la-ciudad-funciona/urbanismo-y-gestion-del-territorio/proteccion-del-patrimonio-asociacion-internacional-de-ciudades-educadoras>
- AICE - Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (s/d). Estatutos de la asociacion internacional de ciudades educadoras: <http://www.edcities.org/wp-content/uploads/2015/12/Estatuts-definitius-ES.pdf>.
- Alarcão, I. (2001). Escola reflexiva: nova racionalidade. Porto Alegre: Artmed.
- Albuquerque, A. W., Lombardi Neto, F., Srinivasan, V. S., & Santos, J. R. (2002). Manejo da cobertura do solo e de práticas conservacionistas nas perdas de solo e água em Sumé (PB). Revista brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, 6(1), 136-141.

- Albuquerque, C. V., Cordeiro, A. M. R., Alcoforado, J. L. M., & Barros, M. A. M. (2021). Cidades educadoras, desenvolvimento e sustentabilidade. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 7(3), 437-451.
- Allaby, M. (2013). *Oxford Dictionary of Geology & Earth Sciences*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Almeida, F. F. M., Hasui, Y., Brito Neves, B. B., & Fuck, R. A. (1977). Províncias estruturais brasileiras. In *Atas do VII Simpósio de Geologia do Nordeste* (Vol. 8), (pp. 363-391). Campina Grande (PB).
- Almeida, J. F., & Pinto, J. M. (1995). *A investigação nas ciências sociais* (5.^a ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Almeida, J. F., & Pinto, J. M. (1995). *A investigação nas ciências sociais* (5.^a ed.). Lisboa: Editorial Presença.
- Amaral, R. F., Ovigli, D. F. B., & Colombo Jr., P. D. (2020). Aprendendo com a natureza: geodiversidade, atividades audiovisuais e trilhas interpretativas no ensino das Ciências da Terra. *Terra Didática*, 16, 1-12. (doi:10.20396/td.v16i0.8658702).
- Angotti, J. A., Delizoicov, D., & Pernambuco, M. M. (2011). *Ensino de Ciências, fundamentos e métodos* (4.^{ta} Ed.). São Paulo: Editora Cortez.
- Arnaud, M. B., Emperaire, L., Guidon, N., & Pellerin, J. (1984). L'Aire archéologique du SudEst du Piauí (Brésil): le milieu et les sites. In N. Guidon (Ed.), *Mission archéologique franco-brésilienne au Piauí* (Vol. 1). Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations.
- Assine, M. L. (1992). Análise estratigráfica da bacia do araripe, nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Geociências*, 22(3), 289-300.
- Atlas Brasil (2017) Ranking. <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>.
- Atlas Brasil (2021). Ranking. <http://www.atlasbrasil.org.br/ranking>.
- Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras (2017). Florianópolis Sorocaba, Ride Grande Teresina, Ride Petrolina-Juazeiro. Série Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Brasília: IPEA: PNUD, FJP.
- Attwood, M. (2004). *Strange Things: The Malevolent North in Canadian Literature*. London: Virago.
- Azenha, M. (2016). Aula de campo de museu: recursos didáticos para conteúdos com Paleontologia nos ensinos básicos e secundários. Tese de Doutorado, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Azenha, M., & Callapez, P. M. (2015). As pedreiras de calcários e sua relevância para o ensino da

- Paleontologia: um exemplo de sucesso na região do Baixo Mondego (Portugal). *Boletim da Associação Portuguesa de Professores de Biologia e Geologia*, 11, 41-51.
- Azenha, M., Callapez, P. M., Martins, J. C., Marouvo, J., Borges, M., Duarte, F., & Amorim. (2015). História de uma mina contada por alunos do ensino secundário: o exemplo da exploração das lignites de Soure. In J. M. Brandão, & M. Nunes (Eds.), *Memórias do Carvão* (pp. 309-330). Porto de Mós e Batalha: Município de Porto de Mós e Município de Batalha.
- Balada, A. H. (2014). Asociación Internacional de Cidades Educadoras Delegación para América Latina. (P. Esteban, Editor). <http://www.ciudadeseducadorasla.org/xiii-congreso-internacional-de-cidades-educadoras/>.
- Barros, A. J. S., & Lehfeld, N. A. S. (2000). *Fundamentos de metodologia científica: um guia para a iniciação científica* (Vol. 3). São Paulo: Makron Books.
- Barros, A. J. S., Ferreira, J. S., Valença, R., Pedreira, A. J., & Schobbenhaus, C. (2014). Geoparque Sete Cidades. Pedro II - PI: proposta. RIGEO - Repositório Institucional de Geociências – CPRM. <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/15145>.
- Barros, J. S., Ferreira, R. V., Pedreira, A. J. (in memoriam), & Schobbenhaus, C. (2014). Projeto Geoparques: geoparque sete cidades - Pedro II – PI - Proposta. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de geologia, mineração e transformação mineral, Serviço geológico do Brasil – CPRM. <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/15145>.
- Bartorelli, A., & Cornejo, C. (2010). *Minerais e pedras preciosas do Brasil*. São Paulo: Solaris Ed. Basilica de la Sagrada Família. (2016). Sagrada família. org. de: <http://www.sagradafamilia.org/es/arquitectura/BIDCE>.
- Bauman, Z. (2013). Os novos desafios da vida urbana: espaço público. In *Educação e vida urbana: 20 anos das Cidades Educadoras*. file:///C:/Users/ANA/Downloads/livro-20- anos-cidades-educadoras-PT%20(1).pdf.
- Bento, A. V. (2012). Investigação Quantitativa e Qualitativa: dicotomia ou complementaridade? *Revista JA (Associação Académica da Universidade da Madeira)*, 64(7), 40-43.
- Bernet, J. T. (1993). *Otras educaciones. Animación sociocultural, formación de adultos y ciudad educativa*. Barcelona: Anthropos.
- Bernet, J. T. (1999). A educación non formal e a cidade educadora. Dúas perspectivas (unha analítica a outra globalizadora) do universo da educación. *Revista Galega do Ensino*, 24, 199-221.
- BIDCE - Banco Internacional de Documentos das Cidades Educadoras (s/d). Portal do MEC. portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download.

- BIDCE - Banco Internacional de Documentos das Cidades Educadoras (s/d). Experiência destacada Caminos en la ciudad (Caminhos da Cidade) Proceso de transformación del centro de Belo Horizonte. Principios de la Carta de Cidades Educadoras. <http://www.bcn.cat/edcities/aice/documents/espanyol/BP.pdf>.
- BIDCE - Banco Internacional de Documentos das Cidades Educadoras (2016). <http://w10.bcn.es/APPS/edubidce/pubExperienciesAc.do?accio=cercar&quants=0&idcon=&idpai=&ce=&descriptors=&text=Campa%Fla+%22Barcelona%2C+ponte+guapa%22&quin=1&ordre=10>.
- Binswahger, H. C. (1997). Fazendo a sustentabilidade funcionar. In C. Cavalcanti (Ed.), Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas São Paulo: Cortez, & Recife: Fundação Joaquim Nabuco.
- Bolzon, A. (2015). O que é mesmo um relatório de desenvolvimento humano (RDH)? <http://www.agendis.org.br/index.php/30-agendis/noticias/64-o-que-e-mesmo-um-relatorio-de-desenvolvimento-humano-rdh>
- Bonewitz, R. L. (2013). Gemas e pedras preciosas. Barueri, São Paulo: Disal.
- Bonito, J. (2001). As Actividades Práticas no Ensino das Geociências: um estudo que procura a conceptualização. Lisboa: I.I.E., Ministério da Educação.
- Bosh, E. (2013). Educação e vida urbana: 20 anos de Cidades Educadoras. Lisboa: Gabinete Lisboa, Cidade Educadora – Município de Lisboa.
- Branco, P. M. (2003). Diversidade das gemas brasileiras. <http://www.cprm.gov.br/publique/CPRM-Divulga/Diversidade-das-Gemas-Brasileiras-1253.html>.
- Brasil (1937). Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937. Brasília, DF.
- Brasil (1972). Declaração de Estocolmo 1972. Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que aconteceu em Estocolmo.
- Brasil (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Senado Federal, DF: <http://www.stf.jus.br/portal/constituicao/artigobd.asp?item=%20276>.
- Brasil (1996). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 9394/96. 20 de dezembro.
- Brasil (1998). Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: geografia/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>.
- Brasil (1999). Lei n.º 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm.

- Brasil (2004). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. Formando Com - Vida Comissão do Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola: construindo Agenda 21 na Escola / Ministério da Educação, Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MEC, Coordenação Geral de Educação Ambiental. http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/com-vida.pdf.
- Brasil (2005). Ministério da Cultura. Programa Monumenta. Sítios históricos e conjuntos urbanos de monumentos nacionais: norte, nordeste e centro-oeste. Brasília: Ministério da Cultura.
- Brasil (2007a). Conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental: Ministério do Meio Ambiente, Departamento de Educação Ambiental: UNESCO. http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf.
- Brasil (2007b). Educação Ambiental: aprendizes de sustentabilidade Ministério da Educação Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (Secad/MEC). Brasília: DF. <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicacao2.pdf>.
- Brasil (2010). Ministério da educação conselho nacional de educação. Parecer CEB 2010. <http://portal.mec.gov.br/conaes-comissao-nacional-de-avaliacao-da-educacao-superior/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/15074-ceb-2010-sp-1493348564>.
- Brasil (2012). Alfabetização e Diversidade COM-VIDA: Construindo Agenda 21 na Escola Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola (3.^a ed.). Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16493-formando-com-vida-agenda21-na-escola&category_slug=outubro-2014-pdf&Itemid=30192.
- Brasil (2013a). Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI.
- Brasil (2013b). Ministério da Educação. Manual Escolas Sustentáveis: Resolução CD/FNDE. (n.º 18). http://pdeinterativo.mec.gov.br/escolasustentavel/manuais/Manual_Escolas_sustentaveis_v%2026.06.2013.pdf.
- Brasil (2014a). Planejando a próxima década: conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação. Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/SASE).
- Brasil (2014b). Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação -

- PNE e dá outras providências. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/113005.htm
- Brasil (2015). Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Altera e adiciona dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc85.htm
- Brasil (2016a). Plano de ação para o desenvolvimento integrado da bacia do Parnaíba – PLANAP. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/institucional/biblioteca-geraldo-rocha/publicacoes/arquivos/livro_02.pdf.
- Brasil (2016b). Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base. Brasília: MEC.
- Brasil (2017). Lei de diretrizes e bases da Educação Nacional - LDB. Brasília: Secretaria de Editoração e Publicações Coordenação de Edições Técnicas.
- Brasil (2018). Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida (COM-VIDA). <http://portal.mec.gov.br/par/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-223369541/17456-comissao-de-meio-ambiente-e-qualidade-de-vida-com-vida-novo>.
- Brilha, J. (2004). A Geologia, os geólogos e o manto da invisibilidade. *Comunicação e Sociedade*, 6, 257-265.
- Brilha, J. (2005). Património Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica. Braga: Palimage.
- Brito, P. H., & Tajra Hidd, P. (2015). Arquitetura e urbanismo do período colonial na cidade de Pedro II (PI). Salvador: Câmara Municipal de Vila Real. http://www.cm-vilareal.pt/images/participar/agenda21/PAS_vfRCM.pdf.
- Bryman, A. (1989). *Research methods and organization studies*. Great Britain: Routledge.
- Caimi, C. L., Oliveira, L. F. L., & Haushaln, R. C. (2008). Concepções de Agressividade no Âmbito da Educação Infantil *Revista Contexto & Educação*, 23(79), 155-175.
- Callapez, P. M. (2006). Os rochedos encantados de São Julião e de Santa Catarina berço de Figueira da Foz. In F. C. Lopes, & P. M. Callapez (Eds.), *As Ciências da Terra ao serviço do ensino e do desenvolvimento. O exemplo da Figueira da Foz* (pp. 11-24). Figueira da Foz: Kiwani Clube da Figueira da Foz.
- Callapez, P. M. (2008). Subsídios para um roteiro geoturístico do litoral Português: o exemplo da Figueira da Foz. In F. C. Lopes, & P. M. Callapez (Eds.), *Por terras da Figueira* (pp. 115-129). Figueira da Foz: Kiwanis Club da Figueira da Foz.

- Câmara Municipal de Pedro II (1990). Lei Orgânica de Pedro II / Lei Orgânica do Município de Pedro II – Piauí. <https://www.pedroii.pi.leg.br/leis/lei-organica-municipal>.
- Capra, F. (2006). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Cultrix.
- Capra, F. (2012). *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. São Paulo: Editora Cultrix.
- Caputo, M. V., & Lima, E. C. (1984). Estratigrafia, idade e correlação do Grupo Serra Grande – Bacia do Parnaíba. *Anais do XXIII Congresso Brasileiro de Geologia* (Vol. 2), (pp. 740-753). Rio de Janeiro.
- Cardoso, C. E. T. (1979). Projeto opala em Pedro II: relatório final. Recife: CPRM, (Vol. 1.)
- Carneiro, C. D. R., Brito-Neves, B. B., Amaral, I. A., & Bistrichi, C. A. (1998). O Atualismo como princípio metodológico em Tectônica. (Vol. 8, p. 275-293), *Bol. Geoc. Petrobrás*.
- Carneiro, C. D. R., Gonçalves, P. W., Negro, O. B. M., & Cunha, C. A. L. (2005). Ciência do sistema terra e o entendimento da máquina planetária em que vivemos. *Geonomos*, 1-2, 11-18).
- Carta das Cidades Educadoras (2004a). Proposta definitiva, novembro. As cidades representadas no 1º Congresso Internacional das Cidades Educadoras [A Carta foi revista no III Congresso Internacional (Bolonha, 1994) e no VIII Congresso (Génova)]
- Carta das Cidades Educadoras. (2004b). Vitória cidade educadora. Vitória: Prefeitura de Vitória.
- Carvalho J. E. (2009). *Metodologia do trabalho científico: saber fazer da investigação para dissertações e teses* (Vol. 2). Forte da Casa: Escolar Editora.
- Carvalho, C. A. (2015). *O papel do APL da opala de Pedro II, Piauí, na estruturação do turismo mineral do município*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Carvalho, L. M., & Ramos, M. A. B. (2010). *Geodiversidade do estado da Bahia programa geologia do Brasil levantamento da geodiversidade*. Salvador, Brasil: CPRM.
- Casa Batlló (2016). *Batlló Casa Gaudí Barcelona*. <https://www.casabatllo.es/historia/casa-batllo/>.
- Cascais (2016). *Câmara Municipal de Cascais*. http://www.cm-cascais.pt/sites/default/files/anexos/indicadores/apresentacao_censos_2011_demografia.pdf.
- Cascais (2018) *Câmara municipal de Cascais*. <https://www.cascais.pt/noticia/cascais-acolhe-o-xv-congresso-internacional-das-cidades-educadoras-abertas-inscricoes>.
- Cascais, M. G. A., & Teran, A. F. (2014). *Educação formal, informal e não formal em ciências: contribuições dos diversos espaços educativos* (pp. 1-9). Atas do XX Encontro de Pesquisa Educacional Norte – nordeste. Manaus: EDUA - UFAM.

