

Dedico este trabalho aos meus filhos Joel Domingos, que observa a beleza dos geossítios sem poder dar sua opinião, ao António Domingos, (Tonilson) a Tchissola Domingos e à minha esposa Joaquina Pedro Domingos, pela paciência de ficar horas a fio esperando por mim. A minha grata consideração.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus pelo dom de vida e pela saúde que me tem concedido dia a após dia.

Aos meus pais, Afonso L. Domingos e Augusta S. Domingos que, durante a minha infância e com muita abnegação, me incentivaram para que fosse à escola. Aos meus irmãos, que são realmente fonte de inspiração para poder continuar a formar-me. Aos meus compadres, aos meus familiares, aos meus amigos do bairro da Mitcha, aos meus irmãos da Igreja do Benfica e do Grupo de Animação Geral da Juventude e aos meus colegas do curso, que realmente formam uma família.

Aos professores que deram o seu máximo para que as aulas decorressem num clima de inteira harmonia.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho fosse um facto, ao Leo por termos trilhado juntos o caminho da Humpata de lês a lês, ao soba João Kavionda, ao Sr. Januário Ulombe, Tony da escola 27 de Março, Muaonguela, António Ngula, Paulino Soma, ao Diretor Sakolela e colegas do Magistério Primário do Lubango – Nambambi.

Agradeço à Doutora Margarida Ventura a possibilidade de acesso e consulta do Jornal da Huíla, e ao Doutor Fernando Carlos Lopes a cedência de fotografia da geologia da Leba, o que permitiu melhorar a qualidade do trabalho.

Aos meus orientadores, Professor Doutor Alexandre Tavares e Professora Doutora Maria Helena Henriques, uma palavra de apreço, consideração e gratidão, que levarei dentro de mim, gratos pela paciência e perseverança.

RESUMO

O presente trabalho refere-se à caracterização e avaliação qualitativa do património geológico da Leba (Huíla, Angola), com vista à sua classificação e valorização, numa perspetiva de desenvolvimento sustentável.

Apesar do valor patrimonial que encerra, a Serra da Leba ainda não foi objeto de qualquer tipo de medida conducente à sua geoconservação, pretendendo-se, com o presente estudo, contribuir para fundamentar uma proposta de classificação daquele território, à luz da legislação vigente em Angola acerca de proteção ambiental, e assente na análise de dados obtidos a partir de trabalho de campo e de fontes bibliográficas diversificadas.

Para tal, procurou-se avaliar os conteúdos patrimoniais presentes na Leba, a partir da administração de instrumentos de análise especialmente concebidos para o efeito, e que envolveram a recolha de dados junto da população residente e de visitantes, e a análise de conteúdo de diferentes documentos, quer de teor académico (documentos científicos e relatórios técnicos), quer de cariz não académico (páginas *web*, jornais).

Dos resultados obtidos ressalta que o geossítio da Leba apresenta vários conteúdos patrimoniais: documental, dado o seu registo estratigráfico ser representativo de alguns dos principais episódios que caracterizaram a história proterozóica do continente africano; iconográfico, decorrente do registo expressivo de estromatólitos reconhecidos na Formação da Leba; simbólico, porque se associa a diversos elementos culturais para as populações locais; cénico, que decorre da compreensão pública do seu valor estético, e ao qual é igualmente reconhecido potencial turístico.

A geoconservação da Serra da Leba passa por garantir a integridade do território, através da sua classificação, mas também por promover a sua fruição, através do geoturismo que, se adequadamente implementado, poderá contribuir para a sua valorização, enquanto local que perpetua a memória da Terra.

Palavras-chave: Serra da Leba; património geológico, paisagem, geoconservação.

ABSTRACT

The present work concerns the characterization and qualitative assessment of the geological heritage of Leba (Huíla, Angola), with a view to their classification and valuation, in a perspective of sustainable development.

Despite its geoheritage value, the Serra da Leba has not yet been subject to any geoconservation concern. This study aims to contribute to support a proposal leading to the classification of that territory, taking the current legislation in Angola about environmental protection into account, and based on the analysis of data obtained from field work and diverse literature sources.

As so, we sought to assess the heritage contents of the Leba geosite, using several analysis instruments specially designed for this purpose, which included the collection of data from the local population and visitors, and content analysis of various sources, namely academic (scientific documents and technical reports) and non-academic literature (*web* pages, newspapers).

The results point out that Leba geosite presents several heritage contents: documental, because its stratigraphical record represents some of the main episodes that characterizes the Proterozoic history of the African continent; iconographic, due to the expressive stromatolite record of the Leba Formation; symbolic, because it is related to several cultural elements for the local people; scenic, as a consequence of the public understanding of its aesthetic value, to which the touristic potential is also assigned.

The geoconservation of Serra da Leba requires ensuring their physical integrity through its classification, but it also requires the promotion of its fruition through geotourism that, if properly implemented, may contribute to increase its value as a place that perpetuates the memory of the earth.

Keywords: Serra da Leba; geological heritage; landscape; geoconservation.

INDICE

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS	1
1.1. Localização da área de estudo	2
1.2. Relevância do estudo	4
1.3. Objetivos da investigação	5
1.4. Estrutura da dissertação e organização da investigação	6
CAPÍTULO 2 – PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO	9
2.1. Património geológico: conteúdos e valores	9
2.2. Metodologias de avaliação do património geológico	10
2.3. A geoconservação em Angola	13
CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E SOCIO-ECONÓMICA DA LEBÁ	17
3.1. Enquadramento geológico	17
3.2. Caracterização paisagística	26
3.2.1. Elementos abióticos	26
3.2.2. Elementos bióticos	27
3.2.3. Elementos antrópicos	27
3.3. Caracterização etnográfica	30
3.3.1. Etimologia do termo	30
3.3.2. População: hábitos e costumes	30
CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO	33
4.1 Instrumento de avaliação da perceção da população residente	34
4.2. Instrumento de avaliação da perceção dos visitantes	36
4.3. Instrumento de avaliação de documentos científicos e técnicos	37

4.4. Instrumento de avaliação de documentos de divulgação <i>online</i>	38
4.5. Instrumento de avaliação de documentos hemerográficos	41
4.6. Avaliação dos conteúdos patrimoniais	41
CAPÍTULO 5 - GRAU DE RELEVÂNCIA E PERCEÇÃO ABSTRATA DO SÍTIO DA LEBBA	43
5.1. Perceção da população residente	43
5.2. Perceção dos visitantes	47
5.3. Conteúdos dos documentos científicos e técnicos	50
5.4. Conteúdos de divulgação na <i>web</i>	54
5.5. Conteúdos hemerográficos	60
CAPÍTULO 6 – PATRIMÓNIO GEOLÓGICO DA LEBBA: AVALIAÇÃO E VALORIZAÇÃO	63
6.1. Avaliação do Património Geológico da Leba	63
6.2. Valorização do Património Geológico da Leba	66
6.3. Considerações Finais	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
ANEXOS	78

INDICE DE TABELAS

Tabela 4.1. Distribuição etária dos residentes inquiridos	35
Tabela 4.2. Distribuição dos anos de residência no local	35
Tabela 4.3. Atividade principal dos inquiridos	35
Tabela 4.4. Nacionalidade dos inquiridos	36
Tabela 4.5. Distribuição etária dos visitantes inquiridos	37
Tabela 4.6. Atividade principal dos inquiridos	37
Tabela 4.7. Documentos disponíveis na <i>web</i> e data da respetiva consulta	39
Tabela 5.1. Conceitos associados à Leba selecionados pelos residentes	45
Tabela 5.2. Listagem de cânticos populares associados à Leba e dos significados etimológicos do termo	46
Tabela 5.3. Frases apresentadas pelos inquiridos para descreverem o sítio da Leba	46
Tabela 5.4. Perceções e ideias dos visitantes associadas à Leba após a realização de uma visita ao local, tendo como ... as expetativas iniciais	50
Tabela 5.5. Endereços eletrónicos de filmes promocionais da Leba	57
Tabela 5.6. Endereços eletrónicos de filmes sobre a EN 280	57
Tabela 5.7. Síntese das notícias sobre a EN 280 publicadas no Jornal da Huíla, no período compreendido entre abril de 1969 e julho de 1975	61
Tabela 6.1. Graus de relevância reconhecidos no geossítio da Leba.	63
Tabela 6.2. Tipos de percepção abstrata ... no geossítio da Leba	64

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.1. Situação geográfica de Angola (ANIP, 2012).	3
Figura 1.2. Mapa político de Angola representando as fronteiras internacionais e entre províncias, bem como as capitais destas últimas e a capital do país (MW, 2013)	3
Figura 1.3. Perspetiva de conjunto das Terras Altas da Huila vista do sul, incluindo a Serra da Leba (retirado de Medeiros, 1976)	4
Figura 1.4. Aspeto geral da escarpa da Serra da Leba e da estrada que liga as terras altas da Humpata ao Namibe	5
Figura 1.5. Esquema da organização da investigação	8
Figura 2.1. Diagrama de fluxo representando os conhecimentos, problemas, materiais, instrumentos e/ou serviços entre a Geoconservação Básica, a Geoconservação Aplicada e as Aplicações Técnicas da Geoconservação (retirado de Henriques et al., 2011)	10
Figura 2.2. Tipo de conteúdos que é possível reconhecer em objetos geológicos com valor patrimonial baseados no grau de relevância e na perceção abstrata (retirado de Pena dos Reis & Henriques, 2009)	12
Figura 2.3. Tipos de conteúdos com valor patrimonial que é possível reconhecer na Tundavala (retirado de Henriques et al., 2011), baseados no grau de relevância e na perceção abstrata (variáveis definidas em Pena dos Reis & Henriques (2009)	12
Figura 2.4. Localização das Zonas de Proteção Integral de Angola (retirado de Dean, 2000).	14
Figura 3.1. Localização do geossítio da Leba e imagem de satélite do GOOGLE® (2007) (retirado de Henriques et al., 2013)	18
Figura 3.2. O Super-continente Columbia no início do Meso-Proterozóico (retirado de Pereira & De Waele, 2008).	19

Figura 3.3. Mapas paleogeográficos da fragmentação da África e América do Sul, mostrando a localização aproximada do Golfo da Guiné (modificado de Brownfield & Charpentier, 2006).	19
Figura 3.4. Localizações Paleo-Meso-Proterozóicas aproximadas dos actuais Cratões de São Francisco e do Congo e da cobertura vulcano-sedimentar Paleo-Meso-Proterozóica	20
Figura 3.5. Coluna estratigráfica do Grupo Chela na região do Planalto Humpata (modificado de Pedreira & De Waele, 2008)	21
Figura 3.6. A. O registo das Formações Tundavala, Humpata e Buce observável a partir da Bibala (retirado de Henriques et al., 2013). B. Sequência completa estratigráfica do Grupo Chela (retirado de Pereira et al., 2011).	22
Figura 3.7. A Sequência completa estratigráfica do Grupo Chela (retirado de Pereira et al., 2011). B O registo das Formações Bruco, Cangalongue e Leba observável a partir do Miradouro	22
Figura 3.8. Aspecto morfológico de dissolução em materiais dolomíticos junto ao forno da cal (Formação da Leba)	24
Figura 3.9. Aspecto dos calcários dolomíticos com estromatólitos na Formação da Leba	24
Figura 3.10. Lutitos ferruginosos da Formação de Cangalongue, no acesso ao Miradouro	24
Figura 3.11. Meta-arcosarenitos avermelhados da Formação Cangalongue, no Miradouro	24
Figura 3.12. Cavalgamento afectando os meta-arenitos e vulcanoclastitos (Formação do Bruco)	24
Figura 3.13. Aspeto dos vulcanoclastitos siliciosos da Form. Humpata	24
Figura 3.14. Aspecto dos termos meta-quartzarenitos e meta-pelitos da Formação da Tundavala	24

Figura 3.15. Granito na base, com os termos granodioríticos e os aspectos de arenização	24
Figura 3.16. Rotura de declive no planalto da Humpata, com cascata	25
Figura 3.17. Escarpa do Miradouro da Laba, com a sucessão de termos líticos do Grupo da Chela.	25
Figura 3.18. Aspectos da construção do troço da estrada Tampa – Leba da EN 280 (Jornal da Huíla nº 823, de 16 de Abril de 1970)	29
Figura 3.19. Aspeto atual da circulação de viaturas pesadas na EN 280.	29
Figura. 3.20. Aspetos exterior e interior de uma das grutas, ou <i>eleva</i> .	30
Figura 3.21. A pastorícia como atividade principal dos povos Nyhaneka e Mucubal	32
Figura 3.22. Venda de carvão, produzido pela combustão de árvores, na berma da EN280	32
Figura 3.23. Venda de artesanato local na berma da EN280	32
Figura 4.1. Tipos de conteúdos reconhecíveis em objetos geológicos com valor patrimonial baseados no grau de relevância e na perceção abstrata (modificado de Pena dos Reis & Henriques, 2009).	41
Figura 5.1. Gráfico que ilustra as razões invocadas pelos inquiridos que justificam a sua passagem pelo/visita ao sítio da Leba.	43
Figura 5.2. Gráfico que ilustra a frequência com que os inquiridos passam pelo/visitam o sítio da Leba.	44
Figura 5.3. Gráfico que representa perceções e ideias dos residentes associadas à Leba.	44
Figura 5.4. Gráfico que representa elementos culturais associados ao sítio da Leba reconhecidos pelos inquiridos	45
Figura 5.5. Gráfico que ilustra a frequência com que os inquiridos visitam o sítio da Leba	48

Figura 5.6. Gráfico que ilustra as razões evocadas pelos inquiridos para a realização da visita à Leba.	48
Figura 5.7. Gráfico que representa percepções e ideias dos visitantes associadas à Leba.	48
Figura 5.8. Gráfico que representa a frequência de conceitos associados à Leba selecionados pelos visitantes.	49
Figura 5.9. Gráfico que realça as categorias e respetiva frequência de conteúdos científicos de índole textual identificadas nos documentos científicos e técnicos analisados.	51
Figura 5.10. Gráfico que realça as categorias e respetiva frequência de conteúdos científicos de índole gráfica identificadas nos documentos científicos e técnicos analisados.	52
Figura 5.11. Excerto do relatório das obras de construção do troço Tampa-Leba da EN 280 (julho de 1971)	53
Figura 5.12. Excerto do relatório das obras de construção do troço Tampa-Leba da EN 280 (setembro de 1972)	53
Figura 5.13. Categorias e respetiva frequência de conteúdos de índole textual presentes em sítios de divulgação da Leba acessíveis na <i>web</i>	54
Figura 5.14. Categorias e respetiva frequência de conteúdos de índole gráfica ... em conteúdos de divulgação da Leba identificados em sítios da <i>web</i> .	55
Figura 5.15. Panorâmica da escarpa da Leba	56
Figura 5.16. Panorâmica centrada na estrada captada durante o dia.	56
Figura 5.17. Panorâmica centrada na estrada captada durante a noite.	56
Figura 5.18. Aspeto do Miradouro e da escarpa	56
Figura 5.19. Pormenor do registo geológico da Leba	56
Figura 5.20. Panorâmica do vale e da queda de água.	56

Figura 5.21. Registo fotográfico de memória institucional da visita do Presidente de Portugal, ladeado pelo Ministro da Reinserção Social de Angola em 21 de julho de 2010.	59
Figura. 5.22. Registo fotográfico de memória de grupo (http://www.meninadalua.org/1-expedicao/relato-da-viagem/1a-avaria/).	59
Figura 5.23. Estromatólitos da Formação da Leba em registo filatélico.	59
Figura 5.24. Registo notafílico da Serra da Leba.	59
Figura 5.25. Gráfico que demonstra o grau de relevância da Serra da Leba nos sítios da <i>web</i> de divulgação turística.	59
Figura 5.26. Excertos de edições do Jornal da Huíla, que se referem a diferentes fases da obra de construção da estrada EN 280.	62
Figura 6.1. Tipos de conteúdos patrimoniais ... na Serra da Leba	65
Figura 6.2. Esquema de governação proposto para o património geológico da Leba	66
Figura 6.3. Ações de valorização propostas para a Serra da Leba	67
Figura 6.4. Painel sugerindo um itinerário turístico na região do Lubango, e que inclui a Serra da Leba, aqui usado como exemplo ilustrativo de recurso de disseminação do património geológico daquele geossítio	68

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

As estruturas naturais que emergiram a partir dos grandes eventos geológicos e as grandes estruturas resultantes da atividade humana constituem hoje o património geológico, cultural ou social de um determinado povo ou da humanidade.

Os indivíduos e as comunidades interagiram, desde sempre, com o meio que o circunda, procurando adquirir a partir dele o seu sustento, e buscando através dele o seu bem-estar, o que se traduz em transformações no espaço geográfico que corresponde ao espaço construído e alterado por ele. Este pode ser definido como sendo o palco das realizações humanas, que integram não só as relações entre os homens nas sociedades, mas também as relações entre aquelas e a natureza.

Assim, o espaço geográfico abriga o Homem e respetivas realizações, bem como todos os elementos naturais, tais como relevo, clima, vegetação, isto é, tudo o que na natureza está inserido. As múltiplas maneiras de abordar a natureza exigem do Homem a capacidade de identificar, caracterizar e avaliar os conjuntos paisagísticos envolventes, quer sejam resultantes de processos naturais, quer resultem da ação humana sobre o meio que o rodeia, e de os utilizar em seu benefício, nomeadamente numa perspetiva de desenvolvimento sustentável, de que o geoturismo constitui exemplo. Este tipo particular de turismo sustentável assenta fundamentalmente na geologia e nas paisagens, potenciando a conservação daquelas, e pode ser definido como “The provision of interpretative facilities and services to promote the value and societal benefit of geological and geomorphological sites and their materials, and to ensure their conservation, for the use of students, tourists and other casual recreationalists” (Hose, 2000, p. 136).

O geoturismo é um tipo de turismo relativamente recente, com crescimento potencial relevante na Europa e a nível global (Hose et al., 2011). Contudo, em África, a geoconservação é ainda incipiente na maioria dos

países, apesar do reconhecimento da existência de muitos locais com interesse geológico, cuja conservação representaria um verdadeiro bónus para o geoturismo (Reimold, 1999).

Angola é um desses países que, apesar de dispor de instrumentos de conservação da natureza, aqueles estão sobretudo dirigidos para a conservação da biodiversidade (Henriques et al., 2013), acentuando desequilíbrios indesejáveis na conservação dos diferentes componentes (bióticos e abióticos) do património natural da Terra (Pena dos Reis & Henriques, 2009).

Nesse sentido, torna-se relevante o desenvolvimento de projetos de cariz académico que visem a geoconservação de locais de Angola suscetíveis de aproveitamento geoturístico, de que é exemplo o estudo recentemente efetuado para à Tundavala por Bala (2011), Henriques et al. (2012, 2013). Tais estudos assentam numa caracterização holística do património geológico e integram quer a relevância dada aos objetos geológicos pelas comunidades científicas, quer a perceção que o público não-especialista deles faz (Pena dos Reis & Henriques, 2009).

O presente estudo utiliza uma abordagem análoga, desta feita centrada na Serra da Leba, situada no planalto da Humpata da grande cordilheira da Chela, no sudoeste de Angola. A região em estudo, para além do interesse geológico que a caracteriza, possui uma expressão paisagística relevante, constituindo uma zona que delimita um espaço de transição entre uma região de savana e uma região desértica, na confluência de culturas entre o povo Nyhaneka no cimo da serra, e o povo Herero (variante Mukubal) no sopé da mesma, ligados por uma estrada serpenteante, com contornos visualmente muito apelativos.

1.1. Localização da área de estudo

Angola é um país situado a sudoeste do continente africano que, pela sua extensão, representa um dos maiores países de África. Com 1.246.700km² de área. Possui 18 províncias e 164 municípios (Fig. 1.1.).



Figura 1.1. Situação geográfica de Angola (ANIP, 2012).

A área de estudo (Serra da Leba) está localizada no limite entre as províncias do Namibe e da Huíla, e estende-se desde o município da Humpata (na Huíla) ao município da Bibala (no Namibe), sendo delimitada pelas seguintes coordenadas: S 15° 04 72 e E 13° 16 28, e S 15° 02 33 e E13° 08 55 (Fig. 1.2).



Figura 1.2. Mapa político de Angola representando as fronteiras internacionais e entre províncias, bem como as capitais destas últimas e a capital do país (MW, 2013).

O planalto da Humpata é um dos principais relevos do importante sistema orográfico regionalmente designado por Serra da Chela que, segundo Feio (1964), é um relevo estrutural que representa o nível de aplanção mais alto do sudoeste de Angola e compreende, do ponto de vista geomorfológico, duas aplanções que designamos por Humpata (a do sul, mais baixa) e Bimbe (a do norte, mais alta). A separação entre as duas aplanções faz-se ao longo da linha irregular que liga o vale do rio Leba à boca da Humpata, o qual corresponde a uma flexura das camadas quartzíticas, que são bem observadas na escarpa da Leba (Fig. 1.3.).

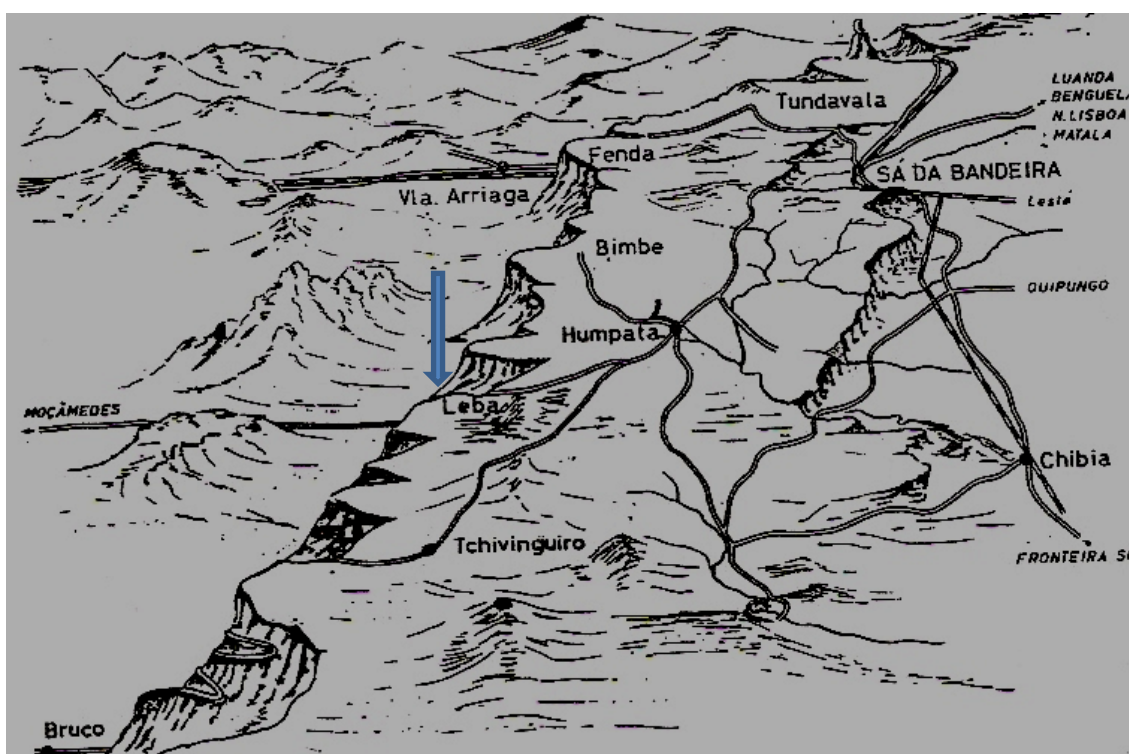


Figura 1.3. Perspetiva de conjunto das Terras Altas da Huila vista do sul, incluindo a Serra da Leba (retirado de Medeiros, 1976).

