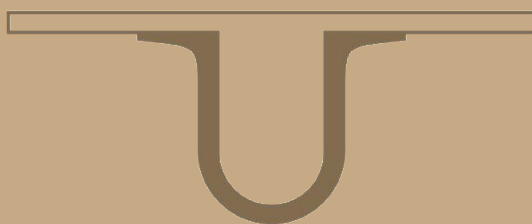




UNIVERSIDADE DE
COIMBRA



Vera Lúcia Nogueira Morais Magalhães da Costa

TRABALHO EM GRUPO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

APLICAÇÃO AOS RISCOS DE CHEIA E INUNDAÇÃO

Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino da Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário, orientado pela Professora Doutora Adélia Jesus Nobre Nunes, apresentado ao Conselho de Formação de Professores da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

Setembro de 2019

FACULDADE DE LETRAS

TRABALHO EM GRUPO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

APLICAÇÃO AOS RISCOS DE CHEIA E INUNDAÇÃO

Ficha Técnica

| | |
|---|--|
| Tipo de trabalho | Relatório de Estágio |
| Título | Trabalho em grupo no ensino de geografia |
| Subtítulo | Aplicação aos riscos de cheia e inundação |
| Autor/a | Vera Lúcia Nogueira Morais Magalhães da Costa |
| Orientadora | Adélia Jesus Nobre Nunes |
| Júri | Presidente: Doutor Albano Augusto Figueiredo Rodrigues |
| | Vogais: |
| | Doutora Isabel Maria Rodrigues de Piava |
| | Doutora Adélia Jesus Nobre Nunes |
| Identificação do Curso | 2º Ciclo em Ensino |
| Área científica | Formação de Professores |
| Especialidade/Ramo | Ensino da Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário |
| Data da defesa | 08-10-2019 |
| Classificação do Relatório | 19 |
| Classificação do Estágio e Relatório | 18 |



À minha Mãe por toda a luta.

Agradecimentos

O presente relatório foi elaborado com a orientação da professora Doutora Adélia Jesus Nobre Nunes, a quem agradeço por todo o apoio que me concedeu, com todas as correções e sugestões, que permitiu melhorar este relatório.

À orientadora de estágio, professora Doutora Maria da Luz Campos, o meu agradecimento por todo o tempo despendido, por todos os conselhos e encorajamentos que me fizeram evoluir enquanto profissional.

Aos meus alunos por todos os momentos que me proporcionaram.

Agradeço aos meus Pais por todo o apoio, desde o início do meu percurso académico, por toda a confiança, por todo o amor e companheirismo, por nunca me deixarem desistir.

Ao Tiago por ter estado sempre lá, por toda a força que me deu nos bons e maus momentos, por toda a paciência e amor.

À minha avó por todas as palavras reconfortantes.

A todos, muito obrigada.

RESUMO

O presente Relatório de Estágio constitui o trabalho final do Mestrado em Ensino da Geografia no 3º ciclo do ensino básico e secundário e tem como objetivo a descrição de todas as atividades e experiências vividas durante a prática letiva supervisionada (estágio pedagógico) realizado no Colégio de São Teotónio, numa turma de 9º ano no decurso do ano letivo de 2018/2019.

O estágio pedagógico é realizado no segundo ano do mestrado em ensino, marcando a passagem de uma aprendizagem, essencialmente, teórica para uma transposição prática, onde é possível o professor estagiário colocar em prática tudo aquilo que aprendeu e continuar a aprender sobre todas as tarefas que são intrínsecas a um professor.

No final deste período de estágio é fundamental a construção de uma reflexão crítica de todas as práticas pedagógicas adotadas, com particular ênfase para a que se apresenta neste relatório, sobre o tema A importância do trabalho de grupo na disciplina de geografia – aplicação à temática dos *Riscos hidrológicos: cheias e inundações*. Assim, o presente trabalho encontra-se dividido em dois capítulos; o primeiro tem como objetivo relatar a experiência vivida no estágio pedagógico, a escola, as turmas, as aulas; o segundo capítulo é constituído por uma reflexão da prática pedagógica supervisionada, analisando a importância do trabalho de grupo na disciplina de Geografia, e um aprofundamento científico sobre o tema dos riscos hidrológicos: cheias e inundações. Neste trabalho procurou-se conciliar, da melhor forma possível, os conteúdos científicos com estratégias a utilizar em sala de aula, através do trabalho de grupo e debate, que será descrito neste relatório.

O trabalho desenvolvido teve como objetivo concretizar uma prática pedagógica apropriada às necessidades da realidade educativa, utilizando estratégias e metodologias inclusivas e apropriadas a todos os alunos tendo como objetivo primordial a aprendizagem e a angariação de capacidades sociais, de pensamento crítico e de resolução de problemas por parte dos discentes.