- Cavalcante, L. C. D. (2016). Sítios Arqueológicos do Vale do Buriti dos Cavalos: uma breve revisão. *Arqueología Iberoamericana*, 30, 16-22.
- Cervo, A. L., & Bervian, P. A. (2002). *Metodologia científica* (Vol. 5). São Paulo: Prentice Hall.
- CNM - Cadastro Nacional dos Museus (2021). *Museu da roça: Pedro II*. <http://mapas.cultura.gov.br/espaco/8119/>.
- Collis, J., & Hussey, R. (2005). *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação* (2.^a ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Collyer, T. A., & Kotschoubey, B. (2000). The São Geraldo da Araguaia opal deposit, Pará, Brazil. *Revista Brasileira de Geociências*, 30(2), 251-255.
- Comitê Executivo da AICE (2013). *Educação e Vida Urbana: 20 anos de cidades educadoras*. Lisboa, Portugal: Gráfica Almodina.
- Conheça o Piauí (2019a). *Sítio Arqueológico da Torre, um importante destaque no turismo de Pedro II*. <https://www.conhecaopiaui.com/noticia/sitio-arqueologico-da-torre-um-importante-destaque-no-turismo-de-pedro-ii>.
- Conheça o Piauí (2019b). *Mina do Boi Morto em Pedro II, a maior mina de Opala do mundo*. <https://www.conhecaopiaui.com/noticia/mina-do-boi-morto-em-pedro-ii-a-maior-mina-de-opala-do-mundo>.
- Conheça o Piauí (2019c). *Visite a cachoeira mais alta do Piauí, a do Urubu-Rei, no município de Pedro II*: <https://www.conhecaopiaui.com/noticia/visite-a-cachoeira-mais-alta-do-piaui-a-do-urubu-rei-no-municipio-de-pedro-ii>.
- Coombs, P. H. (1968). *La crise mondiale de l'éducation. Une analyse de systèmes*. Paris: PUF.
- Coombs, P. H., & Ahmed, M. (1974). *Attacking Rural Poverty: how non-formal education can help*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Corá, M. A. J. (2014). *Do material ao imaterial: patrimônio cultural*. São Paulo: EDUC, FAPESP.
- Cotrim, G. (2002). *História Global: Brasil e geral*. (6.^a ed.) São Paulo: Saraiva.
- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2004). Projeto cadastro de fontes de abastecimento por água subterrânea, estado do Piauí: diagnóstico do município de Pedro II. In R. B. Aguiar, & J. R. C. Gomes (Orgs.), *Fortaleza. CPRM, Geoparques*. <http://www.cprm.gov.br/>.
- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2006). *Mapa Geológico do Estado do Piauí* (2.^a ed.). Teresina: CPRM/RETE.

- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2018a). Atlas of mineral deposits and selected mineral occurrences of continental Brazil. E. L. Klein, R. D. Matos., P. A. Santos., R. T. Correia, H. S. D. Eyben, (Orgs.), *Brasília. CPMR, Geological survey of Brazil*. <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/19032>.
- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2018b). *Geociências do Serviço Geológico do Brasil-GeoSGB*. Serviços. <http://geosgb.cprm.gov.br/>.
- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2021). *Destaques Declaração Internacional Direitos a Memória da Terra*. extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fsigep.cprm.gov.br%2FLimaLimadestaques%2FDeclaracao_Internacional_Direitos_a_Memoria_da_Terra.pdf&clen=35294&chunk=true.
- CPRM - Serviço geológico do Brasil (2008). *Rio de Janeiro, Brasil*. http://www.cprm.gov.br/publico/media/geodiversidade_brasil.pdf.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre (RS): Artmed.
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3.^a ed.). Porto Alegre (RS): Artmed.
- Cunha Filho, F. H. (2008). *Impactos da constituição federal de 1988 sobre o tombamento de bens do patrimônio cultural brasileiro*. Atas do IV ENECULT - Encontro de Estudos Multidisciplinares em Cultura. Salvador, Bahia: Faculdade de Comunicação/UFBa.
- Cunha, E. S. M. (2012). *Conferências de políticas públicas e inclusão participativa*. https://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/td_1733.pdf.
- Cunha, E. S. M. (2012). *Conferências de políticas públicas e inclusão participativa*. Texto para Discussão 1733. Brasília: Ipea.
- Cury, A. (2011). *No interior do PI, exploração de opala garante 1º emprego e renda a famílias. Do GI, em Pedro II (PI) e São Paulo*. <http://g1.globo.com/economia/pme/noticia/2011/05/no-interior-do-pi-exploracao-de-opala-garante-1-emprego-e-renda-familias.html>.
- Dardenne M. A., & Schobbenhaus, C. (2003). Depósitos minerais no tempo geológico e épocas metalogenéticas. In L. A. Bizzi, C., Schobbenhaus, R. M. Vidotti & J. H. Gonçalves (Eds.), *Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil (textos, mapas & SIG)* (pp. 365-449). Brasília:CPRM.
- Deboni, F., & Mello, S. S. (2007). Pensando sobre a “geração do futuro no presente: jovem educa jovem”, COM-VIDAS e Conferência. In S. S. Mello, & R. Trajber (Coords), *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em Educação Ambiental na escola*. Brasília: Ministério da Educação, Coordenação Geral de Educação Ambiental/ Ministério do Meio Ambiente,

- Departamento de Educação Ambiental/ UNESCO: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/educacaoambiental_naescola.pdf.
- Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (2012). <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>.
- Deléage, J. P. (1993). Terra dos homens. In *História da ecologia: uma ciência do homem e da natureza*. Lisboa, Dom Quixote.
- Della Favera, J. C. (2002). Parque Nacional de Sete Cidades, PI Magnífico monumento natural. In C. Schobbenhaus, D. A. Campos, E. T. Queiroz, M. Winge, & M. Berbert-Born (Eds.), *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* (Vol. 1, pp. 335-342). Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP).
- Delors, J. (2006). Educação: um tesouro a descobrir. *Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI*. (10.^a ed.). São Paulo: Cortez. Brasília: UNESCO.
- Delors, J. (org.). (2005). *A educação para o século XXI: questões e perspectivas*. Porto Alegre: Artmed.
- Delors, J., Amagi, I., Carneiro, R. et al. (1996). *Educação um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Cortez UNESCO MEC Ministério da Educação e do Desporto. <file:///C:/Users/user/Downloads/Delors%201996.pdf>.
- Delson, R. M. (1997). *Novas Vilas para o Brasil colônia. Planejamento espacial no século*
- Demo, P. (2000). *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.
- Demo, P. (2001). *Pesquisa e informação qualitativa: aportes metodológicos*. Coleção Papirus Educação. Capinas, São Paulo: Papirus.
- Demo, P. (2008). *Metodologia do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.
- Dencker, A. F. M. (2000). *Métodos e técnicas de pesquisa em turismo* (4.^a ed.). São Paulo: Futura.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2006). Introdução: a disciplina e a prática da pesquisa qualitativa. In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln, (Orgs.), *Planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens* (pp. 15-42). Porto Alegre: Artmed.
- Dias, R. (2006). *Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade*. São Paulo: Atlas.
- Ecycle. (2015). *Acordo de Paris é aprovado no último dia da COP21. Meta é manter aquecimento global "muito abaixo dos 2°C"*. <https://www.ecodebate.com.br/2015/12/14/cop21-acordo-global-sobre-mudanca-do-clima-e-adotado-em-paris/>.

- Estado do Piauí programa geologia do brasil levantamento da geodiversidade (CPMR). (2015) Recife, (p. 111), Brasil.
- Estado do Piauí programa geologia do brasil levantamento da geodiversidade (CPMR). (2006). *Ação Catalizadora*.
- F. C. (1972). *Learning to be: the world of education today and tomorrow*. Paris:UNESCO.
- Fantinato. P.P. (2015). *Métodos de Pesquisa Prof. Dr. Marcelo*. EACH -USP.
- Farias de Filho, J., & Soares, A. R. (1983). *Garimpos de opala da região de Pedro II: Projeto garimpos do Brasil*. MME/DNPM/DFPM.
- Farias, A. M. (2003). *Programa de implantação e gestão de uma área de preservação Ambiental no município de Pedro II, PI*. TCC - Especialização em Ecoturismo e Educação Ambiental, Teresina: Universidade Estadual do Piauí,
- Farias, C. E. G., & Coelho, J. M. (2002). *Mineração e meio ambiente no Brasil*. Relatório preparado para o CGEE PNUD.
- Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, A. R., Lopes, H., Petrovski, A., Arthur, V., Rahnema, M., & Ward, F. C. (1973). Aprender a Ser: la educacion del future. In H. Faure, (Ed.), *Comissão da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura - UNESCO* (pp. 240-242, 250). Madrid: Alianza/UNESCO.
- Faure, E., Herrera, F., Kaddoura, A. R., Lopes, H., Petrovsky, A. V., Rahnema, M., & Ward, F. C. (1972). *Learning to be: the world of education today and tomorrow*. Paris: UNESCO.
- Fávero, O. (2007). *Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos*. *Educação & Sociedade, Campinas*, 28(99), 614-617.
- FCPESP - Fundação Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Piauí (2005). *Diagnóstico e diretrizes para o setor mineral do estado do Piauí*. Teresina: CEPRO.
- FCPESP - Fundação Centro de Pesquisa Econômicas e Sociais do Piauí (2009). *Diagnóstico do setor mineral do estado do Piauí*. Secretaria Geológica. Mineração e transformação mineral. Teresina: CERPRO, Ministério do Piauí. file:///C:/Users/user/Downloads/CEPRO16_6695f7c23c.pdf.
- Ferraz, N. C., Córdoba, V. C. & Sousa, D. C. (2017). Análise estratigráfica da sequência mesodevoniana- eocarbonífera da bacia do Parnaíba, nordeste do Brasil. *Revista Geociências, UNESP*, 36(1), 154-172.
- Ferreira, C. A. L. (2015). *Pesquisa quantitativa e qualitativa: perspectivas para o campo da educação*. *Mosaico, Revista de História*, 8(2), 113-121.

- Ferreira, R. V. (2010). *Geoturismo e unidades de conservação*. Serviço Geológico do Brasil - CPRM. file:///C:/Users/user/Downloads/Geodiversidade_PI%20(Ferreira%202010).pdf.
- Figueiredo, N. M. A. (org.) (2004). *Método e metodologia na pesquisacientificam*. [S.l.]: Difusão Editora.
- FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (2013). *Ministério da Educação. Resolução/CD/FNDE nº 18, de 21 de maio de 2013. Dispõe sobre a destinação de recursos financeiros, nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), a escolas públicas municipais, estaduais e distritais que possuam alunos matriculados na educação básica, de acordo com dados extraídos do Censo Escolar do ano imediatamente anterior ao do repasse, a fim de favorecer a melhoria da qualidade de ensino e a promoção da sustentabilidade socioambiental nas unidades escolares.:* <https://www.fnde.gov.br/index.php/aceso-a-informacao/institucional/legislacao/item/4542-resolu%C3%A7%C3%A3o-cd-fnde-n%C2%BA-18,-de-21-de-maio-de-2013>.
- Fonseca, F. (1989). *Os efeitos da mineração sobre o meio ambiente*. *Brasil Mineral*, 7, 74-80.
- Fonseca, J. J. S. (2002). *Metodologia da pesquisa científica*. Fortaleza: UEC.
- Fortes, F. (1996). *Geologia de Sete Cidades*. Teresina: Fundação Cultural Monsenhor Chaves.
- Fortin, M. F. (1999). *O processo de investigação: da concepção à realização*. Loures: Lusociências.
- Francisco, W. C. (2014). *IDH do Brasil*:<http://www.brasilecola.com/brasil/o-idh-no-brasil>.
- Frantz, W. (2004). *Educação e poder na racionalidade da cooperação*. Caderno 4. Ijuí: Unijuí.
- Frantz, W. (2012). *Associativismo, cooperativismo e economia solidária*. Coleção educação à distância. Série livro-texto. Ijuí: Unijuí.
- Frazão, M. C. P. (2017). *As cidades educadoras e o desenvolvimento local - caminhar para a sustentabilidade: um estudo de caso do município de Leiria*. Tese de doutoramento. Universidade Aberta, Lisboa.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido* (17.^a Ed.). Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1997). *A importância do acto de ler, em três artigos que se completam*. São Paulo: Cortez Editora.
- Freire, P. (2001). *Política e educação: ensaios*. São Paulo: Cortez Editora.
- Freire, P. (2018). *Política e educação* (4.^a Ed.). São Paulo: Paz e Terra.
- Freitas, L. C. B., Veríssimo, C. U. V., Brandão, R. L., Dantas, M. E., Shinzato, & E. (2018).