1.2. Relevância do estudo

O presente estudo decorre do interesse científico, académico e turístico atribuído à Leba que, por possuir uma estrutura geológica singular, proporciona uma paisagem apelativa, que é possível percorrer através de uma estrada que a serpenteia e assenta o seu percurso sobre quartzitos e rochas ígneas importantes para a compreensão da história geológica de Angola. Esta estrada,

cuja construção incorpora elementos históricos interessantes, liga o litoral sul com o interior de Angola, representando uma infra-estrutura de grande relevância para aceder ao porto do Namibe, e com grande potencial geoturístico, constituindo o objecto do presente trabalho, em que se pretende realizar uma avaliação integrada do Património Geológico da Serra da Leba, um contributo para a sua geoconservação (Fig. 1.4).



Figura 1.4. Aspeto geral da escarpa da Serra da Leba e da estrada que liga as terras altas da Humpata ao Namibe.

1.3. Objetivos da investigação

O principal objetivo da geoconservação é a conservação de geossítios enquanto unidades básicas do património geológico, através da implementação de procedimentos específicos de inventariação, avaliação, conservação, valorização e monitorização (Henriques et al., 2011). Para a avaliação do património geológico da Serra da Leba, questão central da presente dissertação, foram definidos os seguintes objetivos de investigação:

- Caracterizar os elementos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos presentes na Serra da Leba;
- Caracterizar o grau de relevância (científica) e da perceção abstrata (pública) associados à Serra da Leba;
- Identificar e caracterizar os conteúdos de património geológico reconhecidos na Serra da Leba;
- Avaliar de forma integrada o património geológico da Serra da Leba;
- Propor medidas de geoconservação da Serra da Leba.

1.4. Estrutura da dissertação e organização da investigação

A presente dissertação organiza-se em 6 capítulos, antecidos de um resumo (versões em português e em inglês) e dos índices (geral, de tabelas e de figuras), complementados com a listagem das fontes bibliográficas referidas no texto e com os anexos.

No capítulo 1 introduz-se o tema da dissertação, faz-se referência à localização da área de estudo e fundamenta-se a importância do trabalho no âmbito dos estudos correntes acerca de património geológico. Ainda neste capítulo apresentam-se os objetivos e a organização da investigação.

O capítulo 2 centra-se no enquadramento teórico da investigação, e nele analisam-se conceitos fundamentais acerca de património geológico e geoconservação. Discutem-se metodologias de avaliação e classificação do património natural e geológico e referem-se documentos e instrumentos internacionais e angolanos de conservação do património natural e geológico relevante para o tema de investigação.

No capítulo 3 apresenta-se uma caracterização dos aspetos geológicos, geomorfológicos e hidrológicos da área enquadrante da Serra da Leba, bem como uma caracterização sócio-económica daquela região, fortemente condicionada pela emblemática obra rodoviária da Leba, que faz parte da EN 280, e relativamente à qual também se apresenta uma resenha histórica.

No capítulo 4 descrevem-se as metodologias e instrumentos concebidos para permitirem obter dados acerca do valor científico que é reconhecido à Serra da Leba pelas comunidades científicas e que permitirão determinar o grau de relevância e da percepção pública acerca do local; conducentes à determinação e percepção abstrata do objecto em estudo. Estes dados servirão de suporte para a avaliação dos conteúdos do património geológico da Serra da Leba.

No capítulo 5 apresentam-se os dados e analisam-se os resultados obtidos a partir da administração dos cinco instrumentos de avaliação concebidos e implementados para a presente investigação.

No capítulo 6 procede-se à identificação e caracterização dos diferentes conteúdos do património geológico reconhecidos na Serra da Leba, com base no grau de relevância e na percepção abstrata. Procede-se à sua avaliação integrada. Analisa-se, igualmente a importância dos resultados obtidos na investigação e discutem-se estratégias de conservação e valorização do património geológico da Serra da Leba.

Na figura 1.5. representa-se o organizador gráfico que ilustra a estrutura da investigação realizada, evidenciando tipo de fontes consultadas, o tipo de dados obtidos, os instrumentos de avaliação utilizados, assim como o tipo de resultados alcançados que permitem sustentar as propostas elaboradas.

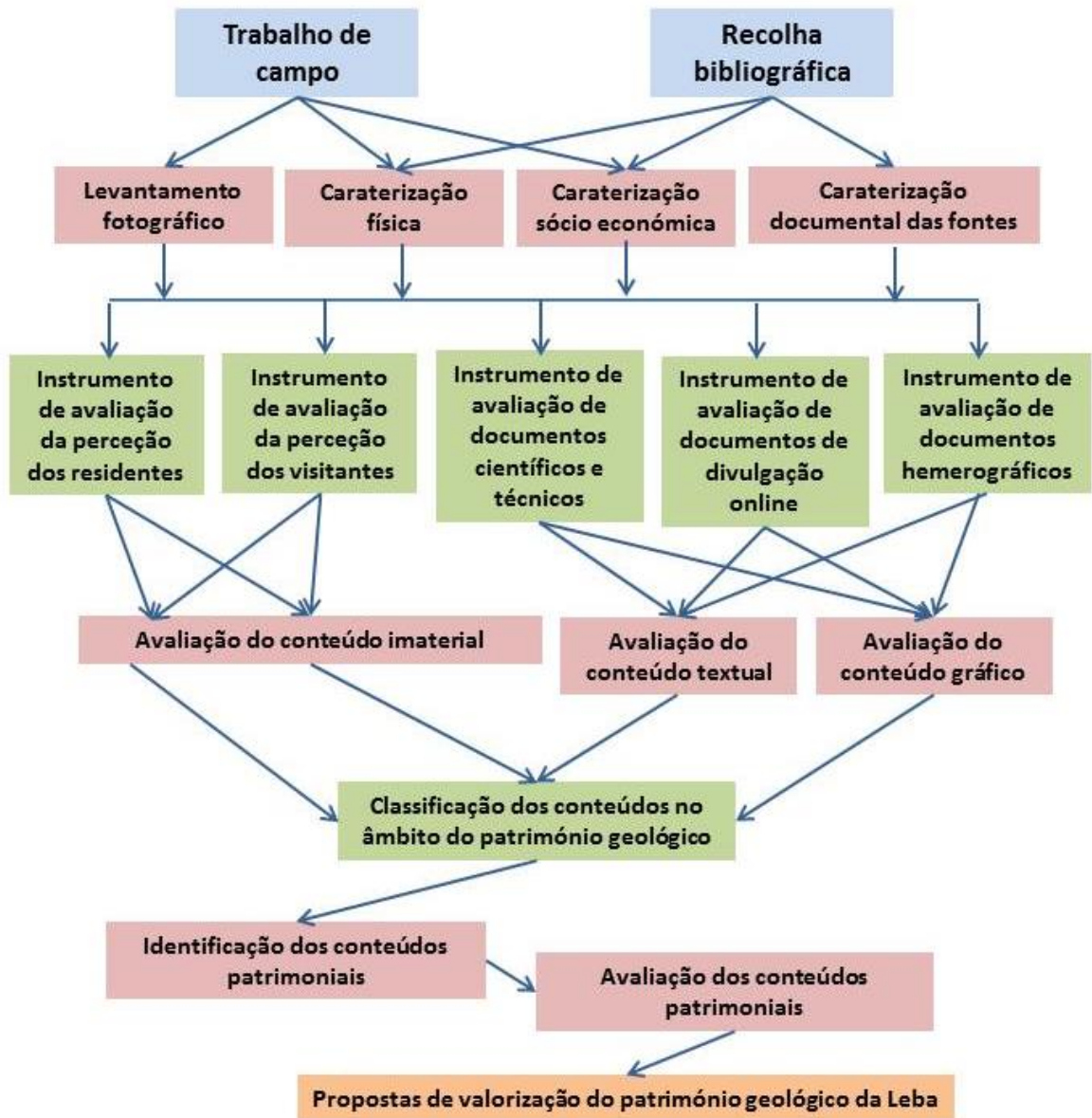


Figura 1.5. Esquema da organização da investigação

CAPÍTULO 2 – PATRIMÓNIO GEOLÓGICO E GEOCONSERVAÇÃO

Na Terra, enquanto entidade dinâmica, ocorreram, ao longo da sua existência, processos, hoje materializados em registos que representam memórias que nos ajudam a compreender o desenrolar de toda essa longa e complexa história, bem como a do próprio sistema solar. Alguns desses registos, por serem singulares e particularmente expressivos, merecem ser perpetuados para as gerações futuras, a quem é possível e desejável continuar a ilustrar a história do planeta, tal como hoje o fazemos. Os registos geológicos com tais características representam o património geológico da Terra, e o conjunto de procedimentos específicos envolvidos na sua inventariação, avaliação, conservação, valorização e monitorização constituem o objeto de interesse da geoconservação (Henriques et al., 2011).

No presente capítulo, discutem-se os conceitos fundamentais acerca de património geológico e geoconservação relevantes para enquadrar, do ponto de vista teórico, a investigação realizada em relação à Serra da Leba (em 2.1.), descrevem-se as metodologias usualmente adotadas para se proceder à avaliação e classificação do património geológico (em 2.2.) e referem-se documentos e instrumentos internacionais e angolanos de conservação do património natural e geológico, relevantes para o tema de investigação (em 2.3.).

2.1. Património geológico: conteúdos e valores

A geoconservação tem como objetivo fundamental a preservação de geossítios, enquanto unidades básicas do património geológico. Estes podem ser definidos como locais da Terra que representam “processos e eventos verdadeiramente significativos” (Wimbledon, 1998, p. 16), que se destacam pela sua singularidade. De acordo com Brilha (2005), os geossítios correspondem a ocorrências de um ou mais elementos da geodiversidade, bem delimitadas geograficamente, com valor singular do ponto de vista científico, pedagógico, cultural e turístico.

Na sua aceção mais abrangente, o domínio de atuação da geoconservação abrange todos os aspetos das geociências, nomeadamente recursos, processos, sítios e espécimes geológicos e geomorfológicos que mereçam ser conservados para benefício de todos (Burek & Prosser, 2008; Prosser, 2013), através de procedimentos específicos de inventariação, avaliação, conservação, valorização e monitorização (Brilha, 2005; Henriques et al., 2011; Fig. 2.1.).

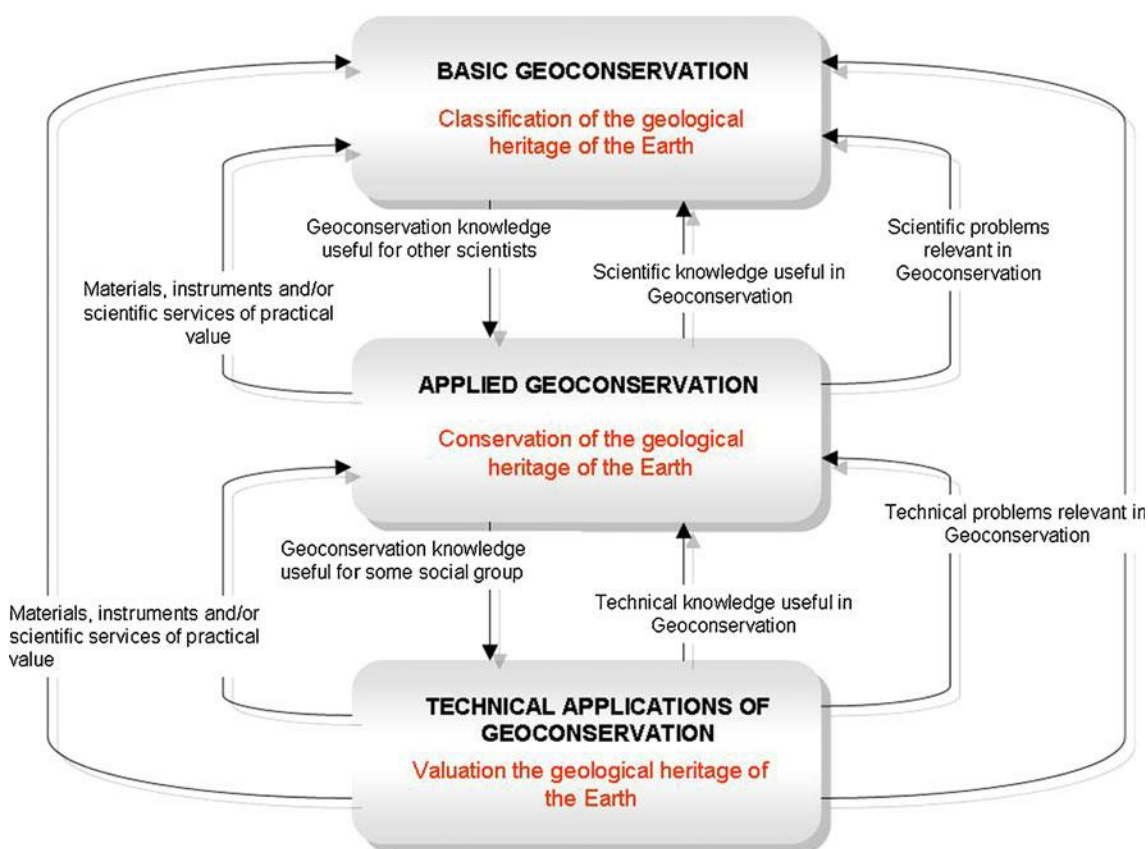


Figura 2.1. Diagrama de fluxo representando os conhecimentos, problemas, materiais, instrumentos e/ou serviços entre a Geoconservação Básica, a Geoconservação Aplicada e as Aplicações Técnicas da Geoconservação (retirado de Henriques et al., 2011).

2.2. Metodologias de avaliação do património geológico

Os processos envolvidos no reconhecimento e determinação do valor (ou qualidade) de geossítios são muito variados. Gray (2004) estabeleceu um conjunto de critérios para avaliação do património geológico baseados em

diferentes valores, tais como intrínseco, cultural, estético, económico, científico, didático e funcional. Na mesma linha, Brilha (2005) considera que o cálculo da relevância de um geossítio deve assentar na integração de diversos critérios que tenham em conta as características intrínsecas de cada geossítio, o seu uso potencial e o nível de proteção de que necessita, e descreve detalhadamente um modelo de avaliação do valor patrimonial de um geossítio, de cariz quantitativo, que considera estar assente em critérios de definição e aplicação objetivas.

Numa outra perspetiva, Pena dos Reis & Henriques (2009) defendem que os objetos geológicos podem apresentar diferentes conteúdos (indicial, documental, simbólico e cénico), cujo valor patrimonial depende do significado que lhes é atribuído, normalmente divergente, entre as comunidades científicas (e que se pode definir como grau de relevância) e o público não especialista (perceção abstrata; Fig.2.2). Assim, e para evitar indesejáveis desequilíbrios na conservação do património geológico, aqueles autores consideram ser mais apropriada a utilização de um sistema de avaliação do património geológico, de natureza qualitativa e aberta, capaz de integrar diferentes realidades sócio-culturais, nomeadamente as perspetivas locais acerca de património geológico (Eriskstad, 2013), fundamentais para potenciar estratégias sustentáveis para o seu uso, designadamente através do geoturismo.

Bala (2011) e Henriques et al. (2012, 2013) desenvolveram e implementaram vários instrumentos analíticos que permitiram proceder a uma avaliação qualitativa do património geológico da Tundavala, uma região adjacente à área de estudo em que se centra a presente investigação, e que incluíram questionários à população residente e análise de documentação académica e não-académica acerca daquele geossítio (Fig. 2.3). A metodologia adotada revelou-se extremamente flexível e particularmente útil para a avaliação do património geológico de qualquer lugar na Terra, sujeito ou não à legislação específica acerca de geoconservação, e de aplicabilidade universal, independentemente dos níveis de literacia científica e/ou da consciencialização pública acerca de geoconservação revelados pelas populações locais e/ou instituições que as representam.

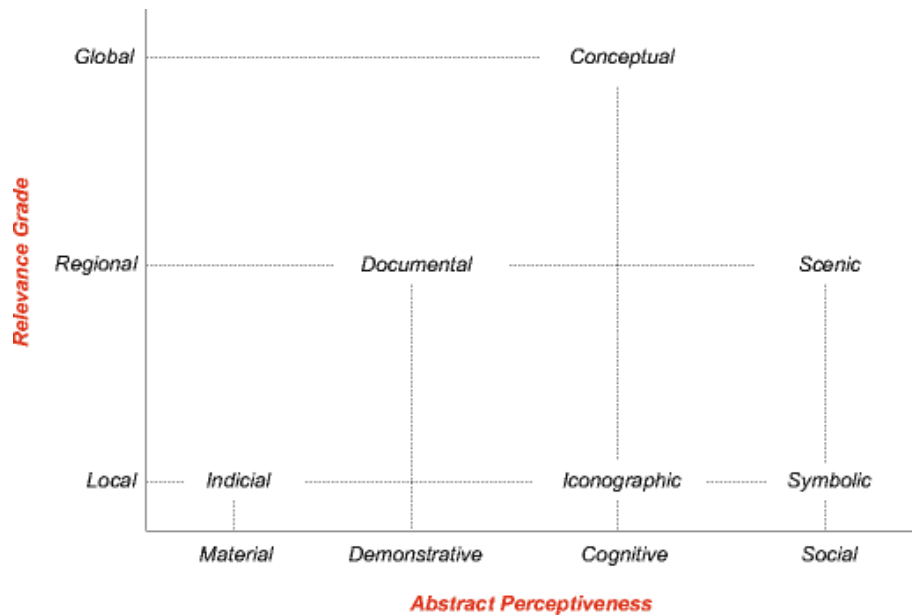


Figura 2.2. Tipo de conteúdos que é possível reconhecer em objetos geológicos com valor patrimonial baseados no grau de relevância e na percepção abstrata (retirado de Pena dos Reis & Henriques, 2009).

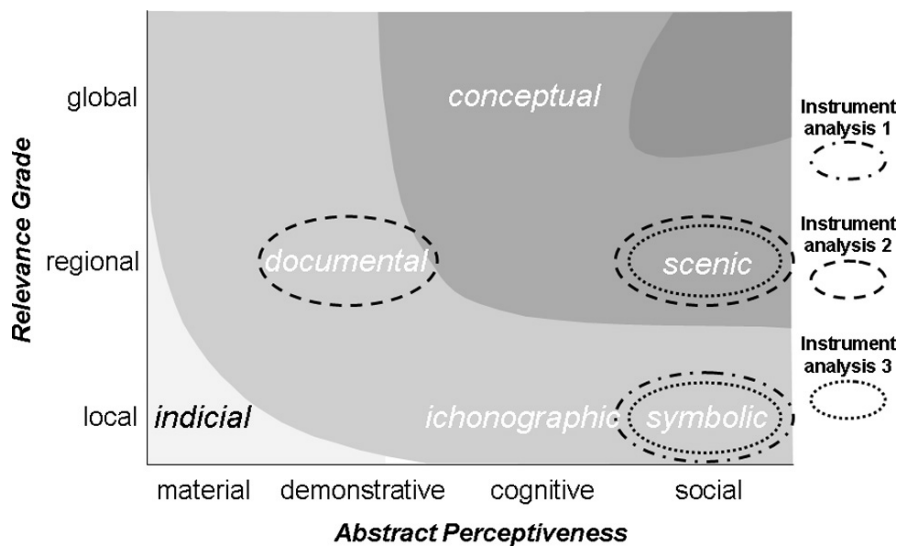


Figura 2.3. Tipos de conteúdos com valor patrimonial que é possível reconhecer na Tundavala (retirado de Henriques et al., 2011), baseados no grau de relevância e na percepção abstrata (variáveis definidas em Pena dos Reis & Henriques (2009).

Conhecer as percepções públicas acerca de geoconservação de uma dada região é fundamental para sustentar procedimentos de inventariação e avaliação do seu património geológico, mas é igualmente crucial para o estabelecimento de medidas e ações de conservação, valorização e

monitorização daquele. Tais procedimentos derivam do corpo de conhecimentos inerentes à geoconservação enquanto geociência emergente, e que configuram um conjunto de saberes indispensável “na criação de produtos (e.g., geoparques) que, além de garantirem a proteção da natureza, são capazes de promover desenvolvimento económico e social, a todas as escalas, desde a local à global (e.g., através do geoturismo), indo ao encontro de concepções correntes de desenvolvimento sustentável” (Henriques, 2010, p. 472).

2.3. A geoconservação em Angola

De acordo com o art.º 2 da Convenção do Património Mundial (UNESCO, 2010, p. 22), que Angola ratificou em 7 de Novembro de 1991 (UNESCO, 2011), entende-se por Património Natural:

- “- Os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;
- As formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituem habitat de espécies animal e vegetal ameaçada, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação;
- Os sítios naturais ou zonas naturais estritamente delimitadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, conservação ou beleza natural”.

Em conformidade com aquele documento, a Lei de Bases do Ambiente da República de Angola (Lei nº5/98 de 19 de Junho) estabelece que, “para a manutenção de um ambiente propício para a qualidade de vida da população, é necessária a adopção de medidas” (art.º 5, alínea j, p. 4; MP, 1998), nomeadamente de “normas claras e aplicáveis na defesa do património natural e social do país” (p. 5). Já o art.º 12º (p. 6) refere-se ao património ambiental preconizando que “O governo deve assegurar que o património ambiental, nomeadamente o natural, o histórico e o cultural, seja objecto de medidas permanentes de defesa e valorização, através do envolvimento adequado das comunidades, em particular das associações de defesa do ambiente”.

Neste contexto, na República de Angola, existem atualmente 13 Zonas de Protecção Integral da Natureza (Fig. 2.4), que ocupam 82.000 Km², correspondentes a 6,6% da superfície do país, e que se repartem por 6 Parques Nacionais, 1 Parque Natural Regional, 2 Reservas Naturais Integrais e 4 Reservas Naturais Parciais que, conjuntamente com as 18 Reservas Florestais e diversas coutadas, perfazem 188.650 Km² do território nacional (SCEAP, 2014).