PALAVRAS-CHAVE: Estágio Pedagógico, Ensino da Geografia, trabalho de grupo, debate, Riscos hidrológicos.

ABSTRACT

This Internship Report is the final work of the Master in Geography Teaching in the 3rd cycle of basic and secondary education and aims to describe all the activities and experiences lived during the supervised teaching practice (pedagogical internship) held at Colégio de São Teotônio, in a 9th grade class during the 2018/2019 school year.

The pedagogical internship is carried out in the second year of the master's degree in teaching, marking the transition from essentially theoretical learning to practical transposition, where it is possible for the trainee teacher to put into practice all that he has learned and to continue learning about all the tasks are intrinsic to a teacher.

At the end of this internship period, it is essential to construct a critical reflection of all the pedagogical practices adopted, with particular emphasis on the one presented in this report, on the theme The importance of group work in the discipline of geography - application to the theme of Hydrological hazards: floods and floods. Thus, the present work is divided into two chapters; the first aims to report the experience lived in the pedagogical stage, the school, the classes, the classes; The second chapter consists of a reflection of supervised pedagogical practice, analyzing the importance of group work in the discipline of geography, and a scientific study on the subject of hydrological risks: floods and floods. In this work we tried to reconcile, as best as possible, the scientific contents with strategies to be used in the classroom, through group work and debate, which will be described in this report.

The aim of this work was to realize a pedagogical practice appropriate to the needs of the educational reality, using inclusive strategies and methodologies appropriate to all students, with the primary objective of learning and raising social skills, critical thinking and problem solving by students.

KEYWORDS: Pedagogical Internship, Geography Teaching, group work, debate, Hydrological Risks.

Índice

| | |
|--|-----------|
| Introdução | 9 |
| CAPITULO I- EXPERIÊNCIA VIVIDA NO ESTÁGIO PEDAGÓGICO | 11 |
| 1. Apresentação da prática Supervisionada no ensino da geografia no 3ºciclo do ensino básico e ensino secundário. | 12 |
| 1.1. A Escola | 12 |
| 1.2. As Turmas | 13 |
| 1.2.1. Caracterização da turma X do 9ºano..... | 14 |
| 2. Reflexão crítica sobre a prática pedagógica | 15 |
| 2.1. Expectativas em Relação ao Estágio pedagógico | 15 |
| 2.2. Metodologia de trabalho | 16 |
| - Atividades letivas | 16 |
| - Atividades extracurriculares | 18 |
| CAPÍTULO II – TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA | 19 |
| 1. Fundamentos teóricos | 20 |
| 1.1. Enquadramento do tema | 20 |
| 1.2. A geografia escolar e os “riscos” | 20 |
| 1.3. Capacidade de resposta à manifestação do risco | 23 |
| - Estimativa do risco de inundação | 25 |
| - Avaliação do risco | 25 |
| - Gestão do risco de inundação..... | 26 |
| - O exemplo do Município de Coimbra | 26 |
| 1.4. Cheias e inundações | 28 |
| 1.5. Riscos hidrológicos em Portugal..... | 29 |
| 1.6. Risco de cheias e inundações no Município de Coimbra | 32 |
| 2. Estratégia diádica..... | 38 |
| 2.1. Aprendizagem cooperativa | 38 |

| | |
|--|----|
| 2.2. A importância do trabalho de grupo na disciplina de Geografia | 39 |
| 2.3. Preparação e objetivos do trabalho de grupo..... | 40 |
| 2.4. Avaliação dos conteúdos apresentados..... | 45 |
| 2.5. Análise dos resultados obtidos com o trabalho de grupo..... | 46 |
| 3. Considerações relativas à aplicação didática | 56 |
| Conclusão..... | 58 |
| Bibliografia..... | 60 |
| ANEXOS..... | 64 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Perigosidade e Vulnerabilidade em situação de inundação | 23 |
| Figura 2. "Fazes do processo de Gestão do risco." | 24 |
| Figura 3. Instrumentos de ordenamento territorial em Portugal..... | 26 |
| Figura 4. Linhas de água e bacias hidrográficas. | 30 |
| Figura 5. 63 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação. | 31 |
| Figura 6. Área de Inundação em Coimbra e património cultural afetado. | 34 |
| Figura 7. "Carta de susceptibilidade a cheias/inundações e pontos críticos de escoamento superficial". | 36 |
| Figura 8. Esplanadas do Parque Verde inundadas pela subida da água do Rio Mondego. | 37 |
| Figura 9. Desassoreamento do Mondego | 38 |
| Figura 10. Uma das imagens apresentadas pelo grupo um..... | 44 |
| Figura 11. Notícia/vídeo apresentado pelo grupo dois | 44 |
| Figura 12. Uma das notícias/vídeos apresentadas pelo grupo três..... | 45 |
| Figura 13. Uma das imagens apresentadas pelo grupo quatro. | 45 |
| Figura 14. Resultados obtidos na pergunta 1.1 do teste | 47 |
| Figura 15. Resultados obtidos na pergunta 1.2 do teste | 48 |
| Figura 16. Resultados obtidos na pergunta 1.3 do teste | 49 |
| Figura 17. Resultados obtidos na pergunta 1.4 do teste | 50 |
| Figura 18. Resultados obtidos na pergunta 2 do teste | 51 |
| Figura 19. Resultados obtidos na pergunta 3 do teste | 51 |
| Figura 20. Quadro de avaliação da preparação e realização do trabalho de grupo como estratégia de ensino aprendizagem..... | 52 |
| Figura 21. Avaliação das informações dadas pela professora antes do trabalho de grupo | 53 |
| Figura 22. Avaliação da organização do trabalho | 53 |
| Figura 23. Avaliação do convívio entre todos | 54 |
| Figura 24. Avaliação da aprendizagem pelos alunos | 54 |
| Figura 25. O que os alunos mais gostaram em relação ao trabalho e debate..... | 55 |