- Geodiversidade: Conceitos, aplicações e estado da arte no Brasil: uma aplicação ao Geopark Araripe. *Estudos Geológicos*, 28(1), 86-103.
- Freitas, S. O., Gomes, J. M. A., & Aquino, C. M. S. (2016). Análise dos impactos ambientais da extração de opala no município de Pedro II, Piauí. *Geociências (São Paulo, UNESP)*, 35(3), 443-456.
- Freixo, M. J. V. (2011). *Metodologia da pesquisa: fundamentos, métodos e técnicas* (Vol. 3). Lisboa: Instituto Piaget.
- Freixo, M. J. V. (2012). *Metodologia científica. Fundamentos métodos e técnicas* (4.^a ed. rev. aum.). Lisboa: Instituto Piaget.
- Freund, J. E., & Simon, G. A. (2000). *Estatística Aplicada* (Vol. 9). Porto Alegre: Bookman.
- Fritsch, E., & Rondeau, B. (2009). Gemology: the developing science of gems. *Elements*, 5(3), 147-152.
- GEPAR - Grupo de Educação Patrimonial e Arqueologia (2011). *Aspectos da degradação ambiental e depredação de patrimônio no sítio arqueológico Torres em Pedro II/PI*. <https://unidospelopatrimoniocultural.com/artigos/>.
- GEPAR - Grupo de Educação Patrimonial e Arqueologia (2021). *Unidos pelo patrimônio cultural: Pedro II*. <https://Unidospelopatrimoniocultural.Com/Pedro-Ii/>.
- Gil, A. C. (1994). *Como elaborar projetos de pesquisa* (2.^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (1996). *Como elaborar projetos de pesquisa* (3.^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (1999). *Métodos e técnicas em pesquisa social* (5.^a ed.). São Paulo: Atlas.
- Globo.com. Piauí. (2016). *Riquezas do Piauí' mostra a beleza e o potencial econômico da opala*. <http://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2016/05/riquezas-do-piaui-mostra-beleza-e-o-potencial-economico-da-opala.html>.
- Globo.com. Piauí. (2020). *Opala, a pedra preciosa que gera riquezas em Pedro II, no Norte do Piauí*. <https://g1.globo.com/pi/piaui/piaui-de-riquezas/noticia/2020/05/02/opala-a-pedra-preciosa-que-gera-riquezas-em-pedro-ii-no-norte-do-piaui.ghtml>.
- Góes, A. M. O. (1995). *A formação Poti (carbonífero inferior) da bacia do Parnaíba*. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Góes, A. M. O., Travassos, W. A. S., & Nunes., K. C. (1993). *Projeto Parnaíba: reavaliação da Bacia e perspectivas exploratórias*. Belém: Petrobrás Denor.
- Gohn, M. G. (2006). *Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas*

- colegiadas nas escolas. Ensaio, Avaliação e Políticas Públicas em Educação, 14(50), 27-38.*
- Gohn, M. G. (2014). Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. *Investigar em Educação, Série II, 1, 35-50.*
- Goldenberg, M. (1999). *A arte de pesquisar*. Rio de Janeiro: Record.
- Gomes, C. R., Gomes, E. M. C., Rola, A. I. S., & Ferreira, A. G. (2008). *Atividades práticas para a compreensão da importância dos recursos geológicos no nosso dia-a-dia*. Coimbra: Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra.
- Gomes, D. O. B. (2011). *Mineração, turismo e ambiente em Pedro II, Piauí*. Rio Claro, São Paulo.
- Gomes, E. R. (2002). *Mineralogia e Gemologia da Opala Laranja de Buriti dos Montes (Piauí-Brasil)*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Gomes, E. R. (2004). *Estudo de impacto ambiental: boi morto*. Pedro II, Piauí: SEMAR.
- Gomes, E. R. (2015). *Diagnóstico e avaliação ambiental das nascentes da Serrados Matões, município de Pedro II, Piauí*. Rio Claro.
- Gomes, E. R., & Costa, M. L. (1994). Contribuição à gênese das Opalas de Pedro II (Piauí). *Geochimica Brasiliensis, 8(1), 79-98.*
- Gomes, J. M. A., Freitas, S. O., & Aquino, C. M. S. (2016). Análise dos impactos ambientais da extração de opala no município de Pedro II, piauí. *Revista Geociências, 35(3), 443-456.*
- Gómez, J. A. C., Freitas, O. M. P., & Cellejas, G. V. (2007). *Educação e desenvolvimento comunitário local: perspectivas pedagógicas e sociais da sustentabilidade*. Porto: Profedições.
- Governo de Rosário Ar. Municipalidad de Rosario. (2014). *Rosário será sede do XIV Congresso Internacional de Cidades Educadoras*.
- Governo do Estado do Piauí (2008). *Matéria*. <http://www.piaui2008.pi.gov.br/materia.php?id=42085>.
- Governo do Estado do Piauí (2021). *Investimentos*. Secretaria do desenvolvimento econômico. <http://www.sde.pi.gov.br/investimentos.php>.
- Gowdak, D., & Martins, E. (2012). Ciências, novo pensar FTD. Ensino de Ciências fundamentos e métodos (4ª Ed.). São Paulo: Editora Cortez.
- Guérin, C., Faure, M., Curvello, M. A. et al. (1996). A Fauna Pleistocênica do Piauí (Nordeste do Brasil): Relações paleoecológicas e biocronológicas. Fundamentos. *Revista do Museu do Homem Americano, 1(1), 259- 336.*

- Guérin, C., Faure, M., Curvello, M. A. et al. (2002). Toca da janela da Barra do Antonião, São Raimundo Nonato, PI. In C. Schobbenhaus et al. (Eds.), *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil* (Vol. 1), (pp. 131-137). Brasília: DNPM, CPRM, SIGEP.
- Guimarães, E. M. (2004). A contribuição da geologia na construção de um padrão de referência do mundo físico na educação básica. *Revista Brasileira de Geociências*, 34, 87-94.
- Guimarães, T. O. (2016). *Patrimônio geológico e estratégias de geoconservação: popularização das geociências e desenvolvimento territorial sustentável para o litoral sul de Pernambuco (Brasil)*. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Pernambuco, Recife.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2015). *Índice de desenvolvimento da educação básica*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/pedro-ii/pesquisa/40/0?ano=2015>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2016). *Cidade*. <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=310620&search=minas-gerais|belo-horizonte|infograficos:-informacoes-completas>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017a). *Pedro II*. <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=220790&search=piaui|pedro-ii|infograficos:-historico>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017b). *Brasil, PI, Pedro-II, panorama*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/pedro-ii/panorama>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2019). *Brasil, PI, Pedro-II, panorama*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/pedro-ii/panorama>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021a). *Painel histórico*. <http://cidades.ibge.gov.br/painel/historico.php?lang=&codmun=220790&search=piaui|pedro-ii|infograficos:-historico>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2021b). *Pedro-II e panorama*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/pedro-ii/panorama>.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020). *Buriti dos Montes e panorama*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/buriti-dos-montes/panorama>
- ICMBio (2010). *Portal ICMBio*. <http://www.icmbio.gov.br/portal/o-quefazemos/visitacao/ucs-abertas-a-visitacao/208-parque-nacional-das-sete-cidades.html>.
- ICOMOS - Internacional Council on Monuments and Sites. (2019). *ICOMOS - Portugal, Comissão Nacional do Conselho Internacional dos Monumentos e Sítios, relatório de actividade, exercício*. <https://www.icomos.pt/images/pdfs/2019/Relatorio%20de%20actividades%202019.pdf>.

- IFMA - Instituto Federal do Maranhão (2018). *Estudantes de Zootecnia e Ciências Biológicas participam de visita técnica: alunos conheceram o Museu de Paleontologia, em Teresina/PI, e aprenderam sobre os aspectos geomorfoclimáticos de Pedro II/PI*. <https://caxias.ifma.edu.br/>.
- IMA - International Mineralogical Association (2020). *Bojarite - Mineral of the year*: <https://www.ima-mineralogy.org/Minlist.htm>.
- INE - Instituto Nacional de Estadística (2016). *Barcelona: Población por municipios y sexo*. <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2861>.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2015). *Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)*. <http://portal.inep.gov.br/ideb>.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2020a). *Índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB). IDEB resultados e metas*. <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>.
- INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2020b). *IDEB - Resultados e Metas. Parte superior do formulário. IDEB 2005, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017, 2019 e Projeções para o Brasil. Anos Iniciais do Ensino Fundamental*. [http://ideb.inep.gov.br/resultado/Parte inferior do formulário](http://ideb.inep.gov.br/resultado/Parte%20inferior%20do%20formul%C3%A1rio).
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (2014). *Roda de Capoeira*. <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/66>.
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (s/d). Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937.
- IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, (2008). *Cidades do Piauí testemunhas da ocupação do interior do Brasil durante o século XVIII: Conjunto Histórico e Paisagístico de Parnaíba*. http://portal.iphan.gov.br/files/volume_parnaiba/pi_conjunto_historico_e_paisagistico_de_parnaiba.pdf
- Jacobi, P. (2003). Meio ambiente e sustentabilidade. In *O município do século XXI: cenário e perspectivas* (pp. 175-183). São Paulo; Fundação Prefeito Faria Lima - CEPAM.
- Jaeger, W. (1995). O lugar dos gregos na história da educação. In *Paideia: a formação do povo grego* (pp. 3-19). São Paulo: Martins Fontes.
- Jaén, M., & Bernal, J. M. (1993). Integración del trabajo de campo en el planteamiento de situaciones problemáticas. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 1(3), 153-158.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., & Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods

- research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(2), 112-133.
- Jones M. (2004). Disconnections between outdoor programs and education principles. Comunicação Apresentada na *International Outdoor Education Research Conference*. Victoria, Austrália: La Trobe University Bendigo. http://www.latrobe.edu.au/oentC_D_conference_2004/Conference%20CD/papers.html.
- Klein, C., & Dutrow, B. (2012). *Manual de Ciência dos Minerais*. Porto Alegre: Bookman.
- La Belle, T. J. (1982). Formal, nonformal and informal education: A holistic perspective on lifelong learning. *Internacional Review of Education*, 28(2), 158-175.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2001). *Fundamentos de metodologia Científica* (Vol. 6). São Paulo: Atlas.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2007). *Fundamentos de metodologia Científica* (5.^{ta} ed.), (Vol. 6). São Paulo: Atlas.
- Leite, A. (2018). *Opala "Boulder"*. <http://www.gemsconsult.com.br/2019/02/12/opala-boulder/>.
- Lima Filho, M. F., Valença, L. M. M., Mabesoone, J. M., & Neumann, V. H. L. (2003). *Sedimentary Geology of Serra da Capivara National Park (Piauí-Brazil)*. Abstract book of the Latinoamerican Congress of Sedimentology (Vol. 3), (pp. 187-188). Belém, PA.
- Lima, E. G. (2008). *Relatório de pesquisa de campo*. Pedro II.
- Lima, F. F. E., Mochiutti, N. F., Guimarães, G. B., Moreira, J. C., & Freitas, F. I. (2012). Os valores da geodiversidade: geossítios do Geopark Araripe/CE. *Anuário do Instituto de Geociências*, 35(1), 173-189.
- Lima, F. F., Feitosa, J. R. M., Santos, F. P., Pereira, S. M., Saraiva, A. Á. F., Benedikt, T., R., Melo, J. P. P. M., & Freitas, F. I. (2010). *Geopark Ararip: Histórias da Terra, do Meio Ambiente e da Cultura*. Geopark Araripe Ceará, Brasil.
- Lima, I. M. M. F., & Guerra, A. J. T. (2020). Ambiente montanhoso e turismo em Pedro II, Piauí. *Geosul*, 35(74), 518-538.
- Lima, J. J. T., Alonso, M. M., Santos, W. L., Passaes, M. F., Vida, F. R. P., & Valluis, M. A. (2020). *Evolução da Legislação Educacional Brasileira*.
- Locco, L. A., & Alves, P. A. C. (2009). *Direito Aplicado à Educação* (2.^{da} ed., rev. atual.) Curitiba: IESDE Brasil S.A.
- Lofrano, R. C. (2008). *Levantamento de dados jurídicos para a formação de uma base de dados informatizada dirigida aos gestores educacionais*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Letras da UNESP. Campus Araraquara, São Paulo.

- Loureiro, C. F. B., & Franco, J. B. (2014). Aspectos teóricos e metodológicos do Círculo de Cultura: uma possibilidade pedagógica e dialógica em Educação Ambiental. In. C. Loureiro, B. Frederico, & J. R. Torres (Orgs.). *Educação ambiental dialogando com Paulo Freire* (pp. 155-180). São Paulo: Cortez.
- Lucas, S. M. M. (2008). *A importância da preservação do patrimônio histórico e cultural na contemporaneidade*. <http://www.institutocidadeviva.org.br/inventarios/sistema/wp-content/uploads/2008/06/preservaropassado.pdf>.
- Machado, D. V., Schnellrath, J., & Queiroz, J. P. C. (2020). Caracterização mineralógica e gemológica das opalas de Buriti dos Montes - Piauí. *Anuário do Instituto de Geociências, UFRJ*, 43(2), 415-425.
- Maciel, O. et al. (2014). Recurso ao inquérito por questionário na avaliação do papel das Tecnologias de Informação Geográfica no ensino de Geografia. *Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, 6, 153-177.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2002). *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. São Paulo: Atlas.
- Marconi, M. A., & Lakatos, E. M. (2003). *Fundamentos da metodologia científica* (Vol. 5). São Paulo: Atlas.
- Marie, R. (2011). *Setur faz nova licitação para urbanizar Açude Joana em Pedro II*. Piauí Terra Querida. <http://www.piaui2008.pi.gov.br/materia.php?id=42085>
- Marques, G. T., Costa, M. L., & Gomes, É. R. (2013). As fascinantes inclusões solidas das Opalas Laranja de Buriti dos Montes (PI). *Diamonds News*, 37, 45-52.
- Marques, G. T., Costa, M. L., & Gomes, É. R. (2015). Orange opals from Buriti dos Montes, Piauí: solid inclusions as genetic guides. *Revista Escola de Minas, Ouro Preto*, 68(1), 53-59.
- Marques, L., & Praia, J. (2009). Educação em Ciência: actividades exteriores à sala de aula. *Terra Didática*, 5(1), 10-26).
- Martin, G. (2008). *Pré-História do Nordeste*. (5.^{ta} ed.). Recife: Editora Universitária UFPE.
- Martins, G. A., & Donaire, D. (2006). *Princípios de estatística*. (4.^{ta} Ed.). São Paulo: Atlas.
- Masachs, R. C. (2003). *Arte para todos. Miradas para enseñar y aprender el patrimonio*. Cenero, Gijón, Ediciones Trea.
- Medeiros, C. A. F., Gomes, C. S. C. D., & Marcos Nascimento, A. L. (2015). Gestão em Geoparques: Desafios e Realidades Geoparks Management: challenges and realities administración de geoparques: retos y realidades. *Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo*.

9(2) 342- 359.

Meio Ambiente: o Brasil e a preparação da Conferência de Estocolmo (mimeo). Brasília. <https://ambitojuridico.com.br/cadernos/direito-internacional/a-conferencia-de-estocolmo-1972-para-o-direito-ambiental-do-brasil/>.

Meionorte.com (2008). *12.º Batizado de Capoeira em Pedro II*. <https://www.meionorte.com/pi/cidades/pedro-ii/12-batizado-de-capoeira-em-pedro-ii-69691>.

Menezes, N. L., & Villela, F. A. (2001). Pesquisa científica. *Revista SEED News*, 8(2). http://www.seednews.inf.br/portugues/seed82/print_artigo82.html.