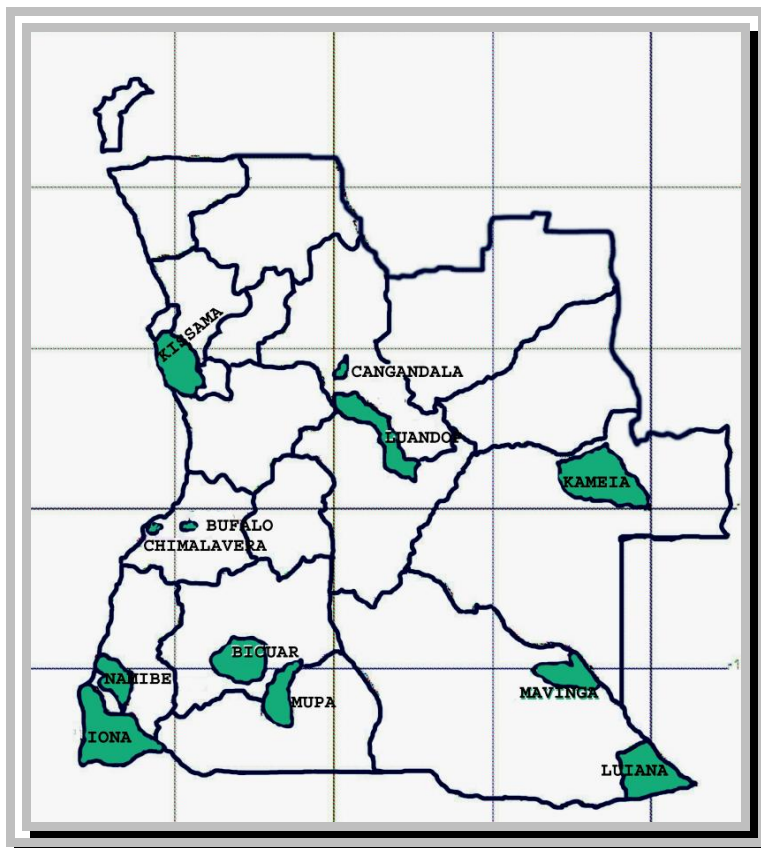


Figura 2.4. Localização das Zonas de Protecção Integral de Angola (retirado de Dean, 2000).

A articulação destes dois documentos pode, e deve, ser invocado quando se pretende justificar a criação e/ou preservação de um território detentor de atributos naturais com valor patrimonial, designadamente quando tais atributos se referem à componente abiótica da natureza, de que o património geológico constitui exemplo, e que até agora, à semelhança de muitos outros países, não estão especificamente contemplados na legislação angolana (Henriques et al., 2013).

A Serra da Leba, pelos valores paisagísticos singulares que encerra, carece de uma proteção legal, estatuto que, até ao momento, não lhe foi atribuído. A preservação da sua integridade física, através do estabelecimento de medidas adequadas de geoconservação, passa, igualmente, pela criação e divulgação de recursos que potenciem a valorização daquele património natural, nomeadamente através do geoturismo.

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E SÓCIO-ECONÓMICA DA LEBa

Neste capítulo apresenta-se uma caracterização global da Serra da Leba, que inclui o enquadramento geológico das unidades aflorantes (em 3.1), os aspetos bióticos, abióticos e antrópicos que integram a paisagem do geossítio estudado (em 3.2), e ainda os traços identitários da população que o ocupa (em 3.3).

3.1. Enquadramento geológico

O planalto da Humpata, situado na Província da Huila (Angola), é um dos principais relevos do importante sistema orográfico regionalmente designado por Serra da Chela. Esta estrutura em forma de mesa é limitada, a ocidente, por enormes escarpas, com variações de cota superiores a 1000 m, de vertentes retilíneas, com pendores muito elevados (geralmente superiores a 65°), e marcadas por uma superfície culminante, genericamente horizontal (Henriques et al., 2012). O bordo do Planalto da Humpata apresenta facetas muito acidentadas, com orientações alternando entre NW-SE e NE-SW. Eles formam pequenos polígonos a oeste e a sudoeste, e exibem configuração dendriforme a nordeste (Lopes et al., 2012).

Segundo Feio (1964), o planalto da Humpata é um relevo estrutural que representa o nível de aplanção mais alto do sudoeste de Angola, e compreende, do ponto de vista geomorfológico, duas aplanções distintas que designamos por Humpata, a sul, mais baixa, e Bimbe, a norte e mais alta. A separação entre as duas referidas aplanções faz-se ao longo da linha irregular que liga o vale do Rio Leba à boca da Humpata, a qual corresponde a uma flexura das camadas quartzíticas, bem observáveis na Leba (Fig. 3.1).

O acidente tectónico que define a escarpa da Leba - análoga a outras observáveis nos bordos do planalto da Humpata (e.g., Bimbe, Tundavala) - define o limite de uma bacia sedimentar intracratónica, de idade Paleo-Meso-Proterozoica, análoga a outras bacias africanas, situadas no Cratão do Congo,

todas elas consideradas correlativas das bacias situadas no Cratão de São Francisco (América do Sul) que, durante o Eon Arcaico, integravam o supercontinente Columbia (Pereira & De Waele, 2008; Henriques et al., 2012).

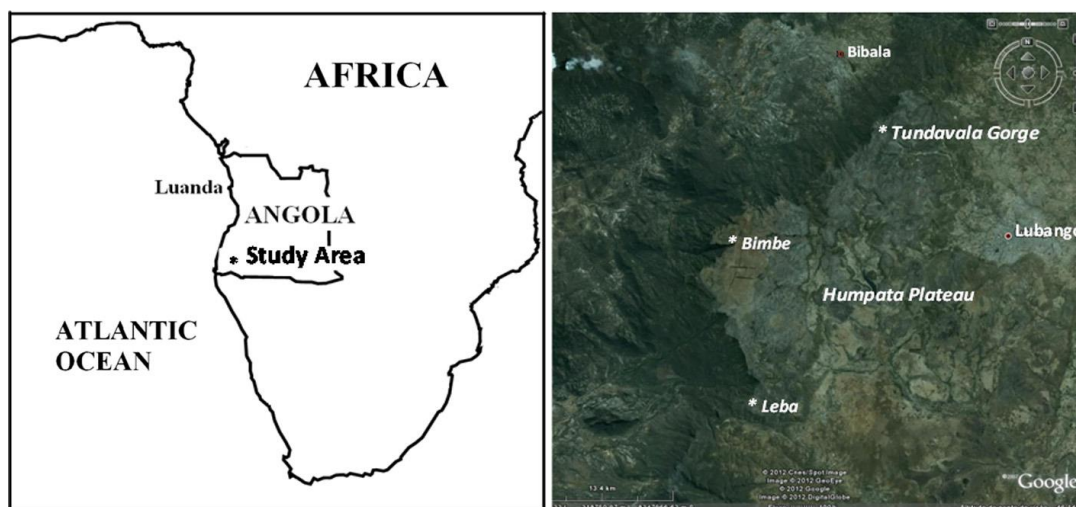


Figura 3.1. Localização do geossítio da Leba e imagem de satélite do GOOGLE® (2007) (retirado de Henriques et al., 2013).

O registo geológico aflorante no Planalto da Humpata (Grupo Chela) representa uma memória singular de episódios da História da Terra tão remotos quanto o Eon Arcaico (baseando a existência então do supercontinente Columbia; Fig. 3.2), da Era Meso-Proterozoica (altura em que uma série de eventos nos bordos daquele dão origem ao supercontinente Rodinia), da Era Neo-Proterozoica (associado à agregação da Gonduânia), e da Era Mesozoica (altura em que, depois da fragmentação da Gonduânia, se regista a abertura do Atlântico, separando a África da América do Sul; Henriques et al., 2013; Fig. 3.3).

O Grupo Chela, que aflora no Planalto da Humpata, corresponde à sucessão localizada mais a oeste do Cratão do Congo que, antes da existência da Gonduânia, estava ligado ao Cratão de São Francisco (Fig. 3.4). Tal pode ser atestado pela ocorrência de sequências epicontinentais similares, de idade Pré-Câmbrica, em ambos os lados do Oceano Atlântico, designadamente as que representam o Super-Grupo Espinhaço, no Brasil (que inclui o Grupo Chapada Diamantina, aflorante no Parque Nacional da Chapada Diamantina; Pedreira & Bonfim, 2002), e o Grupo Chela, em Angola (que inclui a Formação da Leba, aflorante na Serra da Leba) (Pereira & De Waele, 2008; Pereira et al., 2011).

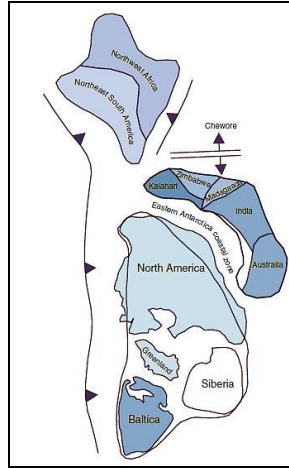


Figura 3.2. O Super-continente Columbia no início do Meso-Proterozóico (retirado de Pereira & De Waele, 2008).

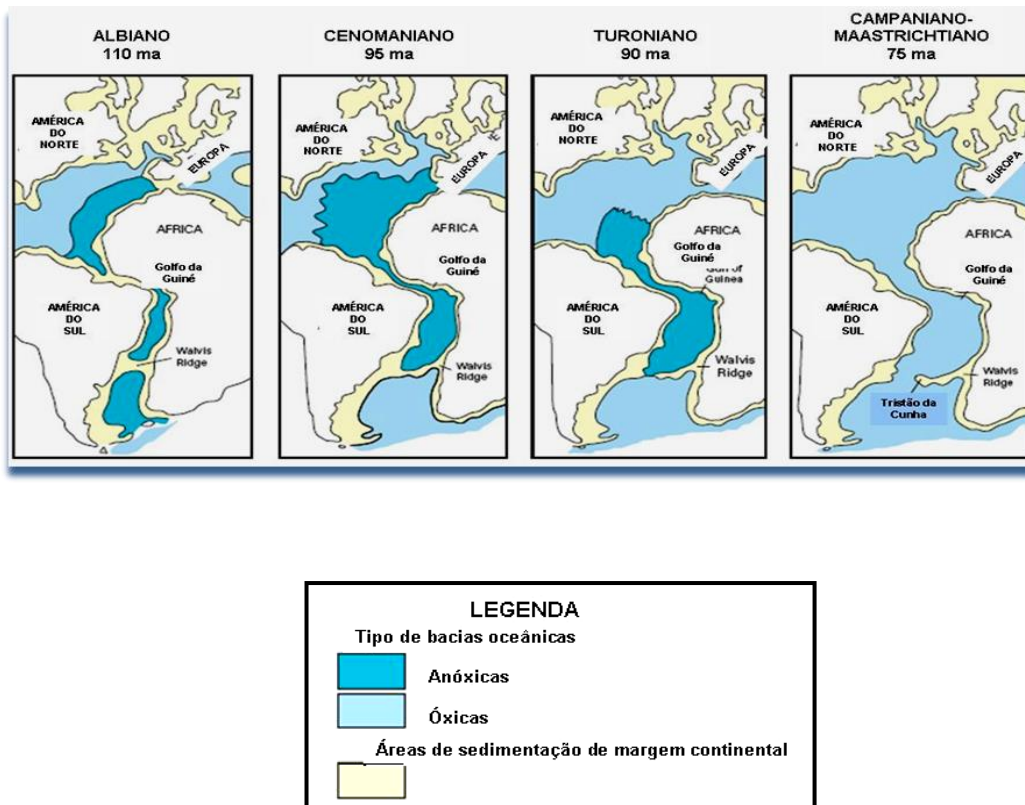


Figura 3.3. Mapas paleogeográficos da fragmentação da África e América do Sul, mostrando a localização aproximada do Golfo da Guiné (modificado de Brownfield & Charpentier, 2006).

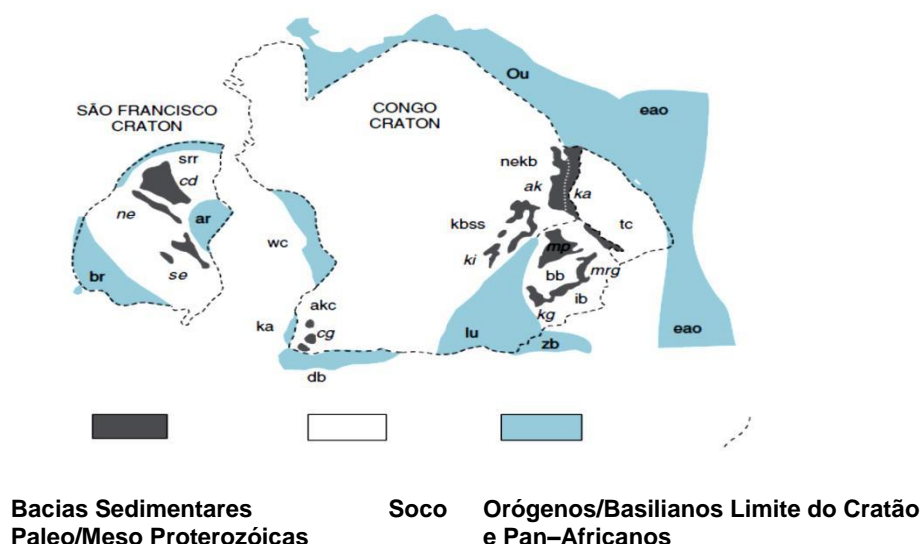


Figura 3.4. Localizações Paleo-Meso-Proterozóicas aproximadas dos actuais Cratões de São Francisco e do Congo e da cobertura vulcano-sedimentar Pale-Meso-Proterozóica. Legenda: br, Cintura de Brasília; srr, Cintura Sergipano/Riacho do Pontal/Rio Preto; ar, Cintura do Araçuaí; ka, Cintura de Kaoko; wc, Cintura do Congo Ocidental; akc, Bloco de Angola-Kasai; db, Cintura de Damara; lu, Cintura de Lufilian; kbss, Cintura de Kibaran sensu stricto; ou, Oubanguides; nekb, Cintura de Northeastern Kibaran NE; bb, Bloco de Bangweulu; ib, Cintura de Irumide; zb, Cintura do Zambeze; tc, Cratão da Tanzânia; eao, Orogenia Este Africana. Sucessões sedimentares: ne, northern Supergroup do NE de Espinhaço; se, Supergrupo do SE de Espinhaço; cd, Chapada Diamantina; cg, Groupo Chela; ki, Supergroupo Kibaran; ak, Supergroupo Akanyaru; ka, Supergroupo Kagera; mp, Groupo Mporokoso; mrg, Groupo Rio Manshya (incluindo ao Formação Kasama; e kg, Group Kanona (retirado de Pereira & De Waele, 2008).

O Grupo Chela compreende cinco formações: Tundavala (constituída por conglomerados na base a que se sobrepõem arenitos com intercalações piroclásticas), Humpata (rochas vulcano-clásticas, resultantes de vulcanismo explosivo, com intercalações de arenitos), Bruco (conglomerados vulcanogénicos na base, a que se sobrepõem arenitos e siltitos intercalados com níveis vulcânicos e conglomeráticos), Cangalongue (alternâncias de argilitos, calcários e arcossarenitos) e Leba (chertes, argilitos e dolomias estromatolíticas) (Pereira & De Waele, 2008; Pereira et al., 2011; Fig. 3.5).

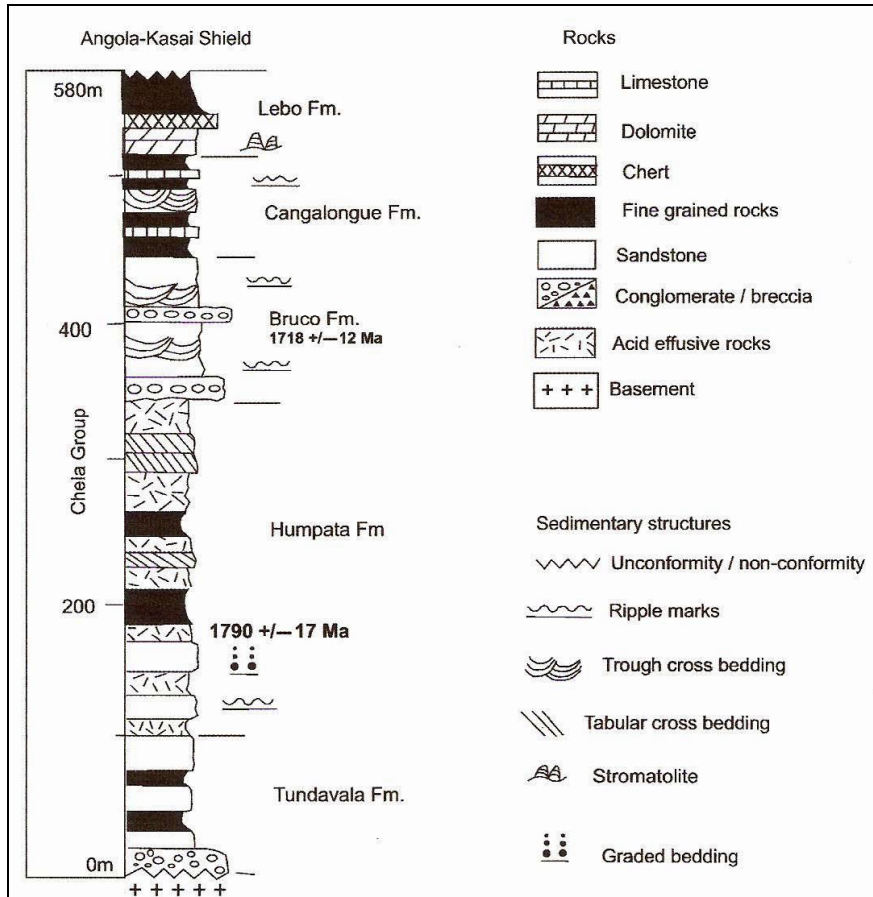


Figura 3.5. Coluna estratigráfica do Grupo Chela na região do Planalto Humpata (modificado de Pereira & De Waele, 2008).

As formações mais antigas do Grupo Chela estão particularmente bem representadas na Tundavala, geossítio que, também por isso, já foi objeto de avaliação do ponto de vista patrimonial (Bala, 2011, Henriques et al., 2012, 2013; Fig. 3.6). Em continuidade estratigráfica, o geossítio da Serra da Leba permite complementar a observação e estudo do Grupo Chela, sendo a localidade-tipo de uma das suas unidades litostratigráficas: a Formação da Leba (Fig. 3.7).

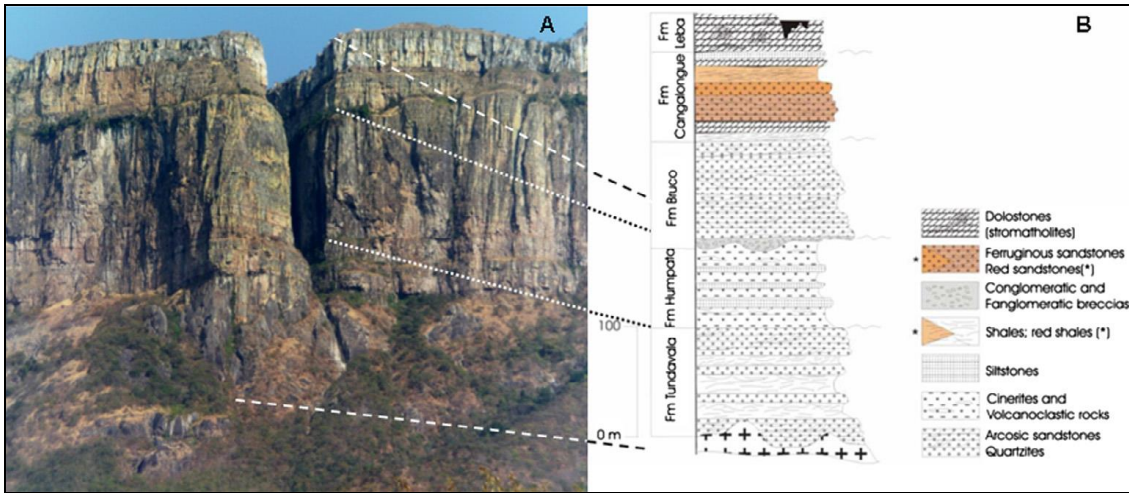


Figura 3.6. A. O registo das Formações Tundavala, Humpata e Buco observável a partir da Bibala (retirado de Henriques et al., 2013). B. Sequência completa estratigráfica do Grupo Chela (retirado de Pereira et al., 2011).

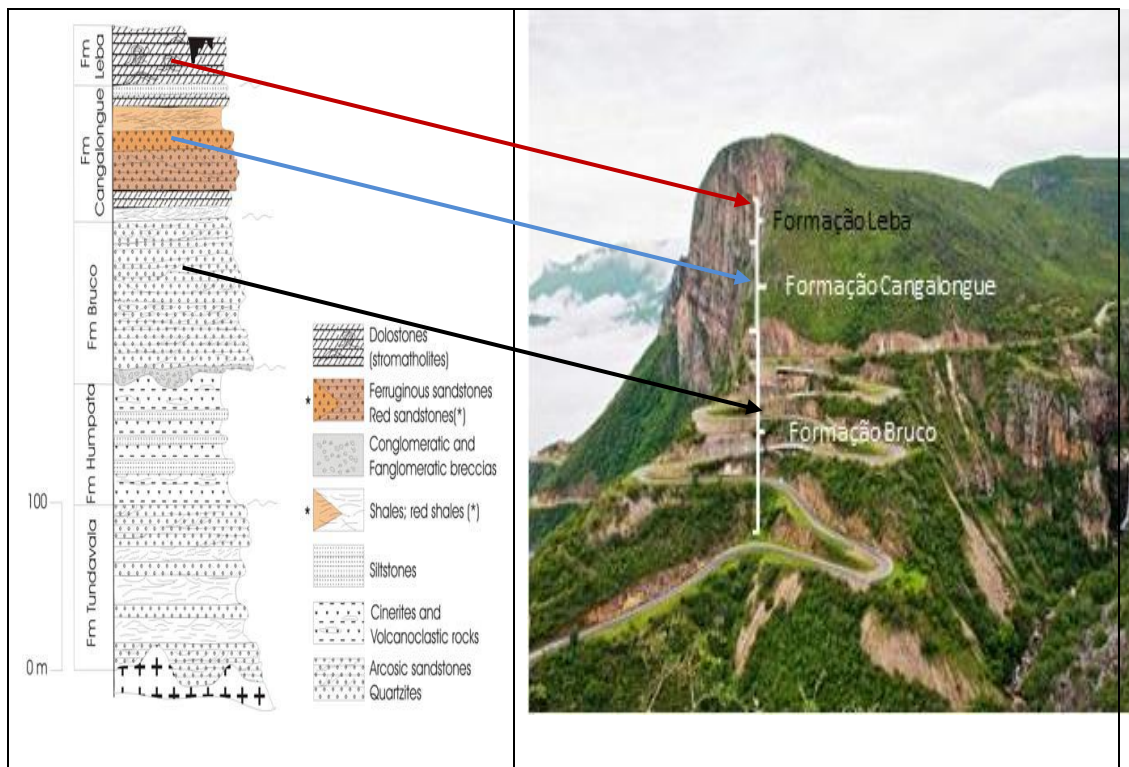


Figura 3.7. A. Sequência completa estratigráfica do Grupo Chela (retirado de Pereira et al., 2011). B. O registo das Formações Bruco, Cangalongue e Leba observável a partir do Miradouro da Leba.