Introdução

O presente relatório insere-se no âmbito do Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário e apresenta uma reflexão crítica do período de estágio pedagógico realizado no Colégio de São Teotónio, em Coimbra, no ano letivo 2018/2019. Este trabalho inicia-se com uma descrição do meio escolar e das turmas que fizeram parte de toda esta experiência como docente, seguido de uma reflexão sobre as práticas e estratégias pedagógicas utilizadas no decorrer da prática de ensino supervisionada. Num segundo momento são explorados os fundamentos teóricos e científicos que serviram de base para a elaboração de uma das estratégias pedagógicas utilizadas em contexto de sala de aula, a realização, por parte dos alunos, de um trabalho de grupo e debate sobre os riscos hidrológicos: cheias e inundações. Por fim, é realizada a análise dos resultados obtidos, ao nível de aprendizagem com a realização do trabalho de grupo.

Ao longo deste período de prática de ensino supervisionada foi possível constatar que, apesar das inúmeras propostas de trabalhos de pesquisa e de trabalhos de grupo presentes nos manuais escolares e constituindo uma das orientações presentes na Direção Geral da Educação, com o objetivo de desenvolver competências nos alunos com a “realização de trabalhos que envolvem pesquisa, análise, debate e reflexão”, na realidade, em contexto de sala de aula, estas estratégias não se realizam com a frequência desejada devido à gestão de tempo necessária ao cumprimento dos programas.

É nesta sequência que se vem debater a importância do trabalho de grupo na disciplina de geografia, analisando as aprendizagens obtidas pelos alunos do 9ºano, ao realizarem tarefas em conjunto, com finalidade última de debater em sala de aula o tema dos riscos hidrológicos, em particular na área urbana de Coimbra.

Sendo os alunos residentes no Município de Coimbra e estando familiarizados com as históricas cheias e inundações, fazia todo o sentido optar pelo tema dos riscos hidrológicos para a elaboração de uma estratégia didática e, conseqüentemente, para a elaboração deste relatório. A escolha desta estratégia foi também baseada nas metas curriculares e nas aprendizagens essenciais, em vigor, que pretendem que os alunos angariem capacidades, tais como, investigação e resolução de problemas, pensamento criativo, trabalho em equipa, entre outras.

Por outro lado, os riscos são um tema cada vez mais presente na sociedade atual, que se traduzem numa panóplia de situações que afetam a vida de todos ao colocarem em causa a segurança da população. Neste sentido, “a educação para o risco é, hoje, reconhecida como uma componente da formação da criança e do jovem que importa desenvolver desde os primeiros anos de vida. A escola tem neste processo um papel fundamental, assumindo-se como interveniente privilegiado na mobilização da sociedade, proporcionando e promovendo dinâmicas e práticas educativas que visam, no espetro mais amplo da educação para a cidadania, a adoção de comportamentos de segurança, de prevenção e gestão adequada do risco.” (Referencial de Educação para o Risco- RERisco, Direção geral de Educação, 2015)

CAPITULO I- EXPERIÊNCIA VIVIDA NO ESTÁGIO PEDAGÓGICO

1. Apresentação da prática Supervisionada no ensino da geografia no 3º ciclo do ensino básico e ensino secundário.

O Estágio Pedagógico é fundamental num mestrado em ensino, uma vez que se dá a transição de aluno para professor estagiário, a transição de um contexto académico para um contexto profissional, ou seja, passa-se da teoria para a prática, onde se aplicam todos os conhecimentos que nos foram transmitidos ao longo destes anos de aprendizagem.