Miall, A. D. (1996). *The Geology of fluvial deposits*. Berlin Springer-Verlag.

Milanez, B., & Oliveira, J. A. P. Puppim (2011). *Opalas de Pedro II: o APL como remediação da grande mina*. São Pedro, Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora.

Milanez, B., Puppim, J. A. (2009). Ambiente, pessoas e labor: APLs além do desenvolvimento econômico na mineração de opalas em Pedro II, no Piauí. *Cadernos EBAPE*, 7(4) Rio de Janeiro Dec.: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid.

Minayo, M. C. S. (1993). *O desafio do conhecimento*. São Paulo: Hucitec.

MinMicro - Banco de Dados de Minerais ao Microscópio (2020). *Opala: SiO₂.nH₂O*. <https://www.ufrgs.br/minmicro/Opala.pdf>.

Moraes, A. M. (1997). *Diagnóstico e diretrizes para o setor mineral do estado do Piauí*. CEPRO.

Moreira, J. C. (2014). *Geoturismo e interpretação ambiental*. Ponta Grossa: Editora UEPG.

Moreira, J. C., & Pinto, M. C. T. (2013). *O projeto estudo do meio em ponta grossa (Paraná, Brasil) e a realização de roteiros turístico-pedagógicos voltados para os aspectos da geodiversidade*. *Ciência & Educação (Bauru)*, 19(4), 897-909.

Motos, S. G., Ramoneda, M. C., & Santano, M. Á. C. (2021). *Da leitura da carta à consolidação de uma Cidade Educadora* (2.ª Ed.). Associação Internacional de Cidades Educadoras (AICE). Barcelona: Sete.

MRE - Ministério das Relações Exteriores (1972). *Conferência das Nações Unidas Sobre o*

Museu do Cerrado (2021). *Cachoeira do salto liso, Piauí*. <https://museucerrado.com.br/cachoeira-do-salto-liso-pi/>

Nadur, A. V. (2009). *A lapidação de gemas no panorama brasileiro*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências, São Paulo.

- Nicolescu, B. (1997). *Projeto Ciret-UNESCO: Evolução transdisciplinar da Universidade*. Atas do Congresso Internacional de Locarno - Que Universidade para o amanhã? em busca de uma evolução transdisciplinar da Universidade. Locarno, Suíça. <https://ciret-transdisciplinarity.org/locarno/locapor4.php>.
- Noieto, R. [s/d]. *Gravuras: Figura rupestre encontrada em Buriti dos Cavalos (PI)*. [https://br.pinterest.com/search/pins/?q=pintura%20rupestre%20buriti%20dos%20cavalos&rs=rs&eq=&etslf=3025&term_meta\[\]=pintura%7Crecentsearch%7C0&term_meta\[\]=rupes tre%7Crecentsearch%7C0&term_meta\[\]=buriti%7Crecentsearch%7C0&term_meta\[\]=dos%7 Crecentsearch%7C0&term_meta\[\]=cavalos%7Crecentsearch%7C0](https://br.pinterest.com/search/pins/?q=pintura%20rupestre%20buriti%20dos%20cavalos&rs=rs&eq=&etslf=3025&term_meta[]=pintura%7Crecentsearch%7C0&term_meta[]=rupes tre%7Crecentsearch%7C0&term_meta[]=buriti%7Crecentsearch%7C0&term_meta[]=dos%7 Crecentsearch%7C0&term_meta[]=cavalos%7Crecentsearch%7C0)
- Oliveira Filho, J. F., & Soares, A. R. (1983). *Garimpos de opala da região de Pedro II: projeto garimpos do Brasil*. MME/DNPM/DFPM.
- Oliveira, D. P. R. (2002). *Planejamento estratégico* (Vol. 17). São Paulo: Atlas.
- Oliveira, J. C. (1998). *Recursos gemológicos dos estados do Piauí e Maranhão*. Teresina: CPRM.
- Oliveira, J. F., & Soares Filho, A. R. (1981). *Projeto estudo dos garimpos brasileiros: frente Pedro II*. Teresina CPRM, Relatório Final. Teresina: DNPM.
- Oliveira, S. F., Gomes, J. M. A., & Aquino, C. M. S. (2016). *Análise dos impactos ambientais da extração de opala no município de Pedro II, Piauí*. São Paulo: UNESP.
- Oliveira, S. L. (2002). *Metodologia científica aplicada ao Direito*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning.
- ONU - Organização das Nações Unidas (2012). *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf>.
- ONU - Organização das Nações Unidas (2016). *COP21*. <https://news.un.org/pt/tags/cop21>.
- ONU - Organização das Nações Unidas (2020). *Declaração Universal dos Direitos Humanos*. <https://brasil.un.org/pt-br/91601-declaracao-universal-dos-direitos-humanos>.
- Orion, N. (1993). *A model for the development and implementation of Field Trips as an integral part of the science curriculum*. Field Trips (Vol. 93-6). Science Teaching Department, The Weizmann Institute of Science Rehovot, Israel,
- Orion, N. (2002). The outdoor as a central learning environment in the Global Science Literacy framework: from theory to practice. In V. Mayer (Ed.), *Implementing Global Science Literacy* (pp. 53-66). Columbus: Ohio State University.
- Orion, N., & Hofstein, A. (1991). *Factors which influence learning ability during a scientific field trip in a natural environment*. NARST conference. The Abbey, Fontana, Wisconsin, U.S.A.

- Pacheco, J., & Brilha, J. (2014). Importância da interpretação na divulgação do património geológico: uma revisão. *Comunicações Geológicas*, 101(1), 101-107.
- Padrinaci, E. (1994). La história de la Geología como herramienta didáctica. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 2.2-2.3, 332-339.
- Paranhos, R., Figueiredo Filho, D. B., Rocha, E. C., Silva Júnior, J. A., & Freitas, D. (2016). Uma introdução aos métodos mistos. *Sociologias, Porto Alegre*, 18(42), 384-411).
- Passos, C. I., Carvalho, A. G., Barradas, M. T., & Viana, B. A. S. (2010). *Modelagem digital do terreno do município de Pedro II - PI*.
- Pedro, N. (2010). *Paradigmas de investigação aula 2: metodologias de investigação*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Pfaltzgraff, P. A. S., Torres, F. S. M., & Brandão, R. L. (2010). *Geodiversidade do estado do Piauí*. Recife: CPRM.
- Pfaltzgraff, P. A. S., Torres, F. S. M., & Brandão, R. L. (2020). *Teresina é novamente a capital com a melhor educação pública do Brasil*. <https://pmt.pi.gov.br/2020/09/15/teresina-e-novamente-a-capital-com-a-melhor-educacao-publica-do-brasil/>.
- Pinheiro, M. A. S. (2011). *Cidade educadora: a organização em centros cívico-educativos, uma proposta para Cuiabá*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Pinheiro, P. A. (2011). *Práticas colaborativas de escrita por meio de ferramentas da internet: ressignificando a produção textual na escola*. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Pinto, D. A. M., & Feitosa, R. N. A. (2007). *Relatório Pedro II*. Pedro II: Mimeo.
- Pinto, M. S. (2000). *Brasil 500 Anos: a construção do Brasil e da América Latina pela mineração: aspectos da história no Brasil colonial*. Rio de Janeiro: CETEM/MCT.
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2015). *Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras*. Brasília: Ipea.
- PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (2020). *Lançamento nacional do Relatório de Desenvolvimento Humano*: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/presscenter/articles/2020/pnud-faz-lancamento-nacional-do-relatorio-de-desenvolvimento-hum.html>.
- Pordata (2016). *Retrato de Portugal*. <http://C:/Users/user/Downloads/Pordata%202016%20Retrato%20PT.pdf>.

- Portal do Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde (2015). *Anuarios*. http://www.ine.cv/anuarios/Anuario_CV_2015.pdf.
- Portal Bonito (2007). *Geoparque para a Serra da Bodoquena*. <http://www.portalbonito.com.br/colunistas/paulo-boggiani/356/geoparque-para-a-serra-da-bodoquena>.
- Prefeitura Municipal de Pedro II. (2014). *Sítio Buritizinho e atração turística no festival de inverno*. http://www.pedroii.pi.gov.br/noticia/76-Sitio_Buritizinho_e_atracao_turistica_no_Festival_de_Inverno.html#.YIdDNpBKjIU.
- QEDU (2021). *Matrículas e Infraestrutura*. https://www.qedu.org.br/cidade/4767-pedro-ii/censo-escolar?year=2020&dependence=0&localization=0&education_stage=0&item=.
- Ramos, G. M. A., & Fernandes, J. L. J. (2010). *Geoparques quanto Rede e a criação de Instituições Multiatores*. Atas do VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física. Coimbra: Universidade de Coimbra.
- Ramos, G. M. A., & Fernandes, J. L. J. (2010). *Tema 5 - Geografia Física e Cultura: geopatrimônio e geoturismo*. Atas do VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Ramos, M. N. (2011). *A Pedagogia das competências: autonomia ou adaptação?* São Paulo: Cortez.
- Rebelo, D., Marques, L., & Costa, N. (2011). Actividades en ambientes exteriores al aula en la Educación en Ciencias: contribuciones para su operatividad. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 19, 15-25.
- Reisdorfer, V. K. (2014). *Introdução ao cooperativismo*. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Politécnico, Rede e-Tec Brasil.
- Relatório do Desenvolvimento Humano (2020). *A próxima fronteira: o desenvolvimento humano e o antropoceno*. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2020_overview_portuguese.pdf
- Resumo Técnico (2019). *Resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica*. Brasília: DF Inep/MEC.
- Revista Encontro. *No embalo do redódromo*. (2013): http://sites.correioweb.com.br/app/noticia/encontro/revista/2012/10/30/interna_revista,43/n-embalo-do-redodromo.shtml.
- Ribeiro, J. L. P. (2008). *Metodologia de investigação em Psicologia e saúde*. (2ª ed.), (Vol. 3), Porto: Legis Editora.

- Ribeiro, W. C., & Zanirato, S. H. (2008). Ordenamento jurídico para a proteção do patrimônio natural no Brasil. *Revista de História*, 58(1º semestre de 2008), 277-300.
- Rodrigues, M. M. (2009). A noção de educação ao longo da vida como eixo orientador das políticas de educação para jovens e adultos. *Cadernos ANPAE*, 8, 1-18,
- Rodríguez, J. R. (2007). *El palimpsesto de la ciudad: ciudad educadora*. Armenia: Ed. Autor.
- Rogers, A. (2004). 'Looking again at non-formal and informal education: towards a new paradigm', *the encyclopaedia of informal education*. <https://infed.org/mobi/looking-again-at-non-formal-and-informal-education-towards-a-new-paradigm/>
- Rosa, D. B. (2014). *As jazidas de opalas nobres da região de Pedro II no Estado do Piauí*. Jundiaí, São Paulo: Paco Editorial.
- Sachs, L. L. B. et al. (2015). *Projeto avaliação dos depósitos de opalas de Pedro II: Estado do Piauí* (Vol. 8). Informe de recursos minerais. Série pedras preciosas. Programa Geologia do Brasil. Teresina: CPRM.
- Santiago, P. (2013). *Cachoeira do Salto Liso em Pedro II no PI reúne beleza e esportes radicais*: <http://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2013/06/cachoeira-do-salto-liso-em-pedro-ii-no-pi-reune-beleza-e-esportes-radicaais.html>.
- Santos, R. S. P., & Milanez, B. (2014). Neoextrativismo no Brasil? Atualizando a análise da proposta do novo marco legal da mineração. In *Seminário Internacional Carajás 30 Anos: resistências e mobilizações frente a projetos de desenvolvimento na Amazônia oriental* (pp. 1-39). São Luís.
- Sauvé, L. (2005). Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, 31(2), 317-322.
- Schobbenhaus, C. (2006). *Coordenação Nacional do Projeto Geoparques*. Relatório interno. Brasília Serviço Geológico do Brasil-CPRM.
- Schobbenhaus, C. (2012). *O papel do Serviço Geológico do Brasil na criação de geoparques no Brasil: exemplos em Minas Gerais e no Paraná*. <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/browse?type=author&value=SCHOBHENHAUS%2C+Carlos>.
- Schumann, W. (2006). *Gemas do Mundo* (9.ª ed.). São Paulo: Ed. Disal.
- Schumann, W. (2013). *Gemstones of the World*. (5th Ed). New York: Sterling Publishing.
- Sebrae (2013). *Museu da roça: um pedacinho de história no meio da natureza. Local é uma das opções de passeio para quem visita Pedro II*. <http://www.pi.agenciasebrae.com.br/sites/asn/uf/PI/museu-da-roca-um-pedacinho-de-historia-no-meio-da-natureza,1fa43f316eb06410VgnV CM1000003b74010aRCRD>.