Nas Figuras 3.8. a 3.13, estão representados aspectos em afloramento das unidades litostratigráficas que integram o Grupo Chela, e que afloram ao

longo dos taludes da EN 280 e no planalto baixo da Humpata, designadamente as unidades carbonatadas e dolo-biolíticas da Formação da Leba (Correia, 1976; Fig. 3.8. e 3.9), as unidades lutíticas ferruginosas e os meta-arcosarenitos avermelhados da Formação de Cangalongue (Figs 3.10. e 3.11), o cavalgamento estrutural que afeta a Formação do Bruco, representada por meta-arenitos e por vulcanoclastitos ácidos (Fig. 3.12), os vulcanoclastitos siliciosos avermelhados da Formação da Humpata (Figura 3.13.), os meta-quartzarenitos e meta-pelitos ácidos da Formação da Tundavala (Fig. 3.14), bem como a unidade da base a que se sobrepõe, em descontinuidade, o Grupo Chela, e que está aqui representada por granodioritos cinzentos esverdeados e granitos arenizados, com tons amarelados (Fig. 3.15), designados por granitos peraluminosos por Pereira et al. (2011).



Figura 3.8. Aspecto morfológico de dissolução em materiais dolomíticos junto ao forno da cal (Formação da Leba).



Figura 3.9. Aspecto dos calcários dolomíticos com estromatólitos na Formação da Leba.



Figura 3.10. Lutitos ferruginosos da Formação de Cangalongue, no acesso ao Miradouro.



Figura 3.11. Meta-arcosarenitos avermelhados da Formação Cangalongue, no Miradouro.



Figura 3.12. Cavalgamento afetando os meta-arenitos e vulcanoclastitos (Formação Bruco).



Figura 3.13. Aspecto dos vulcanoclastitos siliciosos da Formação Humpata.



Figura 3.14. Aspecto dos termos meta-quartzarenitos e meta-pelitos da Formação da Tundavala.



Figura 3.15. Granito na base, com os termos granodioríticos e os aspectos de arenização.

3.2. Caracterização paisagística

O conceito de paisagem está, de uma forma geral, relacionado ao simples prazer de ver; porém, a paisagem ultrapassa o suposto limite da aparência observável, indo além desta realidade. Assim, vários autores definem a paisagem como sendo um encontro natural complexo entre os elementos da biodiversidade combinados com os elementos da geodiversidade (Vieira, 2007; Deffontaine, 1973). Caseti (2005) considera a paisagem como sendo uma combinação dinâmica dos elementos físicos e humanos, conferindo ao território uma estrutura própria e diferenciada de outros lugares, com habitual repetição de determinados traços. Nas Figuras 3.16. e 3.17. representam-se alguns aspetos caracterizadores da paisagem do geossítio da Leba, e que se referem respetivamente, ao topo da escarpa no planalto da Humpata, onde se instala a ribeira da Leba que, em consequência da rotura no declive longitudinal origina uma cascata, e a frente da escarpa da Leba, sob o Miradouro, onde aflora o registo estratigráfico do Grupo Chela.



Figura 3.16. A rotura de declive no planalto da Humpata, com a cascata.

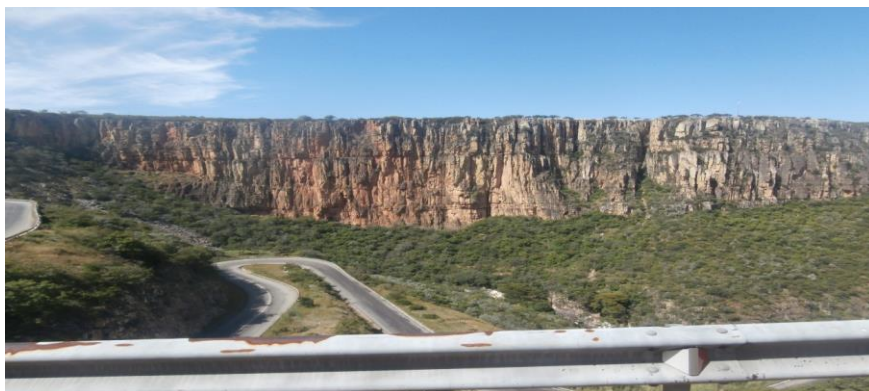


Figura 3.17. Escarpa do Miradouro da Leba, com a sucessão das unidades litostratigráficas que integram o Grupo Chela.

3.2.1. Elementos abióticos

Na área em estudo o clima é temperado húmido, com variações sazonais de temperatura. Segundo Diniz (2006), os valores da precipitação média anual aproximam-se dos 1200 mm. Com o registo de dois máximos de precipitação, um em novembro e outro em março, de janeiro a fevereiro tem lugar um pequeno período seco de duas a três semanas, nalguns anos sensivelmente mais prolongado. A distribuição das chuvas é bastante variável, não só de ano para ano, como ao longo dos meses, manifestando-se, sobretudo, com inícios tardios e finais precoces.

Há diferenças notáveis da precipitação entre a região planáltica e subplanáltica. Nas regiões subplanáltica as precipitações são muito fracas, e já são evidentes os sintomas de desertificação. Os rios que atravessam esta região são quase todos de regime temporário. O abastecimento da maior parte destes rios é feito pelas águas vindas da região planáltica, Mas na época seca, só durante alguns quilómetros os mesmos não apresentam água em superfície, podendo, contudo, mantê-la no subleito até longa distância. A região planáltica é um grande reservatório de água em consequência da forte pluviosidade a que está sujeita e devido à existência dum vasto armazenamento, que resulta da intensa fracturação. Os rios e riachos desta região, devido a este facto, são, na sua maioria, cursos de regime permanente (Vale, 1973).

Quanto à temperatura média anual, na superfície planáltica da Humpata, de cota mais elevada, é de 17°C, com amplitudes térmicas (diferença entre as temperaturas do mês mais quente e do mês mais frio) a variarem entre 5°C e 7°C, valores relativamente pequenos quando comparados com as amplitudes diárias, que atingem, no período frio (maio a agosto), valores muito elevados, da ordem dos 30°C, principalmente nos meses mais frios do ano (junho e julho). Ao longo do período frio, são frequentes as geadas.

3.2.2. Elementos bióticos

A vegetação na Huíla varia bastante em função do clima, do tipo de solo e da atividade antrópica, e inclui florestas abertas, mata densa (vegetação xerofítica), baledos, pseudo-estepe e vegetação constituída por estratos herbosos de espécies muito raras, em que predomina *Loudetia*.

De acordo com Diniz (1973), no planalto da Humpata reconhece-se uma comunidade florística de feições estépica ou, mais propriamente, uma estepe de altitude. O tapete graminoso é ralo e de porte baixo, e os elementos lenhosos, do tamanho de subarbustos, distribuem-se um tanto esparsamente, destacando-se, pela sua frequência, *Stoebe cinerea*, *Clematopsis scabiosifolia* e *Artemizia afra*.

A fauna da região é abundante e diversificada, e inclui, entre outros, coelhos, lebres perdizes, galinhas do mato (capotas), raposas, gatos-bravos, cabras do mato, macacos, leões e oncos. (Vale, 1973).

3.2.3. Elementos antrópicos

Os elementos antrópicos mais marcantes da Leba são a estrada que liga o planalto da Humpata à Tampa, assim como a infra-estrutura turística do Miradouro da Leba.

Até meados do século XIX a região da Huíla não dispunha de uma via aberta e praticável que permitisse o acesso ao oceano. As vias comerciais disponíveis até então eram apenas os carreiros ziguezagueantes dos nativos, abertos em todas as direções, que não eram mais do que caminhos quase impraticáveis que serviam apenas um comércio moroso de cargas transportadas à cabeça dos carregadores ou no dorso de animais (DPCH, 2013). Em 1864, foi construída uma estrada que passava pela Bibala (Fortunato, 2011) e, em 1915, no contexto da Primeira Guerra Mundial, o General Pereira D'Eça foi encarregado da construção de uma estrada que permitisse o transporte de máquinas de guerra e militares desde o litoral até ao

interior (DPCH, 2013). Para facilitar a ligação entre as capitais das províncias da HuÍla e de Moçâmedes (atual Namibe), e encurtar a ligação entre o interior e o litoral do sudoeste angolano, foi decidido construir, na década de 1960, uma estrada que ligasse a base da escarpa da Leba - Tampa e o planalto da Humpata, a partir de um projeto do Eng. Edgar Cardoso (JAE, maio de 1972; Jornal da HuÍla 938, de 6 de julho de 1972).

Em Maio de 1969 a Junta Autónoma de Estradas de Angola adjudicou a obra à empresa Firma Lourenço, empreiteiros S.A.R.L, numa extensão de 19769,56 m, a qual incluía 200 aquedutos e pontões, bem como 500 muros de suporte (JAE, julho de 1972), para vencer o desnível de aproximadamente 2000m entre o Planalto da Humpata e a sua base.

O desenvolvimento dos trabalhos iniciou-se com a implantação do traçado e desmatção (JAE, setembro de 1969) e com a abertura de uma pedraira nos calcários da Formação da Leba (JAE, abril de 1970). Rapidamente se constataram inúmeras dificuldades na execução e progresso dos trabalhos (Fig. 3.18), que obrigaram à necessidade de reformulação do projeto inicial, o que implicou a redução da extensão do troço em cerca de 270m e a eliminação de 31 curvas, 27 aquedutos e pontões e 185 muros de suporte (JAE, julho de 1972).

De acordo com o relatório técnico da JAE (agosto de 1971), a terraplenagem só ficou concluída em julho de 1971, depois de inúmeras adaptações ao projeto inicial, tendo sido reportadas avarias constantes nos equipamentos (JAE, junho de 1972; Jornal da HuÍla 877, de 6 de Maio de 1971). Depois de vários atrasos na obra (Jornal da HuÍla 909, de 6 de maio de 1971; Jornal da HuÍla 938, de 6 de julho de 1971; Jornal da HuÍla 973, de 15 de março de 1972; JAE, dezembro de 1972), a previsão de abertura para 1972 foi sendo adiada, com notícia da circulação precária de veículos em março de 1973 (Jornal da HuÍla 972, de 8 de março de 1972), e adiamentos sucessivos da inauguração para os anos de 1974, e aparente exploração em 1975 (jornal da HuÍla 1075, de 2 de Março).

A relevância económica e social da estrada é repetidamente referida (Jornal da HuÍla nº 1089, de 5 de julho de 1975; Teixeira-Pinto & Gomes, 2012;

Fig. 3.18), sustentada pelo tráfego intenso que, na época, se cifrava em aproximadamente 250 a 300 viaturas/dia, imagem bem diferente da actual (Fig. 3.19). O impacto da obra rodoviária na paisagem é referido em Dinis et al. (2013), Kapule (2012) e Ilunga (2014).

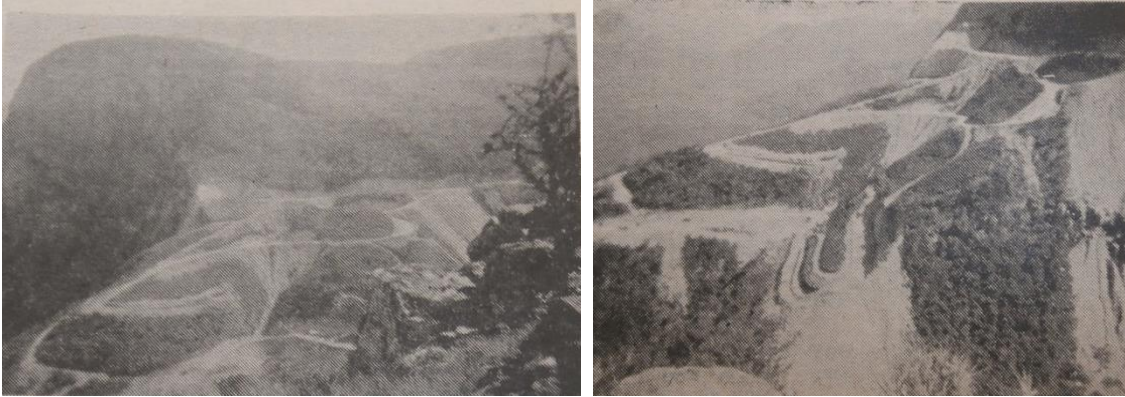


Figura 3.18. Aspetos da construção do troço da estrada Tampa – Leba da EN 280 (Jornal da Huíla nº 823, de 16 de abril de 1970).

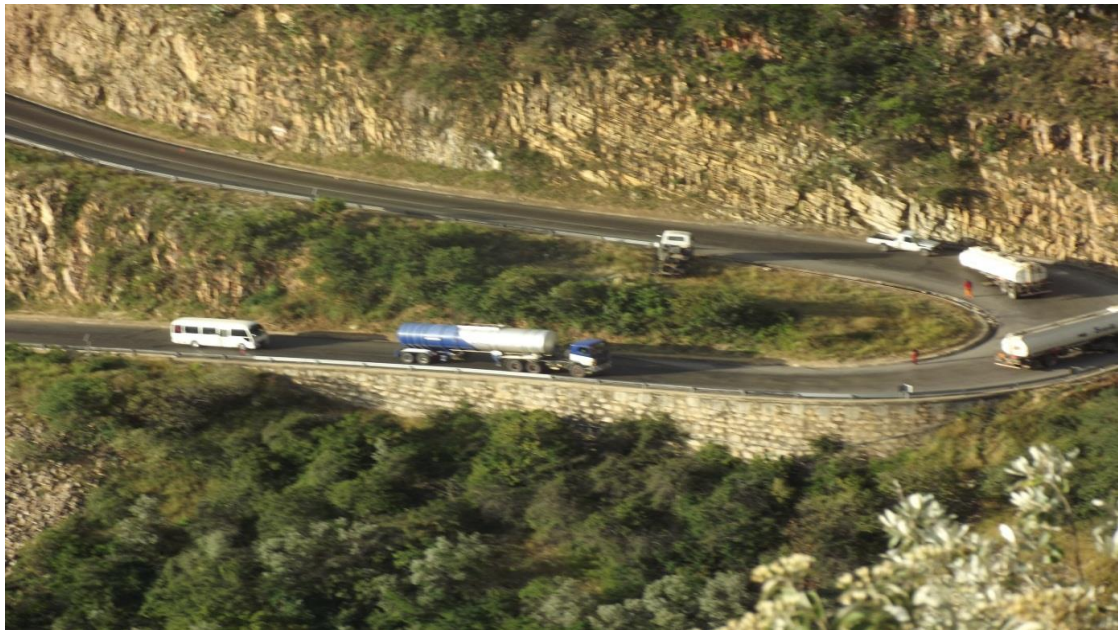


Figura 3.19. Aspeto atual da circulação de viaturas pesadas na EN 280.

3.3. Caracterização etnográfica

O termo Leba tem raízes na cultura dos povos que habitam a região, que se repartem por dois grupos etno-linguísticos com hábitos e costumes que aqui sumariamente se descrevem.

3.3.1. Etimologia do termo

O termo Leba deriva da expressão *Eleva* que, na língua nacional Nyhaneka, significa gruta ou simplesmente caverna (comunicação pessoal de Jaime Ulombe, nato da região da Humpata e administrador do município) (Fig. 3.20). A escarpa da Leba, devido ao seu declive, serviu de esconderijo para os nativos, quando fugiam do domínio colonial português, quer para escapar aos impostos, quer para evitar o trabalho forçado.



Figura 3.20. Aspetos exterior e interior de uma das grutas, ou *Eleva*.

3.3.2. População: hábitos e costumes

Na região em estudo, zona planáltica é a mais povoada. Além dos autóctones, nela fixaram-se profusamente os europeus, em virtude da amenidade do seu clima e da fertilidade de alguns dos seus terrenos (Vale, 1973).

Quanto à população autóctone, na região coabitam duas tribos, uma nas terras altas do planalto (Nyhaneka), e outra no sopé da montanha (Mucubal, uma variante do grupo Herero) – que, desde sempre, mantiveram boas relações de convivência. As trocas comerciais frequentes propiciaram a deslocação da população, principalmente do cimo para o sopé e, por isso, é possível reconhecer a presença de muitos elementos da tribo Nyhaneka no sopé da montanha. De acordo com o soba da região, João Kavionda (comunicação pessoal), muitos deles serão descendentes dos fugitivos da época colonial. A estrutura administrativa da população residente reparte-se por Sobas, Regedores e Séculos.

A principal atividade que realizam é a caça e a pastorícia (Fig. 3.21). Nos últimos tempos, a agricultura começou a fazer parte da atividade económica do povo Nyhaneka por influência do contacto com outros povos, principalmente fazendeiros europeus. De acordo a Angop (2013), a tribo Mukubal continua sendo um povo seminómada tendo como principal actividade económica a pastorícia e a caça, o gado é o seu bem maior.

Os principais produtos agrícolas cultivados pelos povos da região são basicamente as hortaliças (couve, alface, repolho, pepino, pimento, beringela, tomate, quiabo), os tubérculos (batata-doce, rena, cenoura, mandioca, nabo) e os cereais (milho, feijão, massango e massambala, os dois últimos considerados os mais importantes na dieta alimentar do povo Nyhaneka). Outras atividades de suporte económico familiar são a produção de carvão vegetal para venda (Fig. 3.22), também utilizado como combustível e na cozedura dos alimentos, assim como a confeção de artesanato em madeira (Fig. 3.23).



Figura 3.21. A pastorícia como atividade principal dos povos Nyhaneka e Mucubal.



Figura 3.22. Venda de carvão, produzido pela combustão de árvores, na berma da EN 280.



Figura 3.23. Venda de artesanato local na berma da EN 280.

CAPÍTULO 4 – METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO

O presente capítulo descreve a metodologia seguida para proceder à avaliação integrada do património geológico da Serra da Leba, que assentou num conjunto de fontes que envolveram trabalho de campo e recolha bibliográfica.

Os primeiros trabalhos de campo decorreram em agosto de 2013 e, consistiram na recolha de informação acerca da geomorfologia, litostratigrafia e hidrografia da zona em estudo. No trabalho de campo procedeu-se ao reconhecimento das unidades litostratigráficas aflorantes e à sua georreferenciação, complementados por um levantamento fotográfico dos materiais geológicos presentes, quer nos taludes da EN 280, entre os quilómetros 28 e 50, que ligam as cidades do Lubango e do Namibe, quer nas áreas circundantes. Estas atividades permitiram reconhecer as Formações da Leba, Cangalongue, Bruco, Humpata e Tundavala, descritas em Pereira et al. (2011).

Os trabalhos de campo permitiram ainda analisar o uso e ocupação do território, assim como a circulação rodoviária na EN 280 e no acesso ao parque de lazer do Miradouro da Leba. Além disso, procedeu-se igualmente à recolha de registos etnográficos relacionados com o sítio da Leba, efetuados na zona da Humpata e nas Mangueiras - Bibala.

No período entre agosto de 2013 e julho de 2014, realizou-se a recolha e compilação de informação bibliográfica de natureza académica (teses, artigos científicos), de natureza técnica (Relatórios Técnicos da Junta Autónoma das Estradas de Angola), e de registos hemerográficos (Jornal da Huíla e informação na *web*), necessários para fundamentar a caracterização física e sócio-económica da área em estudo, assim como para a conceção, elaboração e validação dos instrumentos de avaliação.

Dos 5 instrumentos de avaliação utilizados na investigação, 2 visaram avaliar perceções da população residente na Leba (descrito em 4.1.) e de

visitantes (descrito em 4.2.) acerca da região; os restantes 3 pretenderam avaliar documentos de diferentes naturezas - científicos e técnicos (4.3.), de divulgação *online* (4.4.) e hemerográficos (4.5.) – centrados na Serra da Leba.

Com base na metodologia descrita por Pena dos Reis & Henriques (2009), os dados obtidos a partir da administração dos instrumentos atrás referidos permitiram identificar os conteúdos patrimoniais reconhecidos na Serra da Leba, necessários para a avaliação qualitativa integrada do seu património geológico (discutida em 4.6.).

4.1. Instrumento de avaliação da percepção da população residente

Com este instrumento pretendeu-se avaliar as percepções da população residente sobre a região da Leba, bem como identificar elementos culturais relacionados com tradições e expressões orais com referência ou inspirados naquele local (por exemplo, contos tradicionais, provérbios, cânticos e lengalengas).

O instrumento está organizado em 8 partes, que se referem aos seguintes tópicos (Anexo 1):

- Identificação do entrevistado;
- Motivação para passar pelo/visitar o sítio da Leba;
- Frequência com que passa/visita o sítio da Leba;
- Aspetos que melhor caracterizam o sítio da Leba;
- Conceitos abstratos associados ao sítio da Leba
- Inventariação de registos orais associados ao sítio da Leba;
- Descrição de registos orais;
- Descrição pessoal sobre o sítio da Leba.

O questionário foi administrado a uma amostra constituída por 30 indivíduos adultos, igualmente distribuídos pelos dois sexos, 15 a residirem na Bibala (Namibe), ou seja, no sopé da escarpa da Leba, e 15 a residirem na Humpata (HuÍla), no topo daquela. A administração do inquérito decorreu de

forma direta e intencional, com preenchimento pelo inquiridor, no período entre novembro e dezembro de 2013.

Na Tabela 4.1. representa-se a distribuição etária dos inquiridos, e a Tabela 4.2. mostra o número de anos de residência dos inquiridos no local, sendo que a maioria afirma ali viver há mais de 20 anos. Esta residência de longa duração facilitou a recolha de dados necessários para sustentar a avaliação da perceção da população acerca da Serra da Leba, bem como a inventariação e caracterização de elementos de índole cultural. Na Tabela 4.3. representa-se a atividade principal dos inquiridos, com forte representação de docentes, o que facilitou o acesso à informação acerca de aspetos culturais e etnográficos identitários da região da Leba.

Tabela 4.1. Distribuição etária dos residentes inquiridos.

Idade	Nº	Idade	Nº
18 – 27	9	38 - 47	6
28 – 37	6	46 +	9

Tabela 4.2. Distribuição dos anos de residência no local.

Nº de anos que residem no local	Nº	Nº de anos que residem no local	Nº
1 - 10	4	31 – 40	4
11 - 20	6	+ 41	6
21 - 30	10		

Tabela 4.3. Atividade principal dos inquiridos.

Atividade Principal	Nº
Professor	15
Estudante	1
Comerciante	7
Agricultor	5
Soba comunal	1
Ordem pública	1
Total	30

4.2. Instrumento de avaliação da percepção dos visitantes

Com este instrumento pretendeu-se avaliar as percepções dos visitantes sobre o sítio da Leba, bem como identificar possíveis ações de divulgação e proteção.

O instrumento está organizado em 9 questões, com os seguintes propósitos (Anexo 2):

- Identificação do entrevistado;
- Motivação para passar pelo/visitar o sítio da Leba;
- Frequência da passagem pelo/visita ao sítio Leba;
- Fontes de conhecimento e acesso à informação sobre a Leba;
- Aspetos que melhor caracterizam o sítio da Leba;
- Conceitos abstratos associados ao sítio da Leba;
- Mudanças na percepção dos visitantes após a visita ao sítio da Leba;
- Formas de divulgação e de proteção do sítio da Leba propostas pelos visitantes.

Este questionário foi administrado a uma amostra constituída por 30 indivíduos (18 indivíduos do sexo masculino e 12 indivíduos do sexo feminino), em visita ao sítio da Leba, que foram inquiridos no Miradouro ou em locais de paragem na estrada EN 280. Decorreu de forma direta, com preenchimento pelo inquiridor, durante o período compreendido entre 30 de outubro de 2013 a 30 de abril de 2014. A Tabela 4.4. ilustra a origem dos visitantes e como se pode observar, denota um elevado número de visitantes nacionais.

Tabela 4.4. Nacionalidade dos inquiridos.

Nacionalidade	Nº
Angola	23
Portugal	5
África do Sul	2

Na Tabela 4.5. representa-se a distribuição etária dos inquiridos e na Tabela 4.6. a sua ocupação principal, destacando-se igualmente o domínio de docentes na amostra.

Tabela 4.5. Distribuição etária dos visitantes inquiridos.

Idade	Nº	Idade	Nº
18 - 27	3	38 – 47	5
28 – 37	17	48 +	5

Tabela 4.6. Atividade principal dos inquiridos.

Atividade Principal	Nº
Professor	17
Economista	4
Comerciante	4
Médico	1
Arquitecto	1
Engenheiro Informático	2
Jornalista	1
Total	30

4.3. Instrumento de avaliação de documentos científicos e técnicos

Com este instrumento pretendeu-se avaliar os conteúdos textuais e gráficos de documentos científicos e técnicos que se referem ao sítio da Leba. Para isso, foi construído o instrumento de análise 3, que permitiu obter os seguintes elementos (Anexo 3):

- Referência bibliográfica;
- Classificação da origem;
- Característica do conteúdo referente ao sítio da Leba;
- Palavras-chave do documento;
- Conteúdo textual e objetivos, diferenciados em objetivos científicos, de divulgação, de memórias, educativos ou de carácter técnico;
- Conteúdo gráfico, com ênfase no tipo e número de elementos e a iconografia associada, nomeadamente relacionada com a paisagem,

com aspetos bióticos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, humanos e de engenharia.

Nesta avaliação foram analisados os seguintes documentos: Feio, 1964; Vale, 1973; Medeiros, 1976; Correia, 1976; Diniz, 2006; Pereira et al., 2011; Bala, 2011; Kapule, 2012 e Relatório da Junta autónoma de estradas de Angola de 1969 a 1972.

4.4. Instrumento de avaliação de documentos de divulgação *online*

Com este instrumento pretendeu-se avaliar a natureza do sítio da *web*, bem como o tipo de informação sobre a Leba e os conteúdos textuais e gráficos a ela associados. Para isso, foi construído o instrumento de análise 4, que contém (Anexo 4):

- Endereço da página *web* e data da consulta;
- Natureza do sítio e arquitetura;
- Conteúdos textuais, diferenciando-se entre conteúdos científicos, de divulgação e de memórias;
- Conteúdos gráficos com referência à identificação do tipo e número de elementos, bem como de palavras-chave ou títulos de filmes;
- Conteúdos gráficos, com destaque para a identificação dos aspetos bióticos, geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, humanos e de engenharia.

As palavras de pesquisa para seleção destes sítios da *web* foram: Serra da Leba, estrada da Leba, fotografias sobre a Leba, geologia da Leba, paisagem da Leba, povos da Leba, história da construção da Leba, estrada da Leba, projeto Edgar Cardoso.

Nesta avaliação foram utilizados 55 documentos disponíveis na *web*, que foram consultados e analisados entre 12 de março 2014 a 14 de setembro de 2014. A Tabela 4.7. discrimina as páginas consultadas, bem como a data da consulta.

Tabela 4.7. Documentos disponíveis na *web* e data da respetiva consulta.

Endereço da página	Data da consulta
www.club -k- pedaço da história da construção da estrada da Leba	12/03/2014
www.club – k – Serra da Leba	05/05/2014
www.angola.global.net	05/05/2014
www.facebook.com 7 maravilhas de angola	07/05/2014
www.youtube.com camionista na Serra da Leba	23/05/2014
www.angolabezebelo.com	20/05/2014
www.youtube.com Serra da Leba	25/05/2014
www.angonoticias.com	25/05/2014
www.angolalubango.com	30/05/2014
www.angolabelazebelo.com	15/06/2014
www.paisagensnaturais-vida-selvagem-animal	10/06/2014
www.tripadvisor.com.br	25/06/2014
www.hpip.org.def.pt	25/05/2014
www.anip.co.ao	25/05/2014
www.angolalubango.com.sapo.pt	25/06/2014
www.google.com Serra da Leba	27/06/2014
www.sites.google.com estrada da leba	28/06/2014
www.portalangop.co.ao	28/06/2014
www.wordphoto.org	28/06/2014
www.facebook.com estrada da leba	28/06/2014
www.foto.sapo.pt/viajarangola	28/06/2014
www.youtube.com estrada da leba	30/06/2014
www.meninadalua.org	05/07/2014
www.jenmansafaris.com	05/07/2014
www.vidavividanotempo.blogspot	05/07/2014
www.princesa-do-namibe	07/07/2014
www.namibe.gov.ao estrada da leba	07/07/2014
www.fmgomes.com estrada da leba	07/07/2014
www.welcometoangola.co.ao	07/07/2014

www.angolanoticias.com	07/07/2014
www.portaldeangola.com	07/07/2014
www.pissamo.home.sapo.pt	07/07/2014
www.jornaldeangola.sapo.ao	07/07/2014
www.anip.ca.ao	07/07/2014
www.youtube.com.watch estrada-da-leba	14/07/2014
www.youtube.com.watch serra-da-leba	14/07/2014
www.tripadvisor.com.br serra-da-leba-lubango	15/07/2014
www.angoladiario.blogspot.pt - Diário de Angola	15/07/2014
www.fotos.sapo.pt.virjarangola	15/07/2014
www.havidanoecv.sapo.pt	18/07/2014
www.angola.org.estrada-da-leba	18/07/2014
www.colunas.revistaepoca.globo.com	18/07/2014
www.diarioliberalidade.org	23/07/2014
www.wikimapia.org.serra da leba	23/07/2014
www.info-angola.ao estrada-da-leba	23/07/2014
www.jaimagem.com.serra -da-leba	24/07/2014
www.angonoticais.com	24/07/2014
www.portalangop.co.ao	24/07/2014
www.consuladeangola.org	24/07/2014
www.info-angola.ao	25/07/2014
www.Portalangop.co.ao-estrada-da-Leba	26/07/2014
www.facebook.com.Estrada da leba	26/07/2014
www.angolabezebelo.com	27/07/2014
www.gettyimagens.com	28/07/2014
www.youtube.com.watch-leba-angola	28/07/2014

Da análise da distribuição da natureza dos sítios consultados na *web*, constata-se que a maioria das fontes pertence a organizações privadas. A análise da arquitetura dos sítios consultados mostra que 25 deles são simples, 16 apresentam uma organização entroncada e 14 organizam-se em rede.

4.5. Instrumento de avaliação de documentos hemerográficos

Com este instrumento pretendeu-se avaliar os conteúdos textuais e gráficos de notícias relativas aos trabalhos e constrangimentos registados na construção do troço da estrada Tampa – Leba (EN 280), contidos em notícias publicadas no Jornal da Huíla, publicação regional de periodicidade semanal do sul de Angola (Anexo 5). Para tal, foram consultados 320 exemplares, entre os números 770 (de 10 de abril de 1969) e 1089 (de 5 de julho de 1975).

4.6. Avaliação dos conteúdos patrimoniais

Para a avaliação dos diferentes conteúdos associados ao sítio da Leba, utilizou-se a metodologia descrita por Pena dos Reis & Henriques (2009), que se baseia na integração de dados relativos a duas variáveis (Fig. 4.1): grau de relevância (que pode ser local, regional ou global, e é reconhecido através do valor patrimonial atribuído a um objeto geológico pelas comunidades científicas) e perceção abstrata (que decorre dos significados atribuídos àqueles objetos por parte de não-especialistas, e que se reparte entre material, demonstrativo, cognitivo e social).

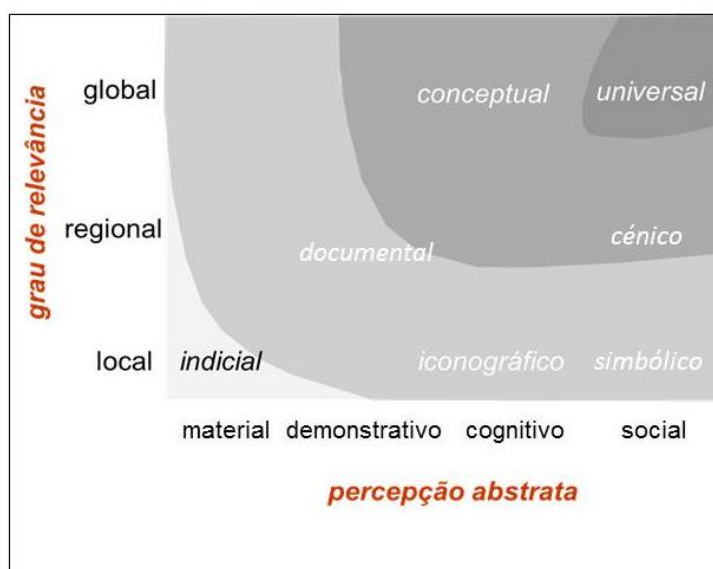


Figura 4.1. Tipos de conteúdos reconhecíveis em objetos geológicos com valor patrimonial baseados no grau de relevância e na perceção abstrata (modificado de Pena dos Reis & Henriques, 2009).

CAPÍTULO 5 - GRAU DE RELEVÂNCIA E PERCEÇÃO ABSTRATA DO SÍTIO DA LEBa

No presente capítulo apresentam-se resultados obtidos a partir da administração dos 5 instrumentos de análise especificamente concebidos para a determinação do grau de relevância e da percepção abstrata que é possível reconhecer no sítio da Leba (5.6). Assim, analisaram-se os dados obtidos relativamente à percepção da população residente (em 5.1) e dos visitantes (em 5.2.), os conteúdos presentes em documentos científicos e técnicos (em 5.3), na *web* (em 5.4) e hemerográficos (em 5.5).

5.1. Percepção da população residente

A administração do instrumento de avaliação 1 permitiu obter os resultados representados na Figura 5.1. que se traduzem nas razões invocadas pelos residentes inquiridos para justificarem a sua passagem pelo/visita ao sítio da Leba. É de realçar que só 7 dos inquiridos assumem que a sua passagem corresponde a um movimento pendular, a caminho de casa ou do trabalho, estando as restantes motivações dos inquiridos associadas a deslocações ocasionais. Estes mesmos dados são confirmados pela Figura 5.2, que ilustra que a frequência de passagem pelo/ visita ao sítio da Leba para 17 dos inquiridos é reduzida, anual ou superior, embora todos eles afirmem ter já passado pelo menos um vez pelo local.

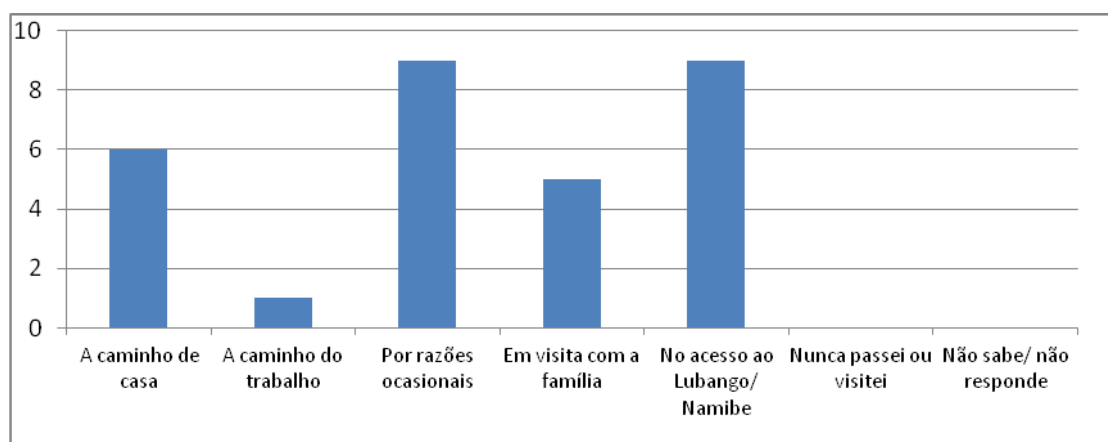


Figura 5.1. Gráfico que ilustra as razões invocadas pelos inquiridos que justificam a sua passagem pelo/visita ao sítio da Leba.

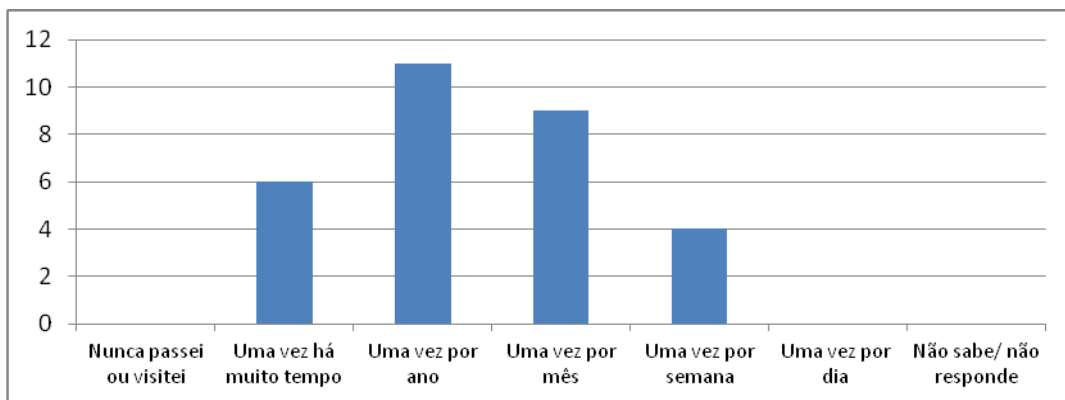


Figura 5.2. Gráfico que ilustra a frequência com que os inquiridos passam pelo/visitam o sítio da Leba.

Quando questionados acerca de um conjunto de perceções e ideias associadas à Leba os inquiridos selecionaram opções relacionadas com atributos da paisagem (23 respostas), características morfológicas da escarpa (13 respostas) e infra-estrutura viária (15 respostas), tal como se pode constatar a partir da análise da Figura 5.3., o que remete para a valorização de conteúdos cénicos, da EN 280 como estrada com importância regional (21 respostas), assim como para constrangimentos relacionados com o declive.

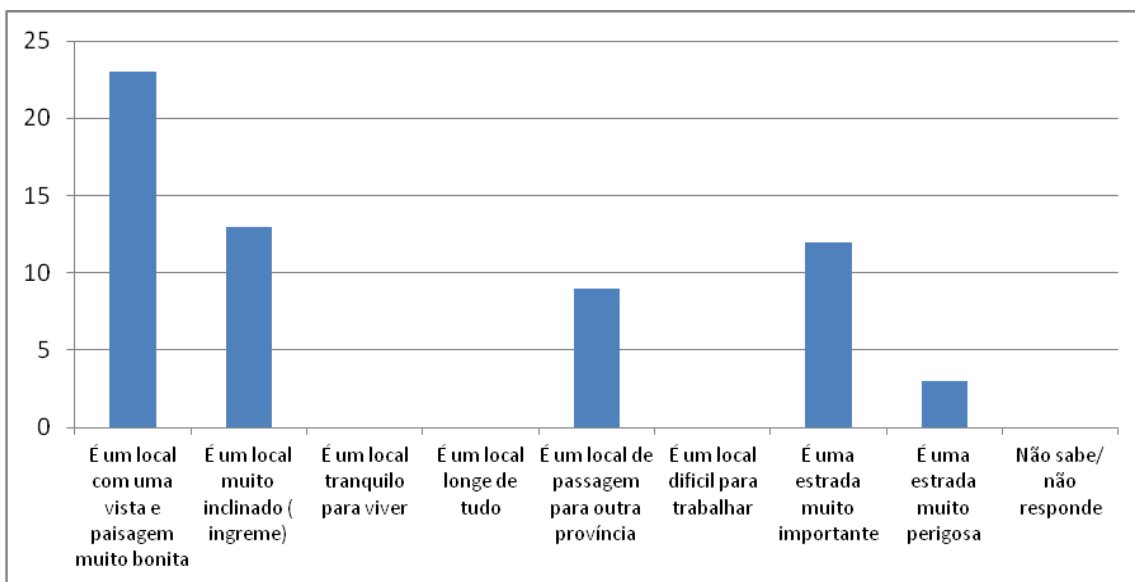


Figura 5.3. Gráfico que representa perceções e ideias dos residentes associadas à Leba.

Na Tabela 5.1. estão discriminados os conceitos associados ao sítio da Leba selecionados pelos residentes, onde se destacam as características da EN 280 (curvas), bem como aspetos relacionados com a morfologia da escarpa

(rochas e Miradouro). É ainda de realçar a ausência de referências à componente biótica do local (plantas e animais).

Tabela 5.1. Conceitos associados à Leba selecionados pelos residentes.

Conceitos associados ao sítio da Leba			
Água	5	Miradouro	8
Rochas (pedras)	12	Estrada	2
Plantas	0	Curvas	26
Animais	0	Acidentes	0
Frio	5	Assaltos	0
Nevoeiro	2	Não sabe / Não responde	0

Relativamente a elementos culturais associados ao sítio da Leba, a maioria dos inquiridos reconheceu a existência de canções e cânticos relacionados com o local e, com menor frequência referiram a existência de contos, provérbios e lengalengas (Fig. 5.4).

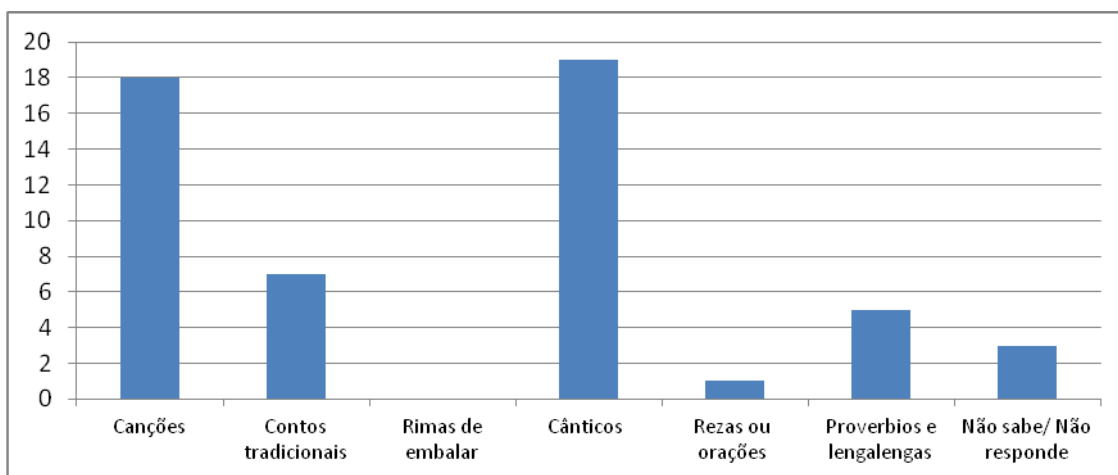


Figura 5.4. Gráfico que representa elementos culturais associados ao sítio da Leba reconhecidos pelos inquiridos.

Na Tabela 5.2. estão discriminados alguns dos cânticos associados à Leba, bem como significados etimológicos do termo Leba. O sítio da Leba é evocado através de cânticos em rituais de passagem (efiko) e de circuncisão (ekuendje). O termo está etimologicamente associado a local de refúgio, dadas as suas características morfológicas e os constrangimentos no acesso e circulação.

Tabela 5.2. Listagem de cânticos populares associados à Leba e de significados etimológicos do termo.

Cânticos	Etimologia
Tuayile keleva, konongongo, konompunda, belikuama tuayile keleva Fomos a Leba, nas grandes montanhas e nas grandes altitudes, fomos a Leba	Eleva ou Keleva
Ondjiva yokeleva yipuilisa yetesa omatuanyonga, Ondjiva yokeleva yipuilisa O caminho da Leba é cansativo provoca vertigens, o caminho da Leba é cansativo	Caverna
Koviponda ponda tuayile koviponda ponda keleva koviponda ponda..... Fomos as curvas da Leba, fomos as curvas da Leba	Gruta

Relativamente ao conteúdo das frases apresentadas pelos inquiridos para descreverem o sítio da Leba, a ideia genérica converge no sentido de o local corresponder a uma paisagem de grande beleza, com uma integração harmoniosa entre a natureza e o engenho humano (Tab. 5.3).

Tabela 5.3. Frases apresentadas pelos inquiridos para descreverem o sítio da Leba.

Frases de descrição mais comuns
É um local com uma paisagem maravilhosa
É um local muito lindo
É uma perfeita combinação entre as mãos de Deus com a sabedoria humana
É uma estrada muito importante
É um local de interesse turístico

De acordo com a análise dos dados obtidos a partir deste instrumento pode concluir-se que, em termos de perceção abstrata e grau de relevância (sensu Pena dos Reis & Henriques, 2009), os residentes da Leba reconhecem-lhe conteúdos cénicos (com grau de relevância regional) e simbólicos (com grau de relevância local).

5.2. Perceção dos visitantes

A administração do instrumento de avaliação 2 permitiu constatar que a larga maioria dos visitantes (22) se desloca propositadamente ao sítio da Leba, referindo 8 deles que utilizam o local como passagem para outro destino.

A Figura 5.5. representa os resultados sobre a frequência de visita ao sítio da Leba. Destacam-se dois grupos de visitantes: os que referem estarem a realizar a primeira visita (11 inquiridos), e os visitantes regulares, que visitam o local uma ou mais vezes por ano (igualmente com 11 respostas).

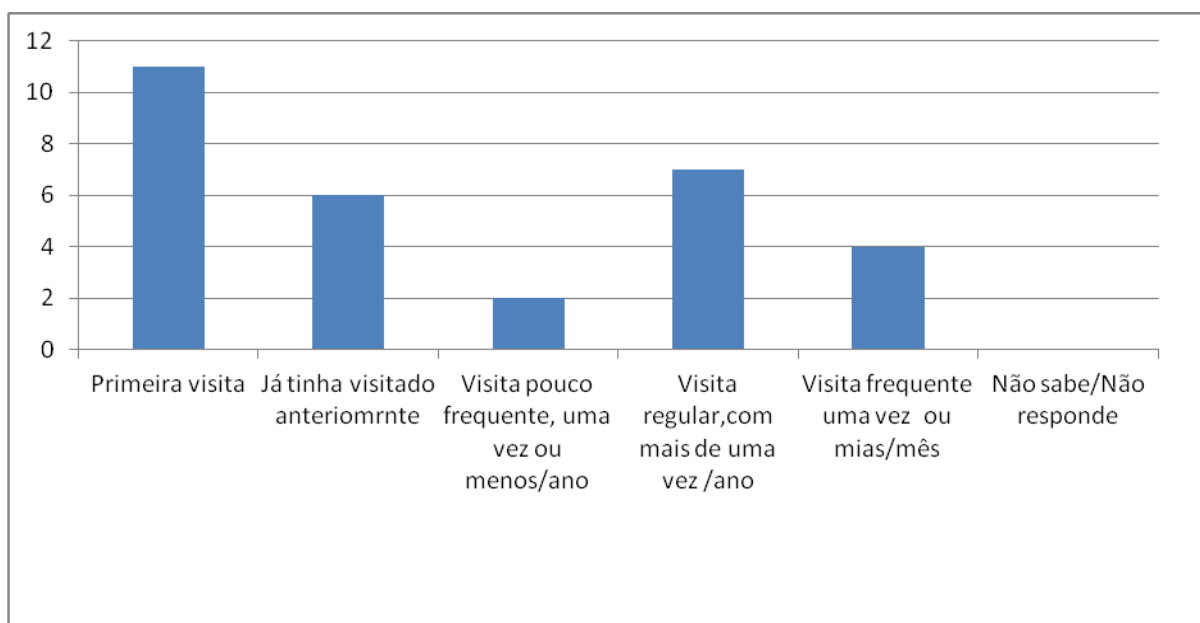


Figura 5.5. Gráfico que ilustra a frequência com que os inquiridos visitam o sítio da Leba.