- Silva, A. G. C., De Melo, M. S., & Parellada, C. I. (2006). Pinturas rupestres em abrigo sob rocha no sumidouro do rio Quebra-Perna, Ponta Grossa, Paraná. *UEPG, Ciências Exatas e da Terra, Agrárias e Engenharias*, 12(1): 23-31.
- Silva, C. R. et al. (2008a). Começo de tudo. In C. R. Silva (Ed.), *Geodiversidade do Brasil: conhecer o passado, para entender o presente e prever o futuro* (pp.11-20). Rio de Janeiro: CPRM.
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2001). *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC.
- Silva, M. L. C. (2011). *A investigação-ação em contexto colaborativo: mudanças nas concepções e práticas dos professores*. Universidade de Lisboa: Instituto de Educação.
- Silva, R., & Karkotli, G. (eds.). (2011). *Manual de metodologia científica do USJ*. São José, Centro Universitário Municipal de São José.
- Silva, T. D. (2011). *Gestão da transversalidade em Políticas Públicas*. Atas do XXXV Encontro da ANPAD. (pp.1-11): <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/APB2041.pdf>.
- Simões, J. M. S. (2010). *Cidades em rede e redes de cidades: O movimento das cidades educadoras*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Simões, J. M. S. (2011). *Cidades em rede e redes de cidades: o movimento das cidades educadoras*. Vila Nova de Famalicão, Portugal: Edições Humus.
- Sirvent, M. T., Toubes, A., Santos, H., Llosa, S., & Lomagno C. (2006). *Revisión del concepto de educación no formal*. Cuadernos de Cátedra de Educación no formal. Buenos Aires Facultad de Filosofía y Letras UBA.
- Soares, A. K. M. (2014). *Prática de campo em Geologia geral*. Relatório final. Faculdade de Geologia, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Sobrinho, A. C. P. L., Amaral, A. J. R., Dantas, J. O. C., & Dantas, J. R. A. (2001). *Balanco Mineral Brasileiro GIPSITA*. <http://www.dnmp.gov.br/dnmp/paginas/balanco-mineral/arquivos/balanco-mineral-brasileiro-2001-gipsita>.
- Sousa, L. M., Costa Neto, P. L. O., Dias, S. C., & Oliveira, F. C. (2020). Arranjo Produtivo Local -APL de base mineral: Estudo da Cadeia de Suprimentos da Opala de Pedro II- PI. *Research, Society and Development*, 9(8), e83984875.
- Souza, V. C. (1985). Perfil analítico da opala. *Boletim DNPM*, 58, 1-49.
- Terra, C. (2020). Gemologia: a ciência de mil cores. *Terra Didática*, 16, 1-13.
- UIAS - University Institute of Advanced Studies (s/d). <https://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfnd>

- mkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.cetem.gov.br%2Fantigo%2Fimages%2Fpalestras%2F2011%2Frmst%2F03-opalas-de-pedro- II.pdf&clen=1912592&chunk=true.
- UNESCO (1972). Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e natural. *Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura*. Paris.
- UNESCO (2007) *O que é o que faz*. <http://unesdoc.unesco.org/images0014001473/147330.pdf>.
- UNESCO (2010). *Global Geoparks Network, Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network (GGN)*. http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/sc_geoparcs_2010guidelines.pdf.
- UNESCO (2019). Global Geoparks Council & Reports: <https://en.unesco.org/global-geoparks/council>. file:///C:/Users/user/Downloads/UNESCO%201972%20(3).pdf.
- UNESP - Universidade Estadual de São Paulo “Júlio de Mesquita Filho” (2005). *Projeto viverbem salvou e a possibilidades limitações meio-ambiente tipos*. *Educação e Pesquisa*, 31(2), 317-322.
- Unidade de Conservação no Brasil (2021). *Área de proteção ambiental serra da Ibiapaba*. <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/1145>.
- Valmirso (2012). Escolas que visitaram garimpos: <https://cf-mandacaru.org/2012/04/23/alunos-tem-aula-no-garimpo-de-opala/>.
- Valois, R. S., & Cavalari, R. M. F. (2015). Linguagens, educação e sociedade artigo comissão de meio ambiente e qualidade de vida na escola: com-vida”: análise de uma política pública de educação ambiental. *Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPI LES*, 20(32), 15.
- Vasconcellos, J. M. O. (2006). Educação e interpretação ambiental em unidades de conservação Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. *Caderno de Conservação*, 3(4), 11-86.
- Vaz, P. T., Rezende, N. G. A. M., Wanderley Filho, J. R., & Travassos, W. A. (2007). Bacia do Parnaíba. *Boletim de Geociências da Petrobras*, 5(2), 253-263.
- Veiga, A., Amorim, E., & Blanco Cosío, M. (2005). *Um retrato da presença da educação ambiental no ensino fundamental brasileiro: o percurso de um processo acelerado de expansão*. Série Documental. Brasília: INEP.
- Vidal, F. W. H., Moraes, M. G. N. O., Freire, L. C. V., & Santos, C. A. M. (2018). *As opalas de Pedro II no Piauí e o arranjo produtivo local*. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI.
- Vieira, C. I. P., Lima, I. M. M. F., & Viana, B. A. S. (2012). *Turismo Histórico-Cultural e Ecoturismo em Pedro II*. Piauí. <https://silo.tips/download/turismo-historico-cultural-e-496>

ecoturismo-em-pedro-ii-piaui-introduao

Villar, M. B. (2007). *A Cidade Educadora: nova perspectiva de organização e intervenção municipal* (2.^a ed.). Lisboa: Instituto Piaget.

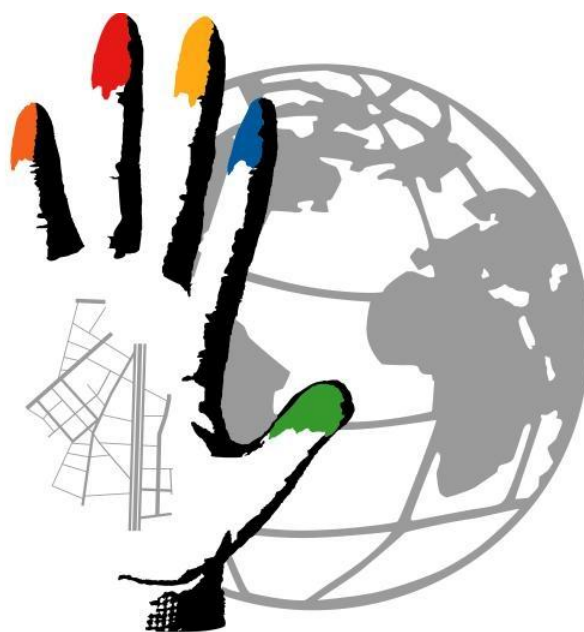
Viveiros, T. S. de M. (2016). *Cidades educadoras e gestão cultural: um estudo de caso no município da lagoa - açores*. Dissertação de Mestrado, Universidade dos Açores, Ponta Delgada.

Wikipédia (2020). Opala. <http://pt.wikipedia.org/wiki/Opala>.

ANEXO I

Carta das Cidades Educadoras 2004

International Association of
Educating Cities
Association Internationale des
Villes Éducatrices
Asociación Internacional de
Ciudades Educadoras
Associação Internacional de
Cidades Educadoras



CARTA DAS CIDADES EDUCADORAS

CARTA DAS CIDADES EDUCADORAS

As cidades representadas no 1º Congresso Internacional das Cidades Educadoras, que teve lugar em Barcelona em Novembro de 1990, reuniram na Carta inicial, os princípios essenciais ao impulso educador da cidade. Elas partiam do princípio que o desenvolvimento dos seus habitantes não podia ser deixado ao acaso. Esta Carta foi revista no III Congresso Internacional (Bolonha, 1994) e no de Génova (2004), a fim de adaptar as suas abordagens aos novos desafios e necessidades sociais.

A presente Carta baseia-se na Declaração Universal dos Direitos do Homem (1948), no Pacto Internacional dos Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1966), na Declaração Mundial da Educação para Todos (1990), na Convenção nascida da Cimeira Mundial para a Infância (1990) e na Declaração Universal sobre Diversidade Cultural (2001).

PREÂMBULO

Hoje mais do que nunca as cidades, grandes ou pequenas, dispõem de inúmeras possibilidades educadoras, mas podem ser igualmente sujeitas a forças e inércias deseducadoras. De uma maneira ou de outra, a cidade oferece importantes elementos para uma formação integral: é um sistema complexo e ao mesmo tempo um agente educativo permanente, plural e poliédrico, capaz de contrariar os factores deseducativos.

A cidade educadora tem personalidade própria, integrada no país onde se situa é, por consequência, interdependente da do território do qual faz parte. É igualmente uma cidade que se relaciona com o seu meio envolvente, outros centros urbanos do seu território e cidades de outros países. O seu objectivo permanente será o de aprender, trocar, partilhar e, por consequência, enriquecer a vida dos seus habitantes.

A cidade educadora deve exercer e desenvolver esta função paralelamente às suas funções tradicionais (económica, social, política de prestação de serviços), tendo em vista a formação, promoção e o desenvolvimento de todos os seus habitantes. Deve ocupar-se prioritariamente com as crianças e jovens, mas com a vontade decidida de incorporar pessoas de todas as idades, numa formação ao longo da vida.

As razões que justificam esta função são de ordem social, económica e política, sobretudo orientadas por um projecto cultural e formativo eficaz e coexistencial. Estes são os grandes desafios do século XXI: Primeiro “investir” na educação de cada pessoa, de maneira a que esta seja cada vez mais capaz de exprimir, afirmar e desenvolver o seu potencial humano, assim como a sua singularidade, a sua criatividade e a sua responsabilidade. Segundo, promover as condições de plena igualdade para que todos possam sentir-se respeitados e serem respeitadores, capazes de diálogo. Terceiro, conjugar todos os factores possíveis para que se possa construir, cidade a cidade, uma verdadeira sociedade do conhecimento sem exclusões, para a qual é preciso providenciar, entre outros, o acesso fácil de toda a população às tecnologias da informação e das comunicações que permitam o seu desenvolvimento.

As cidades educadoras, com suas instituições educativas formais, suas intervenções não formais (de uma intencionalidade educadora para além da educação formal) e informais (não intencionais ou planificadas), deverão colaborar, bilateral ou multilateralmente, tornando realidade a troca de experiências. Com espírito de cooperação, apoiarão mutuamente os projectos de estudo e investimento, seja sob a forma de colaboração directa ou em colaboração com organismos internacionais.

Actualmente, a humanidade, não vive somente uma etapa de mudanças, mas uma verdadeira mudança de etapa. As pessoas devem formar-se para uma adaptação crítica e uma participação activa face aos desafios e possibilidades que se abrem graças à globalização dos processos económicos e sociais, a fim de poderem intervir, a partir do mundo local, na complexidade mundial, mantendo a sua autonomia face a uma informação transbordante e controlada por certos centros de poder económico e político.

Por outro lado, as crianças e os jovens não são mais protagonistas passivos da vida social e, por consequência, da cidade. A Convenção das Nações Unidas de 20 de Novembro de 1989, que desenvolve e considera constrangedores os princípios da Declaração Universal de 1959, tornou-os cidadãos e cidadãs de pleno direito ao outorgar-lhes direitos civis e políticos. Podem associar-se e participar em função do seu grau de maturidade.

A protecção das crianças e jovens na cidade não consiste somente no privilegiar a sua condição, é preciso cada vez mais encontrar o lugar que na realidade lhes cabe, ao lado dos adultos que possuem como cidadã a satisfação que deve presidir à coexistência entre gerações. No início do século XXI, as crianças e os adultos parecem necessitar de uma educação ao longo da vida, de uma formação sempre renovada.

A cidadania global vai-se configurando sem que exista ainda um espaço global democrático, sem que numerosos países tenham atingido uma democracia eficaz respeitadora dos seus verdadeiros padrões sociais e culturais e sem que as democracias de longa tradição possam sentir-se satisfeitas com a qualidade dos seus sistemas. Neste contexto, as cidades de todos os países, devem agir desde a sua dimensão local, enquanto plataformas de experimentação e consolidação duma plena cidadania democrática e promover uma coexistência pacífica graças à formação em valores éticos e cívicos, o respeito pela pluralidade dos diferentes modelos possíveis de governo, estimulando mecanismos representativos e participativos de qualidade.

A diversidade é inerente às cidades actuais e prevê-se que aumentará ainda mais no futuro. Por esta razão, um dos desafios da cidade educadora é o de promover o equilíbrio e a harmonia entre identidade e diversidade, salvaguardando os contributos das comunidades que a integram e o direito de todos aqueles que a habitam, sentindo-se reconhecidos a partir da sua identidade cultural.

Vivemos num mundo de incerteza que privilegia a procura da segurança, que se exprime muitas vezes como a negação e uma desconfiança mútua. A cidade educadora, consciente deste facto, não procura soluções unilaterais simples, aceita a contradição e propõe processos de conhecimento, diálogo e participação como o caminho adequado à coexistência na e com a incerteza.

Confirma-se o direito a uma cidade educadora, que deve ser considerado como uma extensão efectiva do direito fundamental à educação. Deve produzir-se, então uma verdadeira fusão da etapa educativa formal com a vida adulta, dos recursos e do potencial formativo da cidade com o normal desenvolvimento do sistema educativo, laboral e social.

O direito a uma cidade educadora deve ser uma garantia relevante dos princípios de igualdade entre todas as pessoas, de justiça social e de equilíbrio territorial.

Esta acentua a responsabilidade dos governos locais no sentido do desenvolvimento de todas as potencialidades educativas que a cidade contém, incorporando no seu projecto político os princípios da cidade educadora.

PRINCÍPIOS

I – O DIREITO A UMA CIDADE EDUCADORA

-1-

Todos os habitantes de uma cidade terão o direito de desfrutar, em condições de liberdade e igualdade, os meios e oportunidades de formação, entretenimento e desenvolvimento pessoal que ela lhes oferece. O direito a uma cidade educadora é proposto como uma extensão do direito fundamental de todos os indivíduos à educação. A cidade educadora renova permanentemente o seu compromisso em formar nos aspectos, os mais diversos, os seus habitantes ao longo da vida. E para que isto seja possível, deverá ter em conta todos os grupos, com suas necessidades particulares.

Para o planeamento e governo da cidade, tomar-se-ão as medidas necessárias tendo por objectivo o suprimir os obstáculos de todos os tipos incluindo as barreiras físicas que impedem o exercício do direito à igualdade. Serão responsáveis tanto a administração municipal, como outras administrações que têm uma influência na cidade, e os seus habitantes deverão igualmente comprometerem-se neste empreendimento, não só ao nível pessoal como através de diferentes associações a que pertençam.

- 2-

A cidade deverá promover a educação na diversidade para a compreensão, a cooperação solidária internacional e a paz no mundo. Uma educação que deverá combater toda a forma de discriminação. Deverá favorecer a liberdade de expressão, a diversidade cultural e o diálogo em condições de igualdade. Deverá acolher tanto as iniciativas inovadoras como as da cultura popular, independentemente da sua origem. Deverá contribuir para a correcção das desigualdades que surjam então da promoção cultural, devido a critérios exclusivamente mercantis.

- 3-

A cidade educadora deverá encorajar o diálogo entre gerações, não somente enquanto fórmula de coexistência pacífica, mas como procura de projectos comuns e partilhados entre grupos de pessoas de idades diferentes. Estes projectos, deverão ser orientados para a realização de iniciativas e acções cívicas, cujo valor consistirá precisamente no carácter intergeracional e na exploração das respectivas capacidades e valores próprios de cada idade.

- 4-

As políticas municipais de carácter educativo devem ser sempre entendidas no seu contexto mais amplo inspirado nos princípios de justiça social, de civismo democrático, da qualidade de vida e da promoção dos seus habitantes.

- 5-

Os municípios deverão exercer com eficácia as competências que lhes cabem em matéria de educação. Qualquer que seja o alcance destas competências, elas deverão prever uma política educativa ampla, com carácter transversal e inovador, compreendendo todas as modalidades de educação formal, não formal e informal, assim como as diferentes manifestações culturais, fontes de informação e vias de descoberta da realidade que se produzam na cidade.

O papel da administração municipal é o de definir as políticas locais que se revelarão possíveis e o de avaliar a sua eficácia, assim como de obter as normas legislativas oportunas de outras administrações, centrais ou regionais.