Na Figura 5.6, representam-se os resultados sobre ideias prévias dos inquiridos acerca do sítio da Leba que terão servido de motivação para realizar a visita. Destacam-se as referências às informações colhidas diretamente junto de amigos e familiares, e a baixa representação das fontes de informação formais baseadas na internet, rádio, televisão e recursos turísticos (8 respostas).

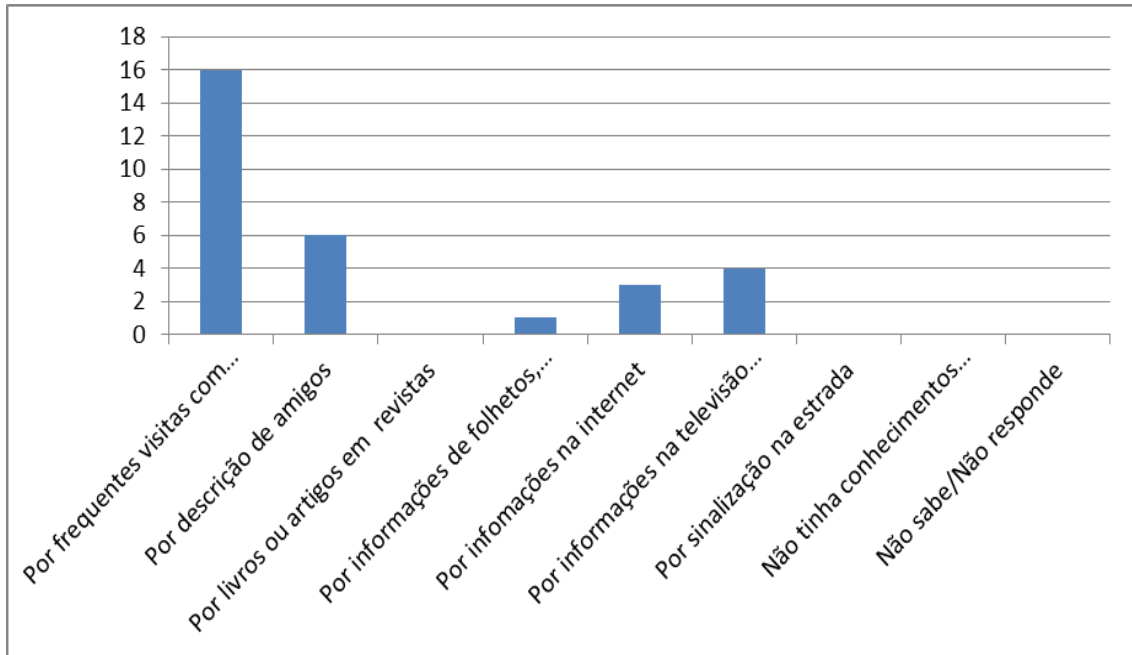


Figura 5.6. Gráfico que ilustra as razões evocadas pelos inquiridos para a realização da visita à Leba.

Quando questionados para selecionar, de entre um conjunto de frases que traduziam perceções e ideias associadas à Leba, os inquiridos destacaram o valor da infraestrutura rodoviária (EN 280), com 19 respostas, bem como da paisagem (32 respostas), tal como se expressa na Figura 5.7.

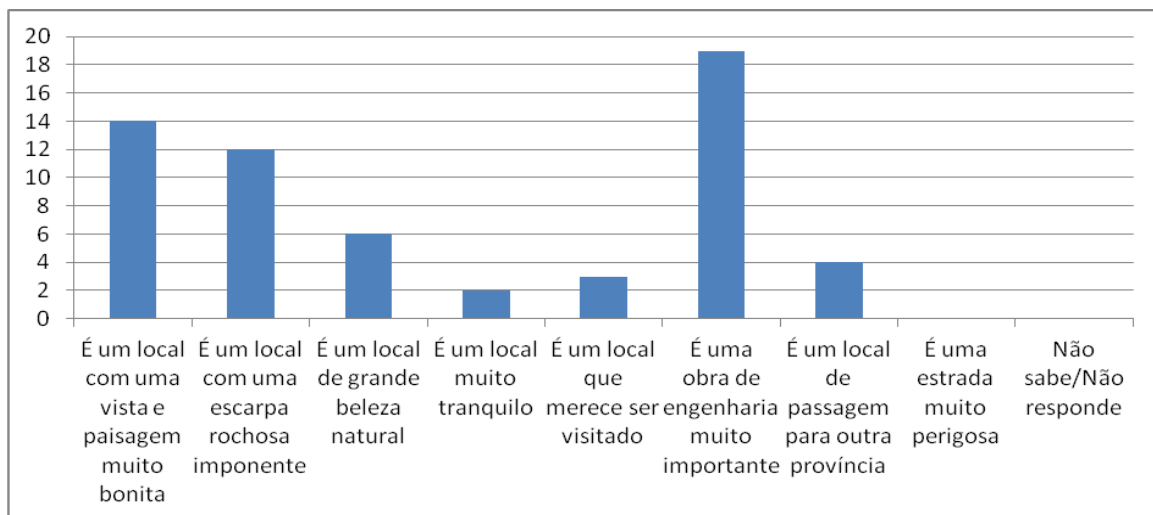


Figura 5.7. Gráfico que representa perceções e ideias dos visitantes associadas à Leba.

Na Figura 5.8. representam-se os resultados sobre conceitos associados ao sítio da Leba selecionados pelos visitantes. Destacam-se três grupos de conceitos: os que se referem à paisagem (paisagem e Miradouro), os que se referem a aspetos relacionados com elementos físicos da escarpa (rochas, escarpa, cascata) e os que remetem para a EN 280 (estrada e curvas). Mais uma vez se assinala a pequena valorização atribuída aos elementos bióticos do local.

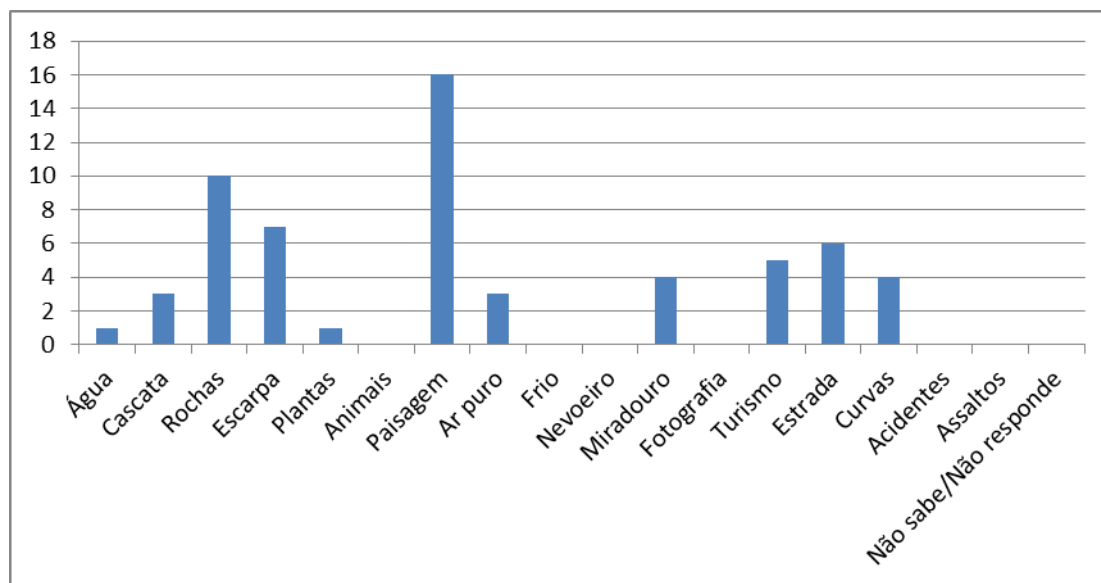


Figura 5.8. Gráfico que representa a frequência de conceitos associados à Leba selecionados pelos visitantes.

Relativamente a percepções e ideias dos visitantes associadas à Leba após a realização de uma visita ao local, tendo como referência as expectativas iniciais, verifica-se uma elevada consistência nas respostas (Tab.5.4.). Os visitantes consideram que, apesar dos constrangimentos verificados (falta de infra-estruturas de apoio aos visitantes e de conservação da estrada), a Leba é mais imponente do que esperavam e afirmam que recomendariam outras pessoas a visitarem-na.

Como estratégias para divulgar o sítio da Leba, os visitantes inquiridos consideraram a internet como o meio mais adequado para tal objetivo, referindo igualmente a edição de postais e a realização de documentários e reportagens. Outra das formas possíveis de divulgação sugeridas pelos

inquiridos seria a realização de atividades didáticas de campo, sugestão avançada por inquiridos cuja profissão está ligada à docência.

Tabela 5.4. Percepções e ideias dos visitantes associadas à Leba após a realização de uma visita ao local, tendo como referência as expectativas iniciais

Percepção após a visita		N.º
Avalia as expressões que se seguem, assinalando as opções concordo ou discordo		
A Leba é mais imponente do que esperava	Concordo	27
	Ñ Concordo	3
Fazem falta infra-estruturas de apoio aos visitantes	Concordo	30
	Ñ Concordo	0
A estrada merecia melhor manutenção	Concordo	27
	Ñ Concordo	3
Recomendarias uma visita à Leba a outras pessoas	Concordo	30
	Ñ Concordo	0
Não sabe/não responde		0

Como estratégias de proteção do sítio da Leba, os inquiridos sugeriram a reflorestação da área, a restrição de circulação de veículos pesados e a criação e implementação de legislação de valorização e proteção.

De acordo com a análise dos dados obtidos a partir deste instrumento pode concluir-se que, em termos de percepção abstrata e grau de relevância (sensu Pena dos Reis & Henriques, 2009), os visitantes da Leba reconhecem-lhe fundamentalmente conteúdos cénicos (com grau de relevância regional). Admitindo que alguns visitantes, nomeadamente os que são docentes, poderão fazer corresponder ao local “a highly demonstrative record particularly relevant for the understanding of significant geologic changes assigned to a region” (Pena dos Reis & Henriques, op. cit., p. 6), tal apreciação converge na conceção de conteúdo documental, que é atribuível a objectos geológicos com valor patrimonial com grau de relevância regional.

5.3. Conteúdos dos documentos científicos e técnicos

O instrumento de avaliação 3, que se centra na análise de conteúdo de documentos científicos e técnicos, foi aplicado em 8 documentos, sendo que todos têm origem institucional pública, relacionada com a educação e ciência, ou com obras públicas. Quando se analisam as características dos conteúdos sobre o sítio da Leba, verifica-se que em 2 deles a referência é simplesmente nominal (Diniz,2006; Bala, 2011), em 4 o sítio da Leba é um elemento central com uma pequena descrição, inferior a 500 palavras (Feio, 1981; Vale, 1973; Medeiros, 1976), e nos restantes 3 a Leba tem uma descrição com mais de 500 palavras (Correia,1976; Pereira et al., 2011; Kapule, 2012).

As palavras-chave mais representativas dos documentos analisados são: Grupo da Chela; Formação da Leba; cinturão orogénico Eburneano; Mesoproterozóico; rochas vulcânicas; sequência vulcânico-sedimentar; geomorfologia; instabilidade de taludes; planalto da Humpata; SW de Angola, agricultura; estrada; projeto.

Na Figura 5.9, representam-se as categorias de conteúdos científicos de índole textual identificadas, onde se destacam elementos biogeofísicos (geológicos, paleontológicos, biológicos e climáticos), geográficos ou ambientais e históricos. A descrição geológica e o enquadramento morfológico são apresentados de forma sistemática nos documentos.

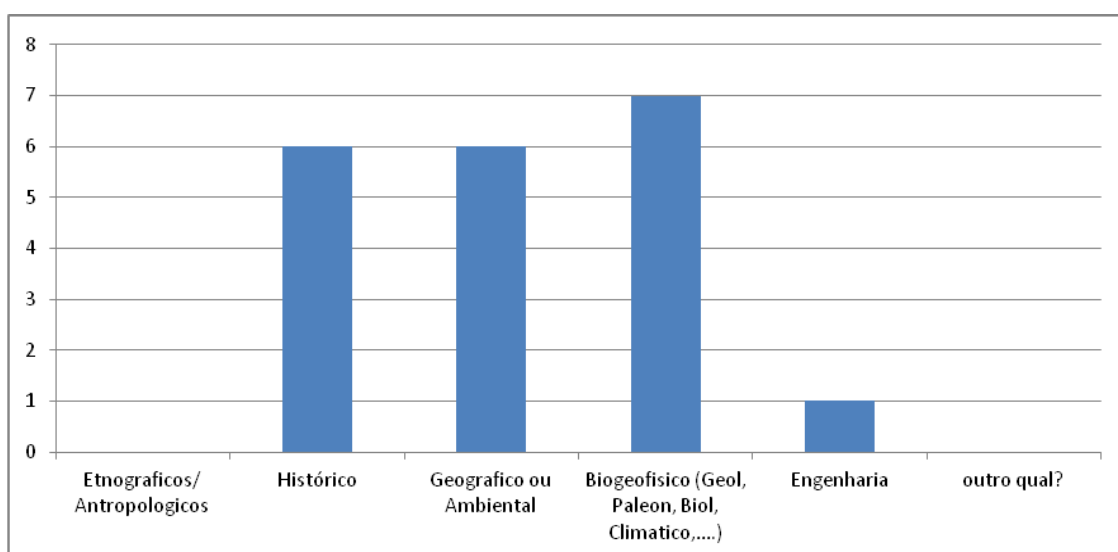


Figura 5.9. Categorias e respetiva frequência de conteúdos científicos de índole textual identificadas nos documentos científicos e técnicos analisados.

Relativamente às categorias de conteúdos científicos de índole gráfica identificadas merecem destaque as representações sob a forma de mapas ou cartas, ou sob a forma de esquema, em que se incluem colunas estratigráficas (Fig. 5.10).

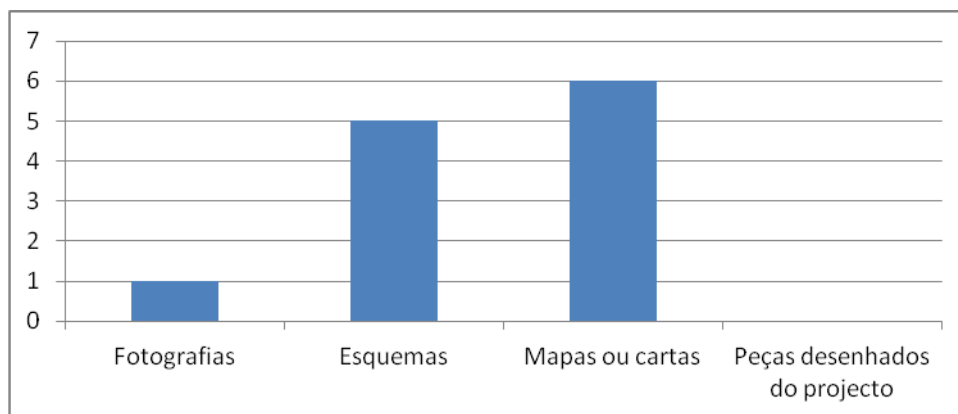


Figura 5.10. Gráfico que realça as categorias e respetiva frequência de conteúdos científicos de índole gráfica identificadas nos documentos científicos e técnicos analisados.

Apesar de não ter sido possível consultar as peças desenhadas do projeto de engenharia do troço da estrada Tampa-Leba, foi possível aceder aos relatórios de execução da Junta Autónoma de Estradas de Angola, produzidos entre setembro de 1969 e dezembro de 1972. Nesses relatórios consta o avanço das obras de escavação, construção de obras hidráulicas e pavimentação, bem como a necessidade de adaptação do projeto, dadas as condicionantes morfológicas, as dificuldades de escavação e as limitações dos recursos técnicos disponíveis (Figs. 5.11. e 5.12).

(Pereira & De Waele, 2008). Atendendo ao seu carácter demonstrativo, com grau de relevância regional, é possível reconhecer na Leba conteúdo patrimonial de natureza documental (sensu Pena dos Reis & Henriques, 2009).

5.4. Conteúdos de divulgação na web

A análise de conteúdos de divulgação da Leba presentes na *web* (*World Wide Web*) incidiu sobre 55 páginas de sítios (*sites*) públicos, não restringindo idioma, formato ou domínio, a partir de 9 palavras ou associações de palavras.

A análise do conteúdo dos sítios consultados permitiu identificar 99 palavras-chave, sendo as que apresentam maior frequência: estrada (40), Serra da Leba (27), curvas (15), Miradouro (9), fotografia (8).

A análise dos conteúdos de índole textual presentes nos sítios permitiu reconhecer os elementos representados na Figura 5.13, onde se destacam elementos relacionados com a obra de engenharia da EN 280, seguindo-se as referências históricas e as geográficas ou ambientais à Leba s.l.

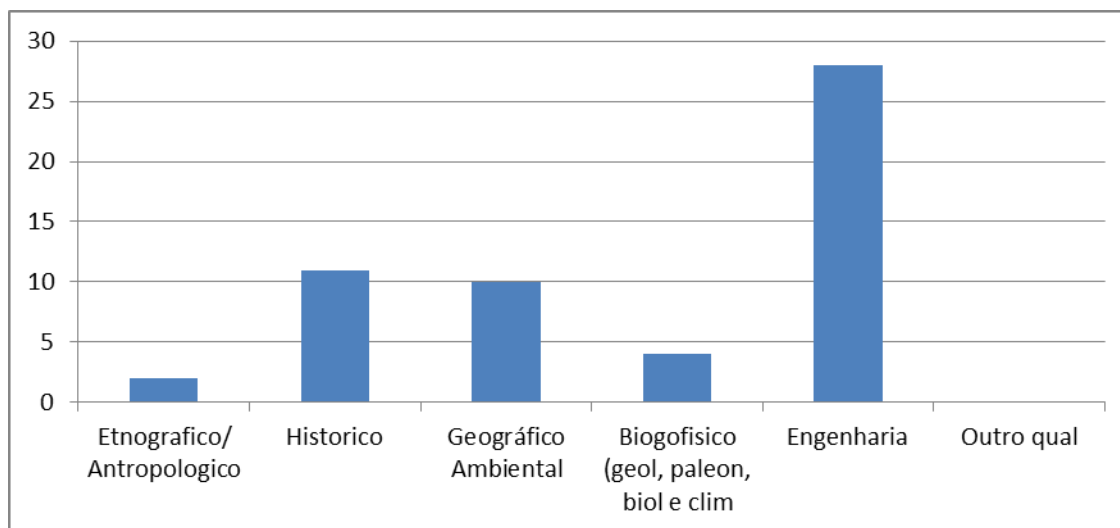


Figura 5.13. Categorias e respetiva frequência de conteúdos de índole textual presentes em sítios de divulgação da Leba acessíveis na *web*.

Da avaliação dos conteúdos gráficos (Fig. 5.14) ressalta a importância dos elementos fotográficos (48 registos), em detrimento de outros tipos de representações (8 animações, 4 filmes, 2 esquemas, 2 temas utilizados num selo e numa nota). Na fotografia ganha destaque o traçado da estrada,

serpenteando a serra, como elemento central (com 29 registos), os elementos de paisagem tais como pormenores dos materiais e formas geológicas (com 17 registos) e aspetos relacionados com a hidrografia associada à queda de água (2 registos).

As representações panorâmicas da paisagem envolvente da Leba repartem-se por fotografias em que o sítio da Leba é apresentado a partir da vista do Miradouro sobre a escarpa e estrada (em 80% das imagens) e segundo a vista da escarpa sob o Miradouro (em 15% das imagens); as restantes fotografias reproduzem vistas do vale e da linha de água encaixante.

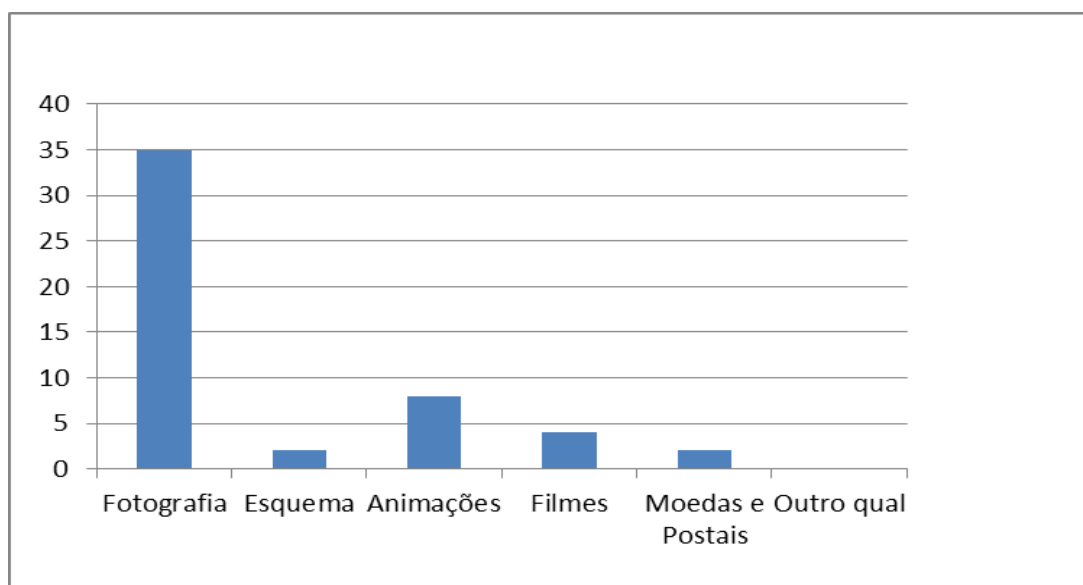


Figura 5.14. Categorias e respetiva frequência de conteúdos de índole gráfica presentes em conteúdos de divulgação da Leba identificados em sítios da *web*.

Nas Figuras 5.15, a 5.20, reproduzem-se exemplos de registos fotográficos associados ao sítio da Leba, a partir dos sítios visualizados.

Ainda relativamente a conteúdos gráficos são de salientar os filmes, nomeadamente aqueles que estão associados à promoção do património natural de Angola, produzidos aquando da eleição das 7 Maravilhas Naturais de Angola (Tabela 5.5.) ou relacionados com a transposição rodoviária da escarpa da Leba pela EN 280 (Tabela 5.6.).

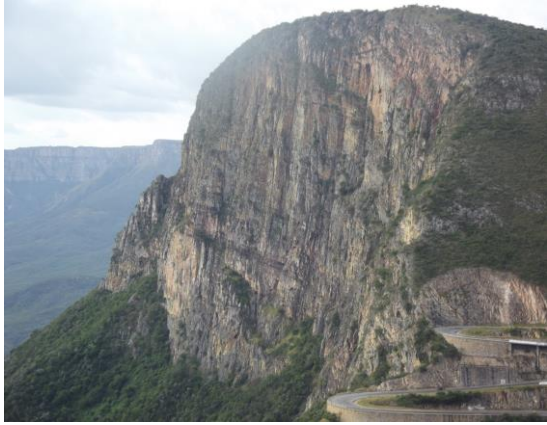


Figura 5.15. Panorâmica da escarpa da Leba.



Figura 5.16. Panorâmica centrada na estrada captada durante o dia.



Figura 5.17. Panorâmica centrada na estrada captada durante a noite.



Figura 5.18. Aspeto do Miradouro e da escarpa.



Figura 5.19. Aspeto de pormenor do registo geológico da Leba.



Figura 5.20. Panorâmica do vale e da queda de água.

Tabela 5.5. Endereços eletrónicos de filmes promocionais da Leba.

Endereço	Sinopse
https://www.youtube.com/watch?v=r2FJrWB_3WI	Filme que realça as potencialidades turísticas da Serra da Leba, a importância da EN 280 na circulação de pessoas e bens e a articulação harmoniosa entre a natureza e a obra humana. (difundido durante a eleição das “7 Maravilhas de Angola”)
https://www.youtube.com/watch?v=QKVEynD0vaA	Programa televisivo TPA2 retratando as belezas naturais existentes no Namibe, promovendo igualmente a Serra da Leba e o deserto do Namibe (difundido durante a eleição das “7 Maravilhas de Angola”)
https://www.youtube.com/watch?v=0gCpmW0g2GU	Spot publicitário de promoção da beleza natural da Serra da Leba.

Tabela 5.6. Endereços eletrónicos de filmes sobre a EN 280.

Endereço	Sinopse
https://www.youtube.com/watch?v=aPiGkBvekB0	Camionistas na Serra da Leba.
https://www.youtube.com/watch?v=h3J6Uyq1bR8	Serra da Leba como conjugação harmoniosa entre a natureza e a ação humana, realçando ainda a Serra da Leba como um local singular.

A análise das fotografias permite ainda salientar que a larga maioria dos registos (48 fotografias), para além de se centrarem sobre aspetos cénicos, enquadram memórias coletivas ou individuais de passagem ou visitaçãO. Nas Figuras 5.21. e 5.22. apresentam-se dois exemplos de registo de memórias coletivas, um com caráter institucional e outro informal.

Nas Figuras 5.23 e 5.24, estão representados dois elementos gráficos, o primeiro filatélico, relacionado com o registo fóssil de estromatólitos na Formação da Leba, e incluído na coleção comemorativa dos Correios de Portugal sobre a geologia de Angola, editada em 1970; o segundo elemento é notafílico e refere-se à nota de 5 kuanzas emitida pelo Banco Nacional de Angola.

Da análise dos conteúdos dos sítios da *web* de divulgação turística (Fig. 5.25), verifica-se que a maioria das referências apresenta a Leba incluída num roteiro turístico do sul de Angola, nomeadamente explorando a ligação entre as cidades do Lubango e do Namibe, o que lhe confere um grau de relevância regional. Mais recentemente, e associado à eleição das 7 Maravilhas Naturais de Angola, as referências ao sítio da Leba já aparecem de forma individualizada, assumindo um grau de relevância nacional.



Figura 5.21. Registo fotográfico de memória institucional da visita do Presidente de Portugal, ladeado pelo Ministro da Reinserção Social de Angola em 21 de julho de 2010.



Figura 5.22. Registo fotográfico de memória de grupo

(Fonte: <http://www.meninadalua.org/1-expedicao/relato-da-viagem/1a-avaria/>).



Figura 5.23. Estromatólitos da Formação da Leba em registo filatélico.



Figura 5.24. Registo notafílico da Serra da Leba.

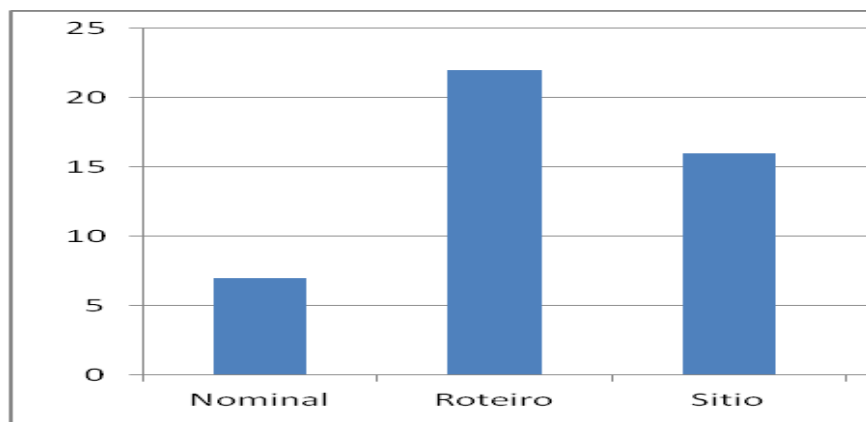


Figura 5.25. Gráfico que demonstra o grau de relevância da Serra da Leba nos sítios da web de divulgação turística.

Do ponto de vista da percepção abstrata, atendendo ao elevado uso social da Leba, é possível atribuir-se-lhe conteúdo cénico. Os estromatólitos da Formação da Leba, representados em selo (Fig. 5.23), remetem para um conteúdo iconográfico, que “refers to local scale content, resulting from specialized knowledge of particular geological phenomena” (Pena dos Reis & Henriques, 2009, p. 5).

5.5. Conteúdos hemerográficos

A análise hemerográfica do Jornal da Huíla, no período compreendido entre abril de 1969 e julho de 1975, permitiu identificar e avaliar as dificuldades verificadas na construção do troço da EN 280, entre a Tampa e a Leba. O jornal, de uma forma recorrente, evidenciou os atrasos nas diferentes fases da obra, reportou a necessidade de reformulação do projeto inicial do Eng^o. Edgar Cardoso, bem como as limitações de ordem financeira e tecnológica. Na Tabela 5.7. sintetizam-se as várias notícias publicadas, que repercutem também o impacto regional da nova estrada, ao facilitar os acessos e a circulação de pessoas e bens entre as províncias da Huíla e do Namibe, bem como a importância económica, turística e política que representa a sua utilização.

A análise destes documentos põe em evidência a relevância da obra de engenharia, as limitações do projeto e as dificuldades de construção, decorrentes da morfologia e da geologia do local onde a estrada foi implantada.

Na Figura 5.26. reproduzem-se excertos de edições do Jornal da Huíla, que se referem a diferentes fases da construção da estrada que, pelo interesse público que revelavam, mereceram honras de primeira página naquele periódico. São bem ilustrativas de um local que, ao beneficiar de uma emblemática via de acesso, se tornou num “highly socialized place largely used by the public due to reasons other than geological ones” (Pena dos Reis & Henriques, 2009, p. 6), o que lhe permite reconhecer conteúdo simbólico que, enquanto tal, detém um grau de relevância local.

Tabela 5.7. Síntese das notícias sobre a EN 280 publicadas no Jornal da HuÍla, no período compreendido entre abril de 1969 e julho de 1975.

Jornal da HuÍla - número	Data (Ano Publicação)	Descrição
770	10 de abril de 1969 (XIV)	Abertura do concurso público para adjudicação da <i>“empreitada mais difícil do troço o traçado da nova estrada Sá da Bandeira-Moçâmedes: troço Tampa-Leba, que inclui exactamente a escalada da Chela”</i>
774	8 de maio de 1969 (XV)	Adjudicação à firma Lourenço Empreiteiros S.A.R.L., da <i>“construção do troço de 18km da descida da Leba- Sá da Bandeira a Moçâmedes pela importância de 42.031.451\$95”</i> , <i>“trata-se de uma obra de execução difícil”</i> .
823	16 de abril de 1970 (XV)	Trabalhos de construção do troço Tampa-Leba.
-	29 de outubro 1970 (XVI)	<i>“Estrada da Leba, uma grande obra de engenharia”</i>
1005	1 de novembro de 1973 (XXI)	<i>“Estrada da Leba para quando a sua conclusão”</i> . Apresenta uma inclinação média de 1,5%, cota mais elevada 1750 metros”
1034	27 de junho de 1974 (XX)	<i>“Estrada ainda não transitável com hipóteses de funcionamento em Julho de 1974”</i>
1040	8 de agosto de 1974 (XX)	<i>“Abertura parcial de circulação”</i>
1075	2 de março de 1975 (XXI)	Visita do Ministro do Interior à estrada da Leba em <i>“aparente”</i> funcionamento (exploração).
1089	5 de julho de 1975 (XIX)	Valorização da obra de engenharia rodoviária e do potencial turístico.



Figura 5.26. Excertos de edições do Jornal da Huíla, que se referem a diferentes fases da obra de construção da estrada EN 280.

CAPÍTULO 6 – PATRIMÓNIO GEOLÓGICO DA LEBÁ: AVALIAÇÃO E VALORIZAÇÃO

No presente capítulo procede-se à identificação e caracterização dos diferentes conteúdos do património geológico reconhecidos na Serra da Leba, com base no grau de relevância e na perceção abstrata, e à sua avaliação integrada (em 6.1). Analisa-se, igualmente, a importância dos resultados obtidos na investigação e discutem-se estratégias de conservação e valorização do património geológico da Serra da Leba (em 6.2).

6.1. Avaliação do Património Geológico da Leba

De acordo com os resultados obtidos a partir da administração dos diferentes instrumentos de análise, procurou-se determinar graus de relevância e tipos de perceções abstratas reconhecidos no geossítio da Leba, com vista à identificação dos conteúdos patrimoniais presentes naquela área de estudo e à obtenção de uma avaliação qualitativa integrada do seu património geológico, de acordo com a proposta de (Pena dos Reis & Henriques, 2009).

Na Tabela 6.1. assinalam-se os graus de relevância e na Tabela 6.2. referem-se os tipos de perceção abstrata reconhecidos no geossítio da Leba.

Tabela 6.1. Graus de relevância reconhecidos no geossítio da Leba.

Instrumentos	Grau de relevância		
	Global	Regional	Local
1. Perceção da população residente		x	x
2. Perceção dos visitantes		x	
3. Conteúdos dos documentos científicos e técnicos		x	
4. Conteúdos de divulgação na web		x	
5. Conteúdos hemerográficos			x

Tabela 6.2. Tipos de percepção abstracta reconhecidos no geossítio da Leba.

Instrumentos	Percepção abstracta			
	Material	Demonstrativo	Cognitivo	Social
1. Percepção da população residente				X
2. Percepção dos visitantes		X		X
3. Conteúdos dos documentos científicos e técnicos		X		
4. Conteúdos de divulgação na <i>web</i>			X	X
5. Conteúdos hemerográficos				X

Tendo em conta os fatores que condicionam uma avaliação de carácter qualitativo e de natureza integradora do valor patrimonial que os objetos geológicos podem deter (grau de relevância e percepção abstracta), relativamente ao geossítio da Leba reconheceram-se conteúdos cénicos, documentais, simbólicos e iconográficos (Fig. 6.1). O grau de relevância regional é suportado pelos dados obtidos a partir de 4 dos 5 instrumentos de avaliação administrados (Tab 6.1). Relativamente à percepção abstracta, as tipologias reconhecidas remetem para dimensões que se estendem desde o demonstrativo ao cognitivo e, com maior ênfase, a forte percepção pública do valor patrimonial da Leba, inferida a partir de 4 dos 5 instrumentos utilizados (Tab 6.2).

Tal como referido em Pena dos Reis & Henriques (2009, p. 4), “the same object may display more than one type of content, its heritage value being then substantially increased”, situação que se pode reconhecer na Leba. Quer a população residente quer os visitantes relevam o conteúdo cénico do geossítio, tal como a informação disponível na *web* que foi consultada e analisada. Os visitantes, bem como a informação de carácter científico e técnico consultada, destacam o conteúdo documental da Serra da Leba.

A informação disponível na *web* permite identificar conteúdo iconográfico, decorrente do registo de estromatólitos reconhecidos na Formação da Leba, enquanto estruturas sedimentares laminadas, resultantes da atividade de cianobactérias, e particularmente importantes para a correlação de unidades do Pré-Câmbrico (Tucker, 1991). Estas estruturas exibem clara relação física entre um determinado evento (captura e agregação de partículas sedimentares através dos filamentos presentes nas cianobactérias) e o seu efeito (estruturas laminadas), o que vai ao encontro do que se entende por conteúdo iconográfico, de acordo com Pena dos Reis & Henriques (2009).

Por fim, quer a população residente, através dos cânticos populares associados à Leba, quer a forte mediatização envolvida na construção e utilização da estrada EN 280, permitem associar conteúdo de natureza simbólica ao geossítio.

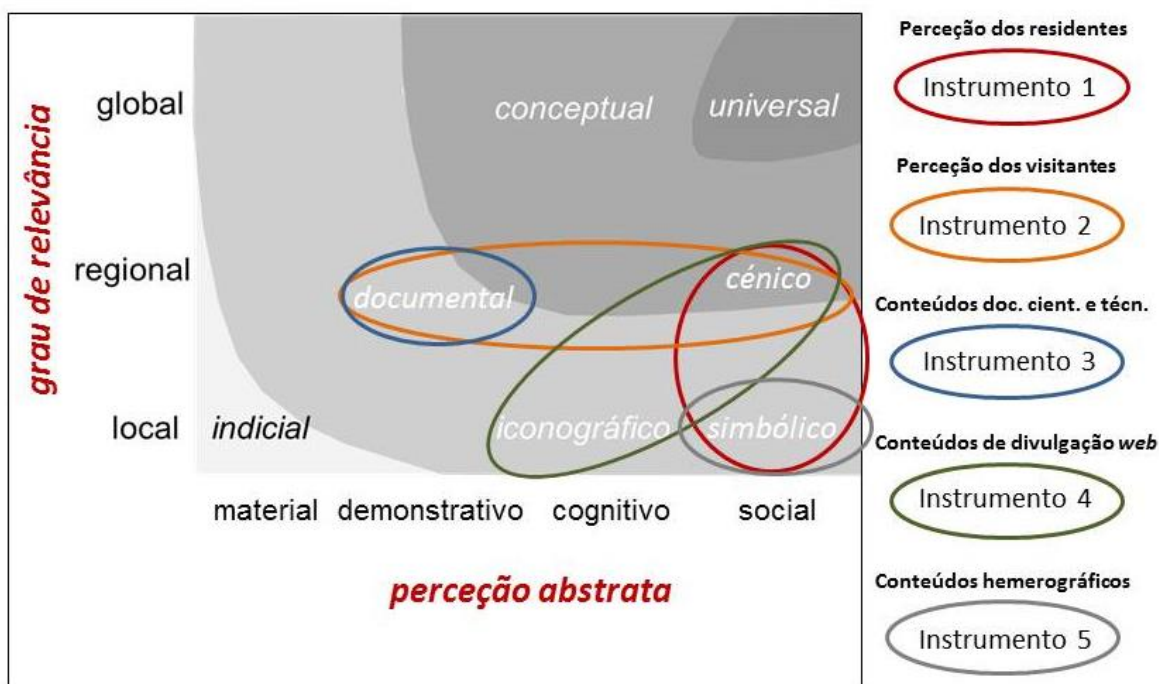


Figura 6.1. Tipos de conteúdos patrimoniais reconhecidos na Serra da Leba.

6.2. Valorização do Património Geológico da Leba

Os procedimentos de avaliação do património geológico desempenham um papel decisivo na implementação subsequente de medidas que visem a sua conservação, valorização e monitorização (Henriques et al., 2011).

Atendendo aos conteúdos patrimoniais reconhecidos na Leba, é de suma importância garantir a sua integridade física, desde logo através de medidas jurídicas apropriadas (classificação), que compete ao poder político assumir. Seja qual for o instrumento utilizado, a justificação das medidas ou ações que permitam classificar um geossítio carecem sempre de fundamentação, assente em conhecimento científico, e requerem expectativas de projeção socialmente relevante (Fig. 6.2).

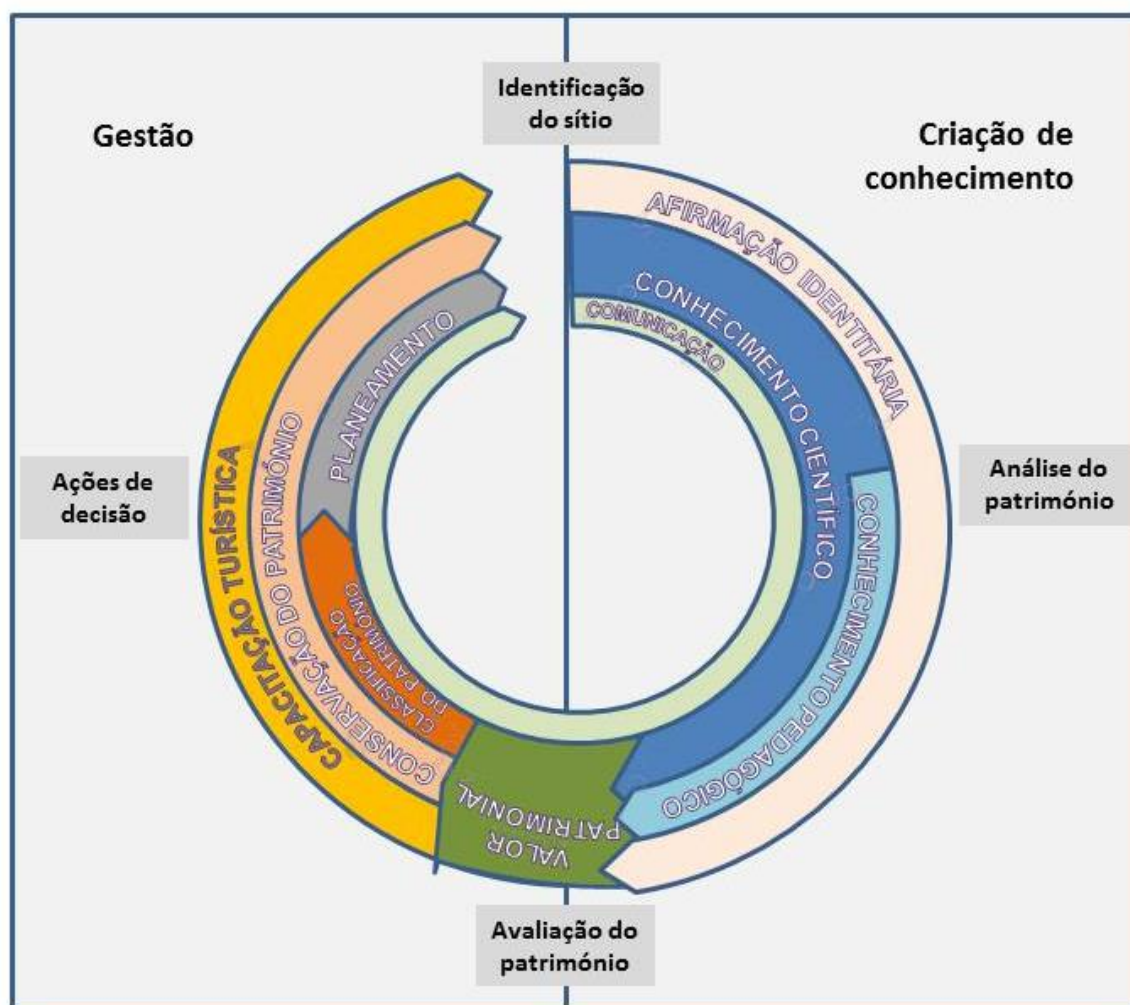


Figura 6.2. Esquema de governação proposto para o património geológico da Leba.

Contudo, a simples classificação de um geossítio não garante a preservação da sua integridade física nem a sua valorização enquanto memória do passado da Terra. Locais com elevado conteúdo cénico, de que a Leba constitui exemplo, são particularmente apelativos para a indústria turística, mais concretamente, para a implementação do geoturismo (Hose, 2008), enquanto atividade que garante a conservação do património geológico através da implementação de medidas adequadas, que promovem a educação em geociências e que produzem satisfação nos visitantes (Dowling, 2011).

A valorização do património geológico da Leba, enquanto elemento constituinte do património natural daquele geossítio, requer ações (materiais e imateriais) específicas, designadamente as que se representam na Figura 6.3. As ações com carácter simultaneamente material e imaterial podem ser ilustradas através da elaboração de painéis informativos (Fig. 6.4) e/ ou interpretativos que, em conjunto com outros recursos, nomeadamente os digitais, podem alimentar plataformas de disseminação do valor do património geológico da Leba, fundamentais para a promoção do geoturismo.



Figura 6.3. Ações de valorização propostas para a Serra da Leba.



Figura 6.4. Painel sugerindo um itinerário turístico na região do Lubango, e que inclui a Serra da Leba, aqui usado como exemplo ilustrativo de recurso de disseminação do património geológico daquele geossítio.

6.3. Considerações Finais

O presente estudo permite fundamentar, do ponto de vista técnico, uma proposta de classificação do geossítio da Leba à luz da legislação vigente em Angola acerca de proteção ambiental (Lei de Bases do Ambiente da República de Angola (Lei nº5/98 de 19 de Junho), apesar da inexistência de legislação específica acerca de geoconservação.

Em articulação com trabalho análogo já desenvolvido para a Tundavala (Bala, 2011; Henriques et al., 2012, 2013), estes dois geossítios, pela representatividade e expressividade do registo estratigráfico do Grupo Chela, são de relevada importância para a compreensão de um importante intervalo da história da Terra, ocorrido há cerca de 2000 milhões de anos, e raramente acessível ou preservado em outros locais do planeta.