- 6-

Com o fim de levar a cabo uma actuação adequada, os responsáveis pela política municipal duma cidade deverão possuir uma informação precisa sobre a situação e as necessidades dos seus habitantes. Com este objectivo, deverão realizar estudos que manterão actualizados e tornarão públicos, e prever canais abertos (meios de comunicação) permanentes com os indivíduos e os grupos que permitirão a formulação de projectos concretos e de política geral.

Da mesma maneira, o município face a processos de tomada de decisões em cada um dos seus domínios de responsabilidade, deverá ter em conta o seu impacto educador e formativo.

2 – O COMPROMISSO DA CIDADE

- 7-

A cidade deve saber encontrar, preservar e apresentar sua identidade pessoal e complexa. Esta a tornará única e será a base dum diálogo fecundo com ela mesma e com outras cidades. A valorização dos seus costumes e suas origens deve ser compatível com os modos de vida internacionais. Poderá assim oferecer uma imagem atraente sem desvirtuar o seu enquadramento natural e social.

À partida, deverá promover o conhecimento, a aprendizagem e a utilização das línguas presentes na cidade enquanto elemento integrador e factor de coesão entre as pessoas.

- 8-

A transformação e o crescimento duma cidade devem ser presididos por uma harmonia entre as novas necessidades e a perpetuação de construções e símbolos que constituam referências claras ao seu passado e à sua existência. O planeamento urbano deverá ter em conta as fortes repercussões do ambiente urbano no desenvolvimento de todos os indivíduos, na integração das suas aspirações pessoais e sociais e deverá agir contra toda a segregação das gerações e pessoas de diferentes culturas, que têm muito a aprender umas com as outras.

O ordenamento do espaço físico urbano deverá estar atento às necessidades de acessibilidade, encontro, relação, jogo e lazer e duma maior aproximação à natureza. A cidade educadora deverá conceder um cuidado especial às necessidades das pessoas com dependência no planeamento urbanístico de equipamentos e serviços, a fim de lhes garantir um enquadramento amável e respeitador das limitações que podem apresentar sem que tenham que renunciar à maior autonomia possível.

- 9-

A cidade educadora deverá fomentar a participação cidadã com uma perspectiva crítica e co-responsável. Para este efeito, o governo local deverá oferecer a informação necessária e promover, na transversalidade, as orientações e as actividades de formação em valores éticos e cívicos.

Deverá estimular, ao mesmo, a participação cidadã no projecto colectivo a partir das instituições e organizações civis e sociais, tendo em conta as iniciativas privadas e outros modos de participação espontânea.

- 10-

O governo municipal deverá dotar a cidade de espaços, equipamentos e serviços públicos adequados ao desenvolvimento pessoal, social, moral e cultural de todos os seus habitantes, prestando uma atenção especial à infância e à juventude.

- 11-

A cidade deverá garantir a qualidade de vida de todos os seus habitantes. Significa isto, um equilíbrio com o ambiente natural, o direito a um ambiente sadio, além do direito ao alojamento, ao trabalho, aos lazeres e aos transportes públicos, entre outros. Deverá promover activamente a educação para a saúde e a participação de todos os seus habitantes nas boas práticas de desenvolvimento sustentável.

- 12-

O projecto educador explícito e implícito na estrutura e no governo da cidade, os valores que esta encoraja, a qualidade de vida que oferece, as manifestações que organiza, as campanhas e os projectos de todos os tipos que prepara, deverão ser objecto de reflexão e de participação, graças à utilização dos instrumentos necessários que permitam ajudar os indivíduos a crescer pessoal e colectivamente.

3 – AO SERVIÇO INTEGRAL DAS PESSOAS

- 13-

O município deverá avaliar o impacto das ofertas culturais, recreativas, informativas, publicitárias ou de outro tipo e as realidades que as crianças e jovens recebem sem qualquer intermediário. Neste caso, deverá empreender, sem dirigismos acções com uma explicação ou uma interpretação razoáveis. Vigiará a que se estabeleça um equilíbrio entre a necessidade de protecção e a autonomia necessária à descoberta. Oferecerá, igualmente espaços de formação e de debate, incluindo os intercâmbios entre cidades, para que todos os seus habitantes possam assumir plenamente as inovações que aquelas geram.

- 14-

A cidade deverá procurar que todas as famílias recebam uma formação que lhes permitirá ajudar os seus filhos a crescer e a apreender a cidade, num espírito de respeito mútuo. Neste mesmo sentido, deverá promover projectos de formação destinados aos educadores em geral e aos indivíduos (particulares ou pessoal pertencente aos serviços públicos) que intervêm na cidade, sem estarem conscientes das funções educadoras. Atenderá igualmente para que os corpos de segurança e protecção civil que dependem directamente do município, ajam em conformidade com estes projectos.

- 15-

A cidade deverá oferecer aos seus habitantes a possibilidade de ocuparem um lugar na sociedade, dar-lhes-á os conselhos necessários à sua orientação pessoal e profissional e tornará possível a sua participação em actividades sociais. No domínio específico das relações escola-trabalho, é preciso assinalar a relação estreita que se deverá estabelecer entre o planeamento educativo e as necessidades do mercado de trabalho.

Para este efeito, as cidades deverão definir estratégias de formação que tenham em conta a procura social e colaborar com as organizações sindicais e empresas na criação de postos de trabalho e de actividades formativas de carácter formal e não formal, sempre ao longo da vida.

- 16-

As cidades deverão estar conscientes dos mecanismos de exclusão e marginalização que as afectam e as modalidades que eles apresentam assim como desenvolver as políticas de acção afirmativa necessárias. Deverão, em particular, ocupar-se dos recém-chegados, imigrantes ou refugiados , que têm o direito de sentir com toda a liberdade, que a cidade lhes pertence. Deverão consagrar todos os seus esforços no encorajar a coesão social entre os bairros e os seus habitantes, de todas as condições.

- 17-

As intervenções destinadas a resolver desigualdades podem adquirir formas múltiplas, mas deverão partir duma visão global da pessoa, dum parâmetro configurado pelos interesses de cada uma destas e pelo conjunto de direitos que a todos assistem. Toda a intervenção significativa deve garantir a coordenação entre as administrações envolvidas e seus serviços. É preciso, igualmente, encorajar a colaboração das administrações com a sociedade civil livre e democraticamente organizada em instituições do chamado sector terciário, organizações não governamentais e associações análogas.

- 18-

A cidade deverá estimular o associativismo enquanto modo de participação e corresponsabilidade cívica com o objectivo de analisar as intervenções para o serviço da comunidade e de obter e difundir a informação, os materiais e as ideias, permitindo o desenvolvimento social, moral e cultural das pessoas. Por seu lado, deverá contribuir na formação para a participação nos processos de tomada de decisões, de planeamento e gestão que exige a vida associativa.

- 19-

O município deverá garantir uma informação suficiente e compreensível e encorajar os seus habitantes a informarem-se. Atenta ao valor que significa seleccionar, compreender e tratar a grande quantidade de informação actualmente disponível , a cidade educadora deverá oferecer os recursos que estarão ao alcance de todos. O município deverá identificar os grupos que necessitam de uma ajuda personalizada e colocar à sua disposição pontos de informação, orientação e acompanhamento especializados.

Ao mesmo tempo, deverá prever programas formativos nas tecnologias de informação e comunicações dirigidos a todas as idades e grupos sociais a fim de combater as novas formas de exclusão.

- 20-

A cidade educadora deverá oferecer a todos os seus habitantes, enquanto objectivo cada vez mais necessário à comunidade, uma formação sobre os valores e as práticas da cidadania democrática: o respeito, a tolerância, a participação, a responsabilidade e o interesse pela coisa pública, seus programas, seus bens e serviços.

Esta Carta exprime o compromisso assumido pelas cidades que a subscrevem com todos os valores e princípios que nela se manifestam. Define-se como aberta à sua própria reforma e deverá ser adequada aos aspectos que a rápida evolução social exigirá no futuro.

ANEXO II

Questionário aplicado na investigação



FCTUC DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA TERRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Rua Sálvio Lima, Universidade de Coimbra - Pólo II
3030-790 Coimbra, Portugal.

Questionário de coleta de informações sobre as possibilidades educativas de Pedro II em Maio de 2018

Encontro-me a investigar as potencialidades naturais, ambientais, culturais e patrimoniais do município de Pedro II - PI, Brasil, como um lugar com possibilidades educativas. Neste contexto, buscamos desvendar suas capacidades educativas formais e não formais, almejando a construção de uma proposta de ações norteadoras de valorização de Pedro II – PI, como Cidade Educadora. Assim, sua resposta pessoal e sincera é de grande importância para o sucesso deste trabalho.

Ao preencher este questionário é importante ter em consideração que:

1. A maioria das questões foi concebida para serem assinaladas com um (X). Somente algumas perguntas pedem que redija resumidamente a sua opinião.
2. É importante que responda a todas as questões.
3. Não há respostas corretas nem incorretas; o objetivo das respostas é saber a sua opinião ou experiência.
4. As suas respostas são sigilosas e anônimas, e serão utilizadas exclusivamente com finalidades científicas. Fazem parte de um trabalho de investigação de Doutoramento da Universidade de Coimbra – Portugal.
5. Não pense muito tempo ao responder as questões.
6. Se alguma questão for difícil de responder, responda o melhor que puder, sem que a deixe em branco.
7. O preenchimento total deste questionário tem a duração aproximada de 20 minutos.
8. Após o preenchimento, agradecemos o envio deste questionário para o email abaixo indicado.
9. Estou disponível para responder a qualquer dúvida que possa surgir ao longo do preenchimento pela mesma via de email.

Fernanda Silva Brandão

Faculdade de Ciências e Tecnologia Universidade de Coimbra

Este questionário é composto por vinte e seis questões divididas em duas partes:

Parte I – As cinco primeiras questões são informações pessoais com fins de definição do perfil do respondente do questionário, sem nenhuma informação que possa identificar a sua pessoa ou resposta individualmente.

Parte II – As perguntas seguintes dizem respeito ao município de Pedro II e às impressões do respondente acerca da cidade.

Parte I

- 1- Sexo do respondente.
 - a) () Masculino
 - b) () Feminino

- 2- Qual é o seu vínculo com Pedro II? (Nesta questão podem ser marcadas uma ou mais opções.).
 - a) () Natural de Pedro II (nascido)
 - b) () Filho (a), neto (a) de pais/avós ou outro grau de parentesco com pedrosegundense.
 - c) () Apenas visitante
 - d) () Apenas trabalha na cidade de Pedro II
 - e) () Outro. Qual _____

- 3- Reside em Pedro II?
 - a) () Sim
 - b) () Não
 - c) () Já residi

- 4- Qual seu grau de escolaridade?
 - a) () Primeiro grau
 - b) () Primeiro grau incompleto
 - c) () Segundo grau
 - d) () Segundo grau incompleto
 - e) () Curso técnico profissionalizante
 - f) () Curso superior
 - g) () Curso superior incompleto
 - h) () Pós-graduação
 - i) () Nenhuma das respostas anteriores. Identifique qual: _____

- 5- Qual a sua profissão?
 - a) () Estudante, Grau de aprendizagem? _____
 - b) () Professor/educador Grau de ensino? _____
 - c) () Autônomo

- d) () Profissional Liberal
- e) (...) Empresário
- f) () Funcionário Público
- g) () Artesão
- h) () Outra Qual? _____

Parte II

- 6- Se residente, gosta de viver em Pedro II? Se não for residente em Pedro II, passe para a questão 7.
- a) () sim
 - b) () não
 - c) () indiferente
- 7- O que mais o agrada na cidade?
- a) () As pessoas
 - b) () O clima
 - c) () A paisagem
 - d) () Serviços ofertados (comercial, cultural...)
 - e) () O espaço urbano
 - f) () Outros O quê? _____
- 8- O que mais o desagrada na cidade de Pedro II?
- a) () As pessoas
 - b) () O clima
 - c) () Os serviços ofertados (comercial, cultural...)
 - d) () O espaço urbano
 - e) () A paisagem
 - f) () Outros. O quê? _____
- 9- Considera que conhece bem o município de Pedro II?
- a) () sim
 - b) () não
 - c) () não sei
- 10- No seu ponto de vista, qual é a região do município que mais considera atraente?
- a) () Conjunto arquitetônico do centro histórico
 - b) () Museus
 - c) () Paisagens e locais naturais conservados sem intervenção humana
 - d) () Paisagens e locais naturais intervencionadas pelo homem
 - e) () Outra Qual? _____
 - f) () Não sei
 - g) () Não identifico nada de atraente no município
- 11- Existem projetos de preservação ambiental do Município?
- a) () Sim, conheço. Qual? _____
 - b) () Não existem projetos
 - c) () Não sei

- 12- Existem projetos de proteção aos sítios patrimoniais (prédios históricos, ruas históricas, museus, paisagens naturais, sítios arqueológicos e geológicos) do Município?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não existem projetos
- c) Não sei
- 13- Existe exploração de minas de opalas na região? (Se a resposta for a letra b) ou c), pule para a pergunta 17).
- a) Sim
- b) Não existe exploração
- c) Não sei
- 14- Já visitou algum garimpo de opalas no município?
- a) Sim
- b) Não
- 15- Acha que é importante essa atividade para a economia local?
- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei
- 16- Acha que as explorações das minas tem trazido algum problema para o município?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não
- 17- Existe sítio geológico ou arqueológico, ou outra paisagem natural no município de Pedro II? (Se a resposta for a letra b) ou c), pule para a pergunta 21).
- a) Sim Qual? _____
- b) Não
- c) Não sei
- 18- Já visitou algum sítio arqueológico ou geológico, ou outra paisagem natural do município de Pedro II?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não
- 19- Se não visitou, qual foi o motivo?
- a) Não tem interesse no assunto
- b) Não teve oportunidade
- c) É de difícil acesso
- d) Outro motivo Qual? _____
- 20- Existem projetos ou ações permanentes realizadas pelas escolas de Pedro II, de conscientização dos alunos e da comunidade, sobre a importância da sustentabilidade e da proteção do meio ambiente e suas paisagens naturais?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não existem projetos ou ações
- c) Não sei
- 21- Existem projetos ou ações permanentes desenvolvidas por órgãos da gestão municipal, com a intenção de conscientizar a população sobre a importância da sustentabilidade do meio ambiente e preservação das paisagens naturais?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não existem projetos ou ações
- c) Não sei

- 22- Existem locais com recursos naturais importantes para proteção ambiental no município?
- a) Sim Qual? _____
- b) Não existem locais
- c) Não sei
- 23- O Poder Público Municipal desenvolve ou desenvolveu, junto à comunidade, alguma ação coletiva de conscientização da preservação do meio ambiente e riquezas naturais de Pedro II?
- a) Desenvolve Qual? _____
- b) Desenvolveu Qual? _____
- c) Não desenvolve
- d) Não sei
- 24- O currículo escolar do município contempla questões de valorização patrimonial, ambiental e de preservação dos recursos naturais municipais?
- a) Contempla
- b) Não contempla
- c) Não sei
- 25- Existe algum núcleo de educação ambiental vinculado à Gestão Pública Municipal?
- a) Sim, existe. Qual? _____ É atuante? _____
- b) Não existe
- c) Não sei
- 26- No seu ponto de vista, quais as áreas mais importantes a serem preservadas para tornar a cidade mais sustentável e mais atraente para moradores e visitantes?
- 27- Qual a sua sugestão (se houver) para proteção, preservação e valorização dos sítios patrimoniais (prédios históricos, ruas históricas, museus, paisagens naturais, sítios arqueológicos e geológicos) da Cidade?