Tal singularidade é detentora de valor patrimonial e requer medidas que garantam a sua integridade física e que contribuam para perpetuar a sua existência. Enquanto “new social responsibility towards the use of Earth resources” (Henriques et al., 2011, p. 118), capaz de promover desenvolvimento sustentável, a geoconservação é a única geociência detentora dos conhecimentos necessários para garantir os direitos à memória da Terra (DD, 1991, art.º 6): “Assim como uma árvore guarda a memória do seu crescimento e da sua vida no seu tronco, também a Terra conserva a memória do seu passado, registada em profundidade ou à superfície, nas rochas, nos fósseis e nas paisagens, registo esse que pode ser lido e traduzido”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANIP (2012) - *Agência Nacional para o Investimento Privado*. Disponível em: <http://www.anip.co.ao/index.php?pag=conteudos&id=50>; acedido em 08.09.2014.
- ANGOP (2011) – A Tribo Mucubal. Disponível em: http://www.portalangop.co.ao/angola/pt_pt/noticias/lazer-e-cultura/2013/7/32/Treinados-pelo-deserto-Mucubais-atraem-turistas,c0e03789-b2a2-4df7-af79-b50b1a983f4d.html; acedido em 14.09.2014.
- BALA, A. L. M. (2011) - *Património Natural da Tundavala (Angola): Contributo para a sua utilização geoturística*, Dissertação na Universidade de Coimbra.
- BRILHA, J. (2005) – *Património Geológico e Geoconservação; A conservação da natureza na vertente Geológica*, Palimage Editores.
- BROWNFIELD, M. E. & CHERPENTIER, R. R. (2006) – *Geology and Total Petroleum Systems of the west-Central Coastal Province (7203) West Africa. U.S. Geological Survey Bull. 2207-B*, 52 p.
- BUREK, C.V e PROSSER, C.D (2008) – *The History of Geoconservation*. The Geological Society, London, Special Publications, London.
- CORREIA, H. (1976) – O grupo Chela e a Formação Leba como Unidade litoestratigráficas Resultantes da Redefinição da Formação da Chela na Região do Planalto da Humpata (SW de Angola), *Boletim da Sociedade Geológica de Portugal*, 20, Lisboa.
- CASSETI, V. (2005) – *Geomorfologia e paisagem*. http://www.funape.org.br/geomorfologia/pdf/geomorfologia_paisagem.pdf; acedido em 22.09.2014

Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra (Digne, 1991). *Comum. Serv. Geol. Portugal*, 77: 147-148 Disponível em: <http://www.progeo.pt/pdfs/direitos.pdf>; acedido em: 02.10.2014.

DEAN, W. R. J. (2000) – The birds of Angola: an annotated checklist. *British Ornithologists' Union*, 433 p

DEFFONTAINE, J.P. (1973) - Analyse du paysage et etude régionale des systèmes de production agricole. *Economie Rurale* n. 98, p. 3-13.

DINIZ, A. C. (2006) – *Características Mesológicas de Angola*. IPAD, Lisboa, Portugal. 2ª edição, 450p.

DINIS P.A, MANTAS V, ANDRADE P.S, TONECAS J, KAPULA E. A. PEREIRA & F.S. CARVALHO (2013) - Contribution of TMM rainfall data to the study of natural systems and risk assessment. cases of application in SW Angola. *Estudos do Quaternário*, 9, APEQ, 2013, pp. 33-43.

DOWLING, R.K. (2011).- Geotourism's Global Growth. *Geoheritage*, 3(1), 1-13.

DPCH (2013) – *Serra da Leba – Lubango*, Direcção Provincial da Cultura da HuÍla – Angola.

ERISKSTAD,L. (2013) – Geoheritage and geodiversity management – the questions for tomorrow, *Proceedings of the Geologists' Association*, 124(4), pp. 713–719.

FEIO, M. (1964) – O Relevo de Angola segundo as interpretações de Jessen. *Boletim da Sociedade Geológica*, vol. 5 (3), pp. 267-294.

- FORTUNA, C. R. (2011) – *Breve história da Serra da Leba*. Disponível em: http://clubk.net/index.php?option=com_content&view=article&id=7671:um-pedacodahistoria-da-serra-da-leba-claudioramosfortuna&catid=17:opinioao&Itemid=38, acessado em: 12-03-2014.
- GRAY, M. (2004) - *Geodiversity: valuing and conserving abiotic nature*. John Wiley, Chichester, 434pp.
- HENRIQUES, M. H. Paiva. (2010) – O Ano Internacional do Planeta Terra e a Educação para a Geoconservação. *Ciências Geológicas: Ensino, Investigação e sua História* Volume II Geologia Aplicada, APG e SGP.
- HENRIQUES, M.H; PENA dos Reis; BRILHA, J; MOTA, T.S. (2011) – Geoconservation emerging geoscience. *Geoheritage* 3 (2), 117– 128.
- HENRIQUES, M.H; TAVARES, A. O; BALA, A.L.M. (2012) - Património Geológico da Tundavala (Huíla, Angola) – uma avaliação qualitativa integrada. In *Para Aprender com a Terra: Memórias e Notícias de Geociências no Espaço Lusófono*, ed. HENRIQUES, M. H., ANDRADE, A. I., QUINTA-FERREIRA, M., LOPES, F. C., BARATA, M. T., PENA DOS REIS, R. & MACHADO, A., Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 276 - 283.
- HENRIQUES, M. H, TAVARES, A. O., Bala, A. L. M. (2013) – The Geological Heritage of Tundavala (Angola): an integrated approach to its characterization. *Journal of African Earth Sciences* 88, 62–71.
- HOSE, T.A. (2000) - European geotourism - geological interpretation and geoconservation promotion for tourists. In: Barretino D, Wimbledon. WP, Gallego E. (eds) *Geological heritage: its conservation and management*. Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid, pp 127–146.
- HOSE T.A., Slobodan B. Marković, S. B., Komac, B., Zorn, M. (2011) - Geotourism – a short introduction. *Acta geographica Slovenica*, 51-2, 339-342.

- ILUNGA, A. (2014) – *Estudo de instabilidade de taludes nas estradas de Tundavala, Caholo e Serra da Leba*. Dissertação na Universidade de Coimbra.
- JORNAL DA HUÍLA. (1969) – Vai ser executado o troço Tampa-Leba. Jornal da HuÍla nº 770 de 10 de Abril pág. 1 e 6.
- JORNAL DA HUÍLA. (1969) – Firma Lourenço Empreiteiros vai executar o troço Tampa-Leba. Jornal da HuÍla nº 774 de 8 de Maio pág.1 e 8.
- JORNAL DA HUÍLA. (1970) - Construção do troço Tampa-Leba. Jornal da HuÍla, nº 823 de 16 de Abril, pág.1.
- JORNAL DA HUÍLA. (1970) – Estrada da Leba uma grande obra de engenharia. Jornal da HuÍla, nº de 29 de Outubro pág.8.
- JORNAL DA HUÍLA. (1972) – Novos aquedutos e pontecos serão construídos no troço Tampa- Leba. Jornal da HuÍla nº 939 de 5 de Julho pág. 4.
- JORNAL DA HUÍLA. (1975) – Elogios das estradas de Angola. Jornal da HuÍla, nº 1089 de 5 de Julho, pág. 4.
- JORNAL DA HUÍLA. (1975) – Aspectos impressionantes do troço da Leba, na nova estrada entre Sá da Bandeira – Moçâmedes. Jornal da HuÍla, nº 1075 de 2 de Março pág.1 e 6.
- JUNTA AUTÓNOMA DE ESTRADA DE ANGOLA. (1969) – *Relatório técnico da execução do troço Tampa-Leba*, do mês de abril.
- JUNTA AUTÓNOMA DE ESTRADAS DE ANGOLA. (1970) – *Relatório técnico da execução do troço Tampa-Leba*, do mês de abril.
- JUNTA AUTÓNOMA DE ESTRADAS DE ANGOLA. (1971) – *Relatório técnico da execução do troço Tampa-Leba*, dos meses de fevereiro a julho.
- JUNTA AUTÓNOMA DE ESTRADAS DE ANGOLA. (1972) – *Relatório técnico da execução do troço Tampa-Leba*, dos meses de junho, julho e dezembro.

JUNTA AUTÓNOMA DE ESTRADAS DE ANGOLA. (1973) – *Relatório técnico da execução do troço Tampa-Leba*, do mês de março.

KAPULE, E. E. (2012) - *As Instabilidades de Taludes e Vertentes na Descida da Serra da Leba, Angola*. Dissertação na Universidade de Coimbra.

LOPES, F. C., MANTAS, V., PEREIRA, A. & MEPENGO, H. (2012). Caracterização morfoestrutural do Bordo Ocidental do Planalto da Humpata (SW de Angola) com recurso a técnicas de deteção remota. In: *Para Conhecer a Terra. Memórias e Notícias de Geociências no espaço Lusófono. Imprensa da Universidade de Coimbra*, ed. Lopes, F. C., ANDRADE, A. I., HENRIQUES, M. H., QUINTA-FERREIRA, M., BARATA, M. T. & PENA dos REIS, R. 44 – 52.

MEDEIROS, C.A. (1976) – A Colonização das Terras Altas da Huíla (Angola), Estudo de Geografia Humana, *Memórias do Centro de Estudos Geográficos*, Lisboa 2, 21-96.

MP (1998) – Lei de Bases do Ambiente. *Ministério dos Petróleos, República de Angola*, 17 p. (Disponível em: <http://www.governo.gov.ao/LegislacaoD.aspx?Codigo=323>, acedido em: 14.09.2014).

MW (2013) - *Political Map of Angola. Maps of the World*. Disponível em: <http://www.mapsofworld.com/angola/angola-political-map.html>; acedido em 08.09.2014.

PEDREIRA, A, J. & BONFIM, L. F. C. (2002) – Morro do Pai Inácio. BA. Marco Morfológico da Chapada Diamantina. SIGEP 72". In: Schobbenhaus, C., Campos, D.A., Queiroz, E.T., Winge, M. & Berbert-Born, M., *Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil*. Vol. 1, SIGEP, Brasília: 307-312. Disponível em: <http://sigep.cprm.gov.br/sitio072/sitio072.pdf>, acedido em: 14.09.2014.

- PEREIRA, A. J & WAELE, B. (2008) - Contemporaneous evolution of the Palaeoproterozoic–Mesoproterozoic sedimentary basins of the São Francisco–Congo Craton. *Geological Society, Special Publications*, London, 294, 33-48.
- PENA dos Reis. R., HENRIQUES, M.H. (2009) - Approaching an integrated qualification and evaluation system for geological heritage. *Geoheritage* 1 (1), 1–10.
- PEREIRA, E., TASSINARI, C.C.G., RODRIGUES; J.F., VAN-DÚNEM, M.V. (2011) – Novos Dados Sobre a Idade da Sequência Vulcano-Sedimentar do Grupo Chela e do Soco Granítico Subjacente: Implicações na Evolução Crustal Pós-Eburneana do SW de Angola.
- PROSSER, C. D. (2013) – Our rich and geoconservation portfolio: the foundation for the future. *Proceedings on the Geologists' Association*, Volume 124, Issue 4, June 2013, 568-580
- REIMOLD, W.U. (1999) - Geoconservation – a southern African and African perspective. *Journal of African Earth Sciences* 29 (3), 469–483.
- SCEAP. (2014) – *Motivos do ecoturismo em Angola, serviços culturais da embaixada de Angola em Portugal*, Disponível em: http://www.embaixadadeangola.org/cultura/turismo/set_tur.html. Acedido 14.09.2014.
- TEIXEIRA, P. A. & GOMES, M. (2012) - Notas sobre a estabilidade das encostas na estrada da leba, na serra da chela. *Revista Luso-Brasileira de Geotecnia*, 124, 81-89.
- TUCKER, M. (1991) – Sedimentary Petrology. *An introduction to the origin of sedimentary rocks*, Blackwell Scientific Publications, Second Edition, Oxford, 260 pp.

- UNESCO. (2010) – *Orientação Técnica para Aplicação da Convenção do Património Mundial*. Centro do Património Mundial, Comité Intergovernamental para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural, 140 p. Disponível em: <http://whc.unesco.org/archive/opguide08-pt.pdf>, acedido em: 14.09.2014
- UNESCO. (2011) – *World Heritage List of Natural Sites of Africa*. UNESCO World Heritage Convention. UNESCO. Disponível em: http://whc.unesco.org/en/list/?search=&searchSites=&search_by_country=&search_yearinscribed=&type=natural&themes=&media=4®ion=5&criteria_restriction=&order=Africa; acedido em: 14.09.2014.
- VALE, F. S; GONÇALVES, S. V; SIMOES, M. C. (1973) – *Carta Geológica Folha nº 355- Humpata-Cainde. Notícia Explicativa*.
- WIMBLEDON, W. A. P. (1988) - Paleontological site conservation in Britain: facts, form, function, and efficacy. In: Crowther PR, WIMBLEDON W .A (ed) *The use and conservation of palaeontological sites*. Spe Pap Palaeont 40:41 – 55.
- VIEIRA, E. M. (2007) – *Jardim e a paisagem, o espaço, arte e lugar*, São Paulo Abril 1ª edição; 254 p; Disponível em: http://books.google.pt/books?id=KJaQ6AM39fYC&pg=PA2&dq=a+paisagem+uma+valor+natural&hl=en&ei=7FdzToLtFdG98gOMsvzUDQ&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=4&sqi=2&ved=0CDsQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false, acedido em 14.09.2014.

ANEXOS

INSTRUMENTO DE ANÁLISE 1

Este instrumento de avaliação faz parte da investigação de Artur Domingos sobre a avaliação do património geológico da Leba, Huíla, Angola. Os trabalhos decorrem no âmbito do mestrado em Geociências, ramo Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Coimbra.

Pretende-se avaliar as percepções locais sobre a Leba, bem como identificar elementos culturais relacionados com tradições e expressões orais relativos a contos tradicionais, provérbios, cânticos e lengalengas.

Trata-se de um questionário anónimo e só utilizado para fins científicos.

NÚMERO DE INQUÉRITO -		DATA DE RECOLHA -			
1 - Identificação do entrevistado					
1.1 – Local de residência -					
1.2 Sexo	M	1.3 Idade -			
	F	1.4 – Número de anos que reside no local -			
1.5 Nível de formação -					
1.6 – Atividade principal					
2 – Motivação passar pela/visitar a Leba					
A caminho de casa		Por razões ocasionais		No acesso ao Lubango (ou Namibe)	
A caminho do trabalho		Em visita com a família		Nunca passei ou visitei	
				Não sabe/Não responde	
3 – Frequência da passagem pela/ visita à Leba					
Nunca passei ou visitei		Uma vez por ano		Uma vez por semana	
Uma vez há muito tempo		Uma vez por mês		Uma vez por dia	
				Não sabe/Não responde	

4 – Perceções acerca da Leba				
Das frases que se seguem escolha as duas que melhor caracterizam a Leba				
É um local com uma vista e paisagem muito bonitas		É um local longe de tudo		É uma estrada muito importante
É um local muito inclinado (íngreme)		É um local de passagem para outra província		É uma estrada muito perigosa
É um local tranquilo para viver		É um local difícil para trabalhar		Não sabe/Não responde
5 – Conceitos associados à Leba				
Das palavras que se seguem escolha as duas que melhor caracterizam a Leba				
Água		Frio		Curvas
Rocha (pedras)		Nevoeiro		Acidentes
Plantas		Miradouro		Assaltos
Animais		Estrada		Não sabe/Não responde
6 – Identificação de registos orais associados à Leba				
Assinale os registos orais que conhece associados à Leba				
Canções		Rimas de embalar		Rezas ou orações
Contos tradicionais		Cânticos		Provérbios e lengalengas
				Não sabe/Não responde
7 – Descrição dos registos orais.				
8 – Descrição pessoal. Numa frase descreva a Leba.				

Obrigado pela participação. Com a conclusão do trabalho dar-lhe-ei conhecimento dos resultados.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE 2

Este instrumento de avaliação faz parte da investigação de Artur Domingos sobre a avaliação do património geológico da Leba, Huíla, Angola. Os trabalhos decorrem no âmbito do mestrado em Geociências, ramo Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Coimbra.

Pretende-se avaliar percepções dos visitantes da Leba.

Trata-se de um questionário anónimo e só utilizado para fins científicos.

NÚMERO DE INQUÉRITO -			DATA DE RECOLHA -		
1 - Identificação do entrevistado					
1.1 – Origem	Estrangeiro		País de origem -		
	Nacional		Província -	Município -	
1.2 Sexo	M	1.3 Idade -			
	F	1.4 – Actividade principal -			
2 – Motivação para passar pela/visitar a Leba					
Visita em trânsito para outro local			Visita propositada à Leba		Não sabe/Não responde
Explicar a razão					
3 – Frequência da passagem pela/ visita à Leba					
Primeira visita			Visita pouco frequente, uma vez ou menos por ano		Visita frequente, uma vez ou mais por mês.
Já tinha visitado anteriormente			Visita regular, com mais de uma vez por ano		Não sabe/Não responde
4 – Conhecimentos prévios acerca da Leba					
Por frequentes visitas com amigos e familiares			Por informação de folhetos, postais ou outros materiais turísticos		Por sinalização na estrada
Por descrição de amigos			Por informação na Internet		Não tinha conhecimento prévio

Por livros ou artigos em revistas		Por informação na televisão ou rádio		Não sabe/Não responde	
5 – Perceções acerca da Leba					
Das frases que se seguem escolha as duas que melhor caracterizam a Leba					
É um local com uma vista e paisagem muito bonitas		É um local muito tranquilo		É uma obra de engenharia muito importante	
É um local com uma escarpa rochosa imponente		É um local que merece ser visitado		É um local de passagem para outra província	
É um local de grande beleza natural		É um local longe de tudo		É uma estrada muito perigosa	
				Não sabe/Não responde	
5 – Conceitos associados à Leba Das palavras que se seguem escolha as duas que melhor caracterizam a Leba					
Água		Paisagem		Turismo	
Cascata		Ar puro		Estrada	
Rochas		Frio		Curvas	
Escarpa		Nevoeiro		Acidentes	
Plantas		Miradouro		Assaltos	
Animais		Fotografia		Não sabe/Não responde	
6 – Perceções após a visita. Avalie as expressões que se seguem, assinalando as opções Concordo ou Discordo.					
Não tinha expectativas ou conhecimento anterior					
A Leba é mais imponente do que eu esperava				Concordo	
				Discordo	
Fazem falta infra-estruturas de apoio aos visitantes				Concordo	
				Discordo	
A estrada merecia melhor manutenção				Concordo	
				Discordo	
Recomendaria uma visita à Leba a outras pessoas				Concordo	

					Discordo	
Não sabe/Não responde						
7 – Descrição pessoal. Numa frase descreva o que faria para divulgar a Leba.						
8 – Descrição pessoal. Numa frase descreva o que faria para proteger a Leba.						

Obrigado pela participação. Com a conclusão do trabalho dar-lhe-ei conhecimento dos resultados.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE 3

Este instrumento de avaliação faz parte da investigação de Artur Domingos sobre a avaliação do património geológico da Leba, Huíla, Angola. Os trabalhos decorrem no âmbito do mestrado em Geociências, ramo Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Coimbra.

Pretende-se a avaliação dos conteúdos dos documentos científicos e técnicos sobre/que se referem à Leba.

Referência do Documento				
Data da Documento				
Classificação da origem	Institucional			
	Organização privada			
	Outra	Qual?		
Características do conteúdo	Referência nominal à Leba			
	Leba como parte de roteiro ou de descrição (1)			
	Leba como elemento central de pequena descrição (2)			
	Leba como elemento central do documento (+ de 500 palavras) (3)			
	Outro	Qual?		
Título				
Palavras-chave do documento				
Conteúdo textual	Objetivos	Científicos	Etnográfico/Antropológico	
			Histórico s.l.	
			Geográfico ou Ambiental s.l.	
			Biogeofísico (Geológico, Paleontológico, Biológico, Climático, ...)	
			Engenharia	
			Outro. Qual?	
		Divulgação	Turística	Nominal
				Roteiro
				Sítio
				Nacional
			Provincial	
		Local		
		Desportiva	Qual?	
		Memórias	Individuais	
			Coletivas/Grupos	
Educativos	Manual escolar	Nominal		
		Descrição genérica		
		Descrição pormenorizada		
		Ensino Básico		
		Ensino Secundário		
	Ensino Superior			
Roteiro ou outro elemento de atividade prática				
Dicionário ou atlas				

			Outro tipo. Qual?			
		Relatório ou projecto de engenharia	Resumo técnico			
Conteúdos gráficos	Tipo de elementos			Fotografias		
				Esquemas ou perfis		
				Mapas ou cartas		
				Peças desenhadas de projecto		
	Nº de elementos					
	Legendas ou títulos dos filmes					
	Iconografia	Paisagem			Cascata ou rio	
					Cenário centrado na estrada	
					Cenário centrado na escarpa	
					Cenário de fundo	
					Miradouro	
					Outro elemento	
		Elementos	Bióticos			Fauna
						Flora
						Outro. Qual?
			Geológicos, geomorfológicos ou hidrológicos			Afloramento rochoso
						Pormenor petrográfico
						Fóssil
						Forma de vertente
						Forma fluvial
			Outro. Qual?			
Humanos					Indivíduos	
			Grupos			
			Atividades de grupo			
			Outro Qual?			
Engenharia			Pormenor da estrada			
			Pormenor de outra obra			
			Miradouro			

INSTRUMENTO DE ANÁLISE 4

Este instrumento de avaliação faz parte da investigação de Artur Domingos sobre a avaliação do património geológico da Leba, Huíla, Angola. Os trabalhos decorrem no âmbito do mestrado em Geociências, ramo Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Coimbra.

Pretende-se a avaliação dos conteúdos dos documentos de divulgação online sobre/que se referem à Leba.

Endereço da página			
Data de consulta			
Natureza do site	Institucional		
	Órgão de Comunicação Social		
	Organização privada		
	Pessoal		
	Outro	Qual?	
Arquitetura do site	Simples		
	Entroncada		
	Rede		
	Outro	Qual?	
Conteúdos textuais	5 Palavras-chave dos conteúdos		
	Objetivos	Científicos	Etnográfico/Antropológico
			Histórico s.l.
			Geográfico ou Ambiental s.l.
			Biogeofísico (Geológico, Paleontológico, Biológico, Climático, ...)
			Engenharia
			Outro. Qual?
	Divulgação	Turística	Nominal
			Roteiro
			Sítio
			Nacional
			Provincial
Local			
Desportiva	Qual?		
Memórias		Individuais	
		Coletivas/Grupos	
Conteúdos gráficos	Tipo de elementos	Fotografias	
		Esquemas	
		Animações	
		Filmes	
		Moedas e Notas	
		Selos e Postais	
		Outro Qual?	
	Nº de elementos		
	Palavras-chave das legendas ou dos títulos dos filmes		
			Cascata ou rio
		Cenário centrado na estrada	
		Cenário centrado na escarpa	

			Cenário de fundo		
			Miradouro		
			Outro elemento		
		Elementos	Bióticos	Fauna	
				Flora	
				Outro. Qual?	
			Geológicos, geomorfológicos hidrológicos	ou	Afloramento rochoso
					Pormenor petrográfico
					Fóssil
					Formas de vertente
					Formas fluviais
				Outro. Qual?	
			Humanos		Indivíduos
					Grupos
					Atividades de grupo
Outro. Qual?					
Engenharia		Pormenor da estrada			
		Pormenor de outra obra			
		Miradouro			
		Outro. Qual?			

INSTRUMENTO DE ANÁLISE 5

Este instrumento de avaliação faz parte da investigação de Artur Domingos sobre a avaliação do património geológico da Leba, Huíla, Angola. Os trabalhos decorrem no âmbito do mestrado em Geociências, ramo Ambiente e Ordenamento, da Universidade de Coimbra.

Pretende-se a avaliação dos conteúdos hemerográficos no Jornal da Huíla, encontrar elementos associados à construção da estrada da Leba.

Jornal da Huíla - número	Data (Ano Publicação)	Descrição