Obrigada pela sua participação.

Fernanda Silva Brandão
Contato: doutoradoensinodasciencias@gmail.com

ANEXO III

Carta das Cidades Educadoras para o Desenvolvimento Sustentável

A large graphic on the left side of the page shows a stylized hand with fingers in yellow, green, and brown, holding a light blue globe with white grid lines.

CARTA

DAS CIDADES EDUCADORAS



ASSOCIAÇÃO
INTERNACIONAL DE
**Cidades
Educadoras**

CARTA DAS CIDADES EDUCADORAS

ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL
DE CIDADES EDUCADORAS (AICE)
www.edcities.org

© DA EDIÇÃO: AICE

DESIGN E MAQUETAGEM
www.wayava.net



Atribuição - NãoComercial - SemDerivações



Os municípios com representação no Congresso Internacional das Cidades Educadoras, celebrado em Barcelona em 1990, incluíram na Carta Inicial os princípios básicos pelos quais se deve reger o impulso educativo da cidade. Partiam da convicção de que o desenvolvimento dos seus habitantes não pode ser deixado ao acaso. A Carta foi revista no II Congresso Internacional (Bolonha, 1994), no VIII Congresso (Génova, 2004) e em 2020, para adaptar as suas perspetivas aos novos desafios e necessidades sociais.

A presente Carta baseia-se na Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948); na Convenção Internacional sobre a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação Racial (1965); no Pacto Internacional sobre os Direitos Económicos, Sociais e Culturais (1966); na Convenção sobre os Direitos da Criança (1989); na Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990); na 4ª Conferência Mundial sobre a Mulher celebrada em Pequim (1995); na Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural (2001); na Carta Mundial pela Direito à Cidade (2005); na Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006); no Acordo de Paris sobre o Clima (2015) e na Agenda 2030 sobre o Desenvolvimento Sustentável (2015).

PREÂMBULO

Hoje, mais do que nunca, as cidades ou as vilas, grandes ou pequenas, dispõem de inúmeras possibilidades educadoras, mas sobre os municípios também podem incidir forças e inércias deseducadoras. De uma forma ou de outra, a cidade apresenta elementos importantes para uma educação integral: é um sistema complexo e, ao mesmo tempo, um agente educativo permanente, plural e poliédrico, capaz de potencializar os fatores educativos e de transformação social.

Na Cidade Educadora, a educação transcende as paredes da escola para impregnar toda a cidade. Uma educação para a cidadania, na qual todas as administrações assumem a sua responsabilidade na educação e na transformação da cidade num espaço de respeito pela vida e pela diversidade.

“ A educação transcende as paredes da escola para impregnar toda a cidade. ”

A Cidade Educadora vive um processo permanente que tem como finalidade a construção da comunidade e de uma cidadania livre, responsável e solidária, capaz de conviver na diferença, de solucionar pacificamente os seus conflitos e de trabalhar “pelo bem comum”. Uma cidadania consciente dos desafios que a humanidade enfrenta atualmente, com conhecimentos e competências que lhes permitam tornar-se corresponsáveis pela procura de soluções exigidas pelo momento histórico que vivemos.

A Cidade Educadora tem personalidade própria, integrada no país do qual faz parte. A sua identidade é, por conseguinte, interdependente da do território em que está inserida. É, também, uma cidade relacionada com o seu meio envolvente, com outros núcleos urbanos do seu território, com os meios rurais que a rodeiam e as cidades dos outros países. O seu objetivo constante será aprender, inovar e partilhar, e, portanto, enriquecer e tornar mais segura e digna a vida dos seus habitantes.

A Cidade Educadora tem de exercitar e desenvolver a sua função educadora em paralelo com as tradicionais (económica, social, política e de prestação de serviços), com o olhar posto na formação, promoção e desenvolvimento de todas as pessoas de qualquer idade para responder às suas necessidades formativas de modo permanente e em todos os aspetos da vida.

A educação começa na infância, mas nunca termina e jamais se reduz à formação laboral ou profissional. Uma educação ao longo da vida que tenta mobilizar as consciências para conciliar a liberdade com a responsabilidade, despertando o sentido da interdependência entre as pessoas e a natureza como forma de habitar a cidade e o planeta; fomentando a reflexão e o pensamento crítico, a capacidade de compreender problemas complexos; incentivando a participação corresponsável na formulação e desenvolvimento de políticas; imaginando e promovendo modos de vida que não impliquem a destruição do território ou favoreçam a desigualdade entre as pessoas.

As razões que justificam este papel educativo são sociais, económicas e políticas orientadas, acima de tudo, para um projeto cultural e educativo eficiente e que promova a convivência. São estes os grandes desafios do século XXI: primeiro, “investir” na educação, em cada pessoa, para que cada vez mais seja capaz de refletir, exprimir, afirmar e desenvolver o próprio potencial humano, com a sua singularidade, criatividade e responsabilidade. Em segundo lugar, promover condições de plena igualdade para que todas as pessoas se sintam respeitadas e sejam respeitadoras, capazes de dialogar e escutar ativamente. Em terceiro lugar, combinar todos os fatores possíveis para que uma verdadeira sociedade do conhecimento possa ser construída, cidade a cidade, vila a vila, aldeia a aldeia, sem exclusões. E em quarto lugar, aprender e desenvolver a consciência da comunidade e as competências necessárias para organizar a vida em comum em condições de igualdade e justiça.

“ Aprender e desenvolver a consciência da comunidade e as competências necessárias para organizar a vida em comum em condições de igualdade e justiça. ”

As Cidades Educadoras, com suas instituições de ensino formal e as suas intervenções não formais (com fins educativos fora da educação regulamentada) e informais (não intencionais ou planeadas), colaborarão entre si, bilateral ou multilateralmente, para tornar a troca de experiências uma realidade. Com espírito de cooperação, apoiarão mutuamente projetos de estudo e investimento, tanto sob a forma de cooperação direta, como em colaboração com organismos internacionais.

A garantia dos direitos da criança, do adolescente e do jovem na cidade passa, em primeiro lugar, por garantir integralmente a sua condição de protagonista da sua própria vida e o desenvolvimento dos seus direitos civis e políticos; também devem ser capazes de participar na vida da comunidade por meio de mecanismos representativos e participativos de qualidade, ao lado dos adultos e dos seniores, promovendo a convivência entre gerações.

A humanidade não está apenas a viver uma etapa de mudanças, mas uma verdadeira mudança de etapa, até mesmo de paradigma. As pessoas devem ser formadas para poder compreender o momento político, social, económico e ecológico, e para escolher livremente como querem habitá-lo. Devem desenvolver competências para lidar com a cultura “presentista” ou “do instante”, para intervir desde o mundo local na complexidade global e para manter a sua autonomia e o espírito crítico perante uma torrente de informações controladas por centros de poder económicos e políticos.

A cidadania global vai-se configurando apesar de ainda não existir um espaço global democrático; de muitos países ainda não terem alcançado uma democracia efetiva e, ao mesmo tempo, que respeite os seus padrões sociais e culturais; e de as democracias com maior tradição ainda não se sentirem satisfeitas com a qualidade dos seus sistemas. Por outro lado, o relativo equilíbrio entre as superpotências na transição do século XX para o XXI deu lugar a novas tensões internacionais. Tudo isto ocorre no meio de uma profunda crise eco-social, que coloca em risco a vida de parte importante da humanidade e é pautada pelo declínio dos recursos minerais básicos para sustentar a economia, pelas mudanças climáticas, as ameaças de pandemia e a perda de biodiversidade que promove, como constata a comunidade científica, uma profunda transformação da organização social e económica.

O metabolismo urbano é um dos fatores que mais contribui para as mudanças climáticas globais, se se tiver em conta que mais de metade da população mundial vive em ambientes urbanos. Ao mesmo tempo, as cidades, com seus territórios e populações, são vulneráveis em múltiplas dimensões. Os efeitos das mudanças climáticas, a dependência alimentar ou energética, o consumismo excessivo e a poluição fazem deles lugares que exigem grandes transformações para garantir condições de vida dignas e saudáveis às pessoas e demais seres vivos que os habitam. São, também, palco de profundas desigualdades de todo o tipo.

“ Os municípios de todos os países, desde a sua dimensão local, deverão agir como plataformas de experimentação e consolidação de uma plena cidadania democrática. ”

Atualmente, vive-se um sentimento de insegurança crescente entre os cidadãos da maioria dos países, com o subsequente perigo de derivas populistas que tornam a vida, a confiança democrática e a paz mundial ainda mais difíceis. Perante as preocupações ou os medos emergentes, os slogans simplistas e a procura sectária de culpados podem seduzir uma parte da população, podendo descambar em radicalizações e confrontos violentos.

“ A educação em valores e direitos humanos é mais urgente do que nunca, para dar sentido, incentivar, traçar um rumo democrático. ”

Neste contexto, os municípios de todos os países, desde a sua dimensão local, deverão agir como plataformas de experimentação e consolidação de uma plena cidadania democrática, como promotores de uma convivência pacífica através da formação em valores éticos e cívicos, do respeito pela pluralidade das várias formas possíveis de governo democrático e da promoção de mecanismos representativos e participativos de qualidade. A educação em valores e direitos humanos é mais urgente do que nunca, para dar sentido, incentivar, traçar um rumo democrático e promover uma convivência serena.

“ As Cidades Educadoras sentem-se portadoras do ideal de inclusão, acolhendo cada pessoa como ela é e convidando-a a participar num projeto comum de cidade. ”

A diversidade é inerente à vida e, obviamente, às cidades dos nossos dias, prevendo-se um aumento considerável no futuro. Por conseguinte, um dos desafios da Cidade Educadora é promover o equilíbrio e a harmonia entre a identidade e a diversidade, tendo em conta os diversos contributos das comunidades que a constituem e o direito de todas as pessoas que nela vivem a sentirem-se reconhecidas pela sua identidade cultural própria. Para tal, é imperativo lutar contra o racismo e todas as formas de exclusão. O desafio atual é reconhecer o direito às singularidades sem colocar em risco a construção do que é comum. As Cidades Educadoras sentem-se portadoras do ideal de inclusão, acolhendo cada pessoa como ela é e convidando-a a participar num projeto comum de cidade.

A Cidade Educadora também direcionará a sua ação para a construção de cidades coeducadoras, transformando uma estrutura social que gera desigualdades de gênero, analisando as suas origens e combatendo as suas consequências, como a violência e a feminização da exclusão social.

Vivemos num mundo de incertezas que privilegia a procura da segurança, que muitas vezes se materializa na negação do outro e na desconfiança mútua. A Cidade Educadora, ciente disso não procura simples soluções unilaterais; aceita a contradição e propõe processos de conhecimento, diálogo e participação como a maneira ideal de viver na e com a incerteza. O cultivo da linguagem e do pensamento crítico, num mundo de abundantes “pós-verdades” na política e nos meios de comunicação e de abusos nas redes sociais, é cada vez mais importante para evitar que os cidadãos aceitem facilmente os estereótipos estigmatizantes que proliferam por todo o lado.

As pessoas são interdependentes. Sem cuidados, não podemos sobreviver. Ao longo da vida, as pessoas precisam de receber cuidados, dos quais dependem a sua sobrevivência e bem-estar físico e mental, especialmente, nalguns momentos do seu ciclo vital, como a primeira infância, a velhice avançada ou em caso de doença grave ou de pessoas com diversidades funcionais. A Cidade Educadora deve reconhecer, promover e estimular estes cuidados e coresponsabilizar a sociedade como um todo.

Em resposta a todos estes desafios e necessidades, o direito à Cidade Educadora deve afirmar-se como uma extensão do direito à educação. O direito à Cidade Educadora deve ser uma garantia relevante dos princípios de igualdade entre todas as pessoas, de justiça social e global, de equilíbrio territorial e da necessária sustentabilidade e resiliência.

**“ O direito à Cidade Educadora
deve afirmar-se como
extensão do direito à educação. ”**

Isto acentua a responsabilidade dos governos locais no desenvolvimento de todas as potencialidades educadoras que a cidade abriga, incorporando os princípios da Cidade Educadora no seu projeto político.

PRINCÍPIOS

O DIREITO À CIDADE EDUCADORA

- 1 Educação inclusiva ao longo da vida
- 2 Política educativa ampla
- 3 Diversidade e não discriminação
- 4 Acesso à cultura
- 5 Diálogo intergeracional

O COMPROMISSO DA CIDADE

- 6 Conhecimento do território
- 7 Acesso à informação
- 8 Governança e participação dos cidadãos
- 9 Acompanhamento e melhoria contínua
- 10 Identidade da cidade
- 11 Espaço público habitável
- 12 Adequação dos equipamentos e serviços municipais
- 13 Sustentabilidade

AO SERVIÇO INTEGRAL DAS PESSOAS

- 14 Promoção da saúde
- 15 Formação de agentes educativos
- 16 Orientação e inserção laboral inclusiva
- 17 Inclusão e coesão social
- 18 Corresponsabilidade contra as desigualdades
- 19 Promoção do associativismo e do voluntariado
- 20 Educação para uma cidadania democrática e global

O DIREITO À CIDADE EDUCADORA

1

Educação inclusiva ao longo da vida

O direito à Cidade Educadora é proposto como uma extensão do direito fundamental de todas as pessoas à educação. Todas as pessoas que habitam a cidade terão direito a usufruir, em condições de liberdade e igualdade, dos meios e oportunidades de formação, diversão e desenvolvimento pessoal que esta oferece. A Cidade Educadora renova permanentemente o seu compromisso com a formação dos seus habitantes ao longo da vida nos mais diversos aspetos. E para que tal seja possível, é preciso ter em conta todos os grupos, com as suas necessidades específicas.



O governo e a administração municipal implementarão políticas destinadas a remover obstáculos de qualquer natureza que prejudiquem o direito à igualdade e à não discriminação. Tanto a administração municipal, quanto outras administrações que afetam a cidade, serão responsáveis por isso. Os cidadãos também deverão comprometer-se com este projeto, pessoalmente ou através das diferentes formas de associação em que estiverem organizados.

2

Política educativa ampla

Os municípios exercerão de modo eficaz as competências que lhes correspondem na educação. Seja qual for o âmbito destas competências, devem propor uma política educativa ampla, transversal e inovadora, incluindo todas as formas de educação formal, não formal e informal, bem como uma constante interação com as diversas manifestações culturais, fontes de informação e formas de descobrir a realidade que ocorrem na cidade e em cada um de seus bairros.



As políticas municipais de educação serão sempre entendidas como referidas a um contexto mais vasto inspirado nos princípios de justiça social, igualdade, cidadania democrática, sustentabilidade, qualidade de vida e promoção de seus habitantes.

3

Diversidade e não discriminação



A cidade promoverá a educação na diversidade para a compreensão, cooperação solidária internacional, reconhecimento e respeito pelos povos indígenas e outros grupos étnicos objeto de discriminação, bem como a paz no mundo. Uma educação que combata qualquer forma de discriminação. Promoverá a liberdade de expressão e religião, a diversidade cultural, o diálogo e a escuta ativa em condições de igualdade. Acolherá todas as iniciativas consistentes com estes objetivos, independentemente da sua origem. Ajudará a corrigir desigualdades decorrentes da classe social, origem, etnia, género, idade, orientação sexual, diversidade funcional ou qualquer outra. Ao mesmo tempo, promoverá a valorização, o conhecimento, a aprendizagem e o uso das línguas presentes na cidade como elemento integrador e fator de coesão entre as pessoas.

4

Acesso à cultura



A Cidade Educadora promoverá o direito à cultura e a participação de todas as pessoas, sobretudo dos grupos em situação de maior vulnerabilidade, na vida cultural da cidade como forma de inclusão, promovendo o sentimento de pertença e de boa coexistência. Para além da fruição dos bens culturais, esta participação cultural incluirá o contributo que todos os cidadãos podem dar para uma cultura viva e em mudança e o envolvimento da sociedade civil na gestão de equipamentos e iniciativas culturais.

Por sua vez, a Cidade Educadora estimulará a educação artística, a criatividade e a inovação, promovendo e apoiando iniciativas culturais, tanto de vanguarda, como de cultura popular, como meio de desenvolvimento pessoal, social, cultural e económico.

5

Diálogo intergeracional



A Cidade Educadora promoverá a proximidade e a cooperação entre gerações e combaterá o preconceito etário, não só como fórmula de convivência pacífica, mas também como procura de projetos comuns e partilhados entre grupos de pessoas de diferentes faixas etárias. Estes projetos devem visar a realização de iniciativas e ações cívicas cujo valor consista, precisamente, no seu carácter intergeracional e no aproveitamento das respetivas capacidades, experiências e valores das diferentes idades.

O COMPROMISSO DA CIDADE

6

Conhecimento do território

A Cidade Educadora reconhece que as decisões políticas baseadas no conhecimento da realidade proporcionam respostas mais adequadas, razão pela qual os governos locais devem dispor de informações precisas sobre a situação e as condições de vida dos seus habitantes e do território e devem realizar ou apoiar estudos atualizados e acessíveis para os cidadãos. Na formulação de projetos e políticas, deverá ter-se em conta, de maneira formal e explícita, o seu impacto educador, devendo assegurar-se, igualmente, a existência de canais permanentes de comunicação com indivíduos e grupos.



7

Acesso à informação

O município deve garantir uma informação suficiente e compreensível, bem como incentivar os seus habitantes a procurar informar-se. A Cidade Educadora, tendo em conta, o valor inerente à seleção, compreensão e tratamento da enorme quantidade de informação atualmente acessível, disponibilizará recursos ao alcance de todos e garantirá a conectividade desde todas as áreas e espaços da cidade.



A Cidade Educadora estabelecerá programas de formação em tecnologias de informação e comunicação para todas as idades e grupos sociais, a fim de aproveitar as possibilidades que oferecem, não deixando ninguém para trás e combatendo a exclusão digital. Da mesma forma, promoverá as capacidades e competências científicas e de investigação de todas as pessoas, especialmente na infância e na juventude, com o objetivo de fortalecer uma visão crítica e objetiva da realidade.

O município apoiará os grupos que necessitem de acompanhamento específico, disponibilizando pontos de orientação e acompanhamento com informação especializada. Com o aumento de instrumentos de possível controlo, como a inteligência artificial e os Big Data, velará por garantir o respeito pela privacidade, a intimidade e a autonomia.

8

Governança e participação dos cidadãos

A Cidade Educadora construir-se-á a partir de um paradigma de governança em cuja conceção e consecução cooperarão tanto a administração pública como os cidadãos, numa colaboração que constitui uma das marcas distintivas da Cidade Educadora.

Promoverá a participação de todos os cidadãos, desde uma perspetiva crítica, construtiva e corresponsável, na gestão municipal e na vida comunitária, divulgando abertamente os processos de tomadas de decisão. Deverá contar com as instituições e organizações civis e sociais, tomando em consideração as iniciativas privadas e outras formas de participação espontânea. Para tal, o governo local fornecerá as informações necessárias com antecedência e promoverá, de modo transversal, orientações e atividades de formação desde a infância. No termo de um processo participativo, os resultados serão divulgados publicamente e serão analisados a eficácia e os limites do procedimento seguido.



As crianças, adolescentes e jovens serão reconhecidos como cidadãos do presente, com direito a participar na gestão e melhoria da vida comunitária, em igualdade de condições com os adultos, disponibilizando-se os canais e ferramentas adequados.

9

Acompanhamento e melhoria contínua

O município avaliará o impacto educativo, social e ecológico das políticas municipais para a sua melhoria contínua.

O projeto educativo da cidade, os valores que fomenta, a qualidade de vida oferecida, as celebrações organizadas, as campanhas ou projetos de qualquer natureza desenvolvidas, serão objeto de reflexão e avaliação, recorrendo-se aos instrumentos necessários para garantir a coerência de políticas que ajudem a promover o desenvolvimento pessoal e coletivo.



10

Identidade da cidade

A cidade tem de saber encontrar, preservar e apresentar a sua identidade própria, complexa e mutável, bem como valorizar o património material e imaterial e a memória histórica



que lhe confere singularidade. Esta é a base para um diálogo fecundo com o meio ambiente e com o mundo. A valorização dos seus costumes e das suas origens deve ser compatível com os direitos humanos. Ao mesmo tempo, oferecerá uma imagem atrativa sem desvirtuar o seu ambiente natural e social, promovendo entre os seus habitantes o sentimento de pertença e de responsabilidade partilhada.

11

Espaço público habitável

O ordenamento do espaço público deverá ter em conta as necessidades de acessibilidade, cuidado, saúde, convívio, segurança, jogo, esparecimento e conciliação da vida pessoal, familiar e profissional. A Cidade Educadora prestará uma atenção especial às necessidades da infância, das pessoas com diversidade funcional e dos idosos na sua planificação urbanística, equipamentos e serviços, de forma a garantir-lhes um ambiente amigável e respeitador, no qual se possam deslocar com a máxima autonomia possível. Da mesma forma, garantirá um urbanismo com perspectiva de género. Estes múltiplos olhares garantirão um espaço urbano ao serviço do conjunto das cidadãs e dos cidadãos.



As Cidades Educadoras promoverão a instalação de áreas de jogo e de desportos ao ar livre que fomentem o contato com a natureza e promovam o relacionamento social.

A transformação de uma cidade deve ser presidida pela harmonia entre as novas necessidades, a sustentabilidade e a perpetuação de edifícios e símbolos alusivos ao seu passado e existência. A cidade promoverá o convívio e a integração da comunidade no espaço público edificado e natural, evitando sempre a formação de guetos.

Por outro lado, a cidade deve garantir que os seus habitantes vivam em ambientes onde possam descobrir a beleza. Para tal, introduzirá critérios estéticos e ambientais em todos os seus projetos e envolverá artistas no ordenamento e conceção dos espaços públicos.

12

Adequação dos equipamentos e serviços municipais

O governo municipal deve criar e zelar pela manutenção de espaços, equipamentos e serviços públicos



adequados ao desenvolvimento e bem-estar pessoal, social, moral e cultural de todos os seus habitantes, dotando-os de profissionais com formação específica para dar apoio às crianças, aos adolescentes e aos jovens, bem como aos seniores e às pessoas com diversidades funcionais.

13

Sustentabilidade

A Cidade Educadora comprometer-se-á a satisfazer os direitos e as necessidades materiais que permitam viver uma vida digna - alimentação, água, habitação, saneamento, energia, mobilidade, ambiente seguro e saudável. A cidade organizar-se-á tendo em conta a dependência entre a vida humana e os limites físicos do planeta. Promover-se-á ativamente a participação e corresponsabilidade de todos os seus habitantes na adoção de estilos de vida e de consumo justos, resilientes e sustentáveis, sob os princípios da suficiência, distribuição e justiça; e tomar-se-ão as devidas precauções para proteger bens comuns que assegurem uma sobrevivência digna às gerações atuais e futuras.



AO SERVIÇO INTEGRAL DAS PESSOAS

14

Promoção da saúde

A Cidade Educadora garantirá o crescimento integral e saudável de todas as pessoas, promovendo o seu bem-estar físico, emocional e mental. Para tal, promoverá o acesso universal aos cuidados de saúde e apoiará ambientes e estilos de vida saudáveis.



A promoção da saúde incluirá a atividade física e educação emocional, afetivo-sexual, alimentar e de prevenção de dependências. Da mesma forma, promoverá a construção da cidade como um espaço onde todas as pessoas se sintam protegidas, favorecendo o envelhecimento ativo e as relações sociais necessárias para combater a solidão e o isolamento.

15

Formação de agentes educativos

A cidade tomará as medidas necessárias para que as famílias recebam formação suficiente para poderem acompanhar o crescimento dos seus filhos e filhas, garantindo o equilíbrio entre a necessidade de proteção e a autonomia na descoberta da cidade, num espírito de respeito e confiança.



Neste sentido, desenvolverá propostas de formação para profissionais e todos aqueles que, na cidade, desempenham, muitas vezes sem saber, funções educativas. Por outro lado, certificar-se-á de que os órgãos de segurança e proteção civil diretamente dependentes do município atuem de acordo com as referidas propostas.

16

Orientação e inserção laboral inclusiva

A cidade deve oferecer aos seus habitantes a perspetiva de ocuparem um lugar na sociedade. Deve, também, proporcionar-lhes o aconselhamento necessário para a sua orientação pessoal e profissional, promovendo o empreendedorismo. As cidades trabalharão em prol de uma oferta de estudos, profissões e comércio livres de estereótipos de género.



No campo específico da relação educação-trabalho, deve promover uma relação estreita entre os planos educativos, as necessidades do mercado de trabalho e a comunidade.

Neste sentido, as cidades definirão estratégias de formação de carácter formal e não formal ao longo da vida, bem como de acompanhamento de grupos em situação de desigualdade, exclusão ou inseridos na economia não formal, que lhes permitam melhorar a sua qualidade de vida. Assim, cooperarão com organizações sindicais e empresariais na criação de empregos que possibilitem a sua inserção sociolaboral.

17

Inclusão e coesão social

As cidades devem desenvolver políticas preventivas contra os diversos mecanismos de violação de direitos, exclusão e marginalização.



Devem dedicar uma atenção especial aos recém-chegados, migrantes ou refugiados, que têm o direito, para além da mobilidade entre países, de sentir livremente a cidade a que chegam como sua e que os seus interesses e necessidades específicos sejam valorizados, bem como os seus conhecimentos e as competências necessários para representarem um papel socialmente apreciado. Devem empenhar-se na promoção da coesão social entre os bairros e os seus habitantes de todas as condições.

Por outro lado, e com o mesmo propósito, trabalharão com grupos autóctones estigmatizados e marginalizados.

A Cidade Educadora comprometer-se-á a erradicar todas as formas de violência e assédio, dedicando uma atenção especial à violência de género ou com base na identidade e orientação sexual, origem e etnia, idade, aparência física, etc.

18

Corresponsabilidade contra as desigualdades

As intervenções dedicadas ao combate às desigualdades podem assumir múltiplas formas, mas devem partir de uma visão global dos direitos e interesses da pessoa. Qualquer intervenção significativa nesta área deve garantir a corresponsabilidade e coordenação entre as administrações envolvidas e os seus serviços, assentando



no melhor conhecimento que a administração local possui das necessidades e do território.

Na luta contra as desigualdades, também será incentivada a cooperação entre as administrações e a sociedade civil organizada, ONG, organizações sem fins lucrativos, comunidade empresarial e outras iniciativas privadas.

19

Promoção do associativismo e do voluntariado



A cidade estimulará o associativismo colaborativo e o voluntariado como formas de participação e corresponsabilidade cívica, de maneira a canalizar ações ao serviço da comunidade e obter e divulgar informações, materiais e ideias para o desenvolvimento integral das pessoas. Para tal, as Cidades Educadoras apoiarão iniciativas associativas em áreas tão diversas como a cultura, o desporto, a solidariedade, a troca de conhecimentos, etc., no respeito pelos direitos humanos e pelos valores democráticos.

Paralelamente, oferecerá formação para uma maior eficácia nos processos de decisão coletiva, planeamento e gestão inerentes à vida associativa.

20

Educação para uma cidadania democrática e global

A Cidade Educadora deve oferecer a toda a população formação em valores e práticas de cidadania democrática que promovam o respeito, a tolerância, a participação, a responsabilidade, o interesse pelo que é público e o comprometimento com o bem comum.

Por outro lado, a Cidade Educadora promoverá a consciencialização sobre a interdependência da dimensão local e global que os desafios globais representam, facilitando a formação de uma cidadania global, capaz de participar, comprometer-se e dar o seu contributo à escala local e internacional.



A devida aplicação de todos estes princípios deverá contribuir para que cada pessoa sinta a cidade, o seu meio envolvente e o planeta como seus.

www.edcities.org