Assim, este relatório é constituído pela apresentação do núcleo de estágio, da escola onde se realizou o estágio pedagógico, a caracterização das turmas e das atividades desenvolvidas ao longo do ano letivo.

O estágio teve início no mês de outubro de 2018, no Colégio de São Teotónio, sendo o respetivo núcleo de estágio constituído por três professores estagiários, nomeadamente, Ana Daniela Jorge, Isaac Afonso e Vera Lúcia Costa, sob orientação da Dr.^a Maria da Luz Campos, docente do Colégio e pela Orientadora Científica de Geografia, Doutora Adélia Nunes.

1.1. A Escola

O colégio de São Teotónio localiza-se Rua do Brasil na cidade de Coimbra. Foi fundado em 1963 e é um colégio de cariz público-privado e católico. Este encontra-se organizado nos seguintes órgãos: Concelho de Administração; Direção do Colégio; Direção Centro Social; Direção Escola de Música; Serviços administrativos e Serviços Gerais, tendo uma oferta variada, como a cresce, jardim-de-infância, 1º ciclo, 2º ciclo, 3º ciclo, secundário, iniciações musicais, curso básico de música, curso profissional de Artes do Espetáculo Interpretação e possui ainda uma residência de estudantes.

O colégio assenta a sua proposta educativa em valores e critérios bem definidos, tem como principal missão a forma específica de educar “Colégio de São Teotónio, o humanismo cristão, um projeto educativo, uma escola plural”. Este colégio está alicerçado num projeto educativo com base em valores do Evangelho de Jesus Cristo, “acreditando que tudo e todos os saberes estão ao serviço da pessoa humana, que constrói e vivência uma cultura de exigência e rigor, de promoção da justiça e equidade, capaz de motivar e de fazer da aprendizagem uma experiência útil e gratificante, ao serviço

da qual se colocam a inovação e as tecnologias, numa busca contínua de atualização qualificação e melhoria". (Anuário colégio de São Teotónio 2011, 2012)

O colégio integra um conjunto de alunos e alunas bastante heterogéneo que engloba proveniências muito diversificadas favorecendo, assim, o encontro de culturas, de referências geográficas e sociais variadas numa vivência em comum promovendo os valores do respeito mútuo. Esta instituição faz-se também destacar pelo conjunto de atividades e experiências educativas que são fornecidas aos estudantes proporcionando momentos de convívio e lazer como as atividades desportivas, as iniciativas de fim-de-semana que passam pelo contacto com a natureza, a música, o teatro, e o cinema, as celebrações eucarísticas promovendo a formação humana e religiosa, a festa de natal onde muitas vezes são reveladas algumas aptidões artísticas dos alunos, docentes e não docentes. Existe ainda um passeio anual, promovendo o convívio entre todos, sem horários rígidos sem pressas, conhecendo novos espaços saberes e desafios.

A Escola de Música São Teotónio faz parte do projeto global de educação e é vocacionada para o ensino especializado da música com uma oferta diversificada de instrumentos lecionados, desde teclas, cordas e sopros e com vários níveis de ensino. Esta Escola de Música oferece vários cursos como a iniciação musical, cursos básicos de música em regime integrado, articulado e supletivo, cursos secundários/ complementares em regime supletivo e também cursos livres que se encontram abertos a todas as idades.

1.2. As Turmas

Durante este ano letivo tivemos a oportunidade de vivenciar a realidade da comunidade escolar e de contactar com três turmas do 3ºciclo. A escolha das turmas resultou do consenso entre os três estagiários em função da oferta que foi disponibilizada pela professora cooperante do núcleo.

O professor estagiário Isaac Afonso ficou responsável pela turma X do 8ºano enquanto as professoras estagiárias Vera Lúcia Costa e Ana Daniela Jorge ficaram responsáveis pelas turmas X e Y do 9ºano, respetivamente, sendo que a turma Y do 9º ano insere-se no projeto educativo da Escola de Música.

O contacto com dois anos de escolaridade distintos e com um projeto educativo diferente, onde a música faz parte do currículo, foi essencial para a nossa formação e aprendizagem, quer na

preparação e lecionação de aulas como também na procura de estratégias para a resolução de várias problemáticas, uma vez que, eram três turmas com diversas particularidades, quer a nível de conhecimento, de interesses e até mesmo de comportamento. Nas três turmas existiam alunos com necessidades educativas especiais diferenciadas, o que nos permitiu estar em contacto com esta realidade contribuindo assim para a nossa preparação para lidar com as mais diversas situações, na lecionação de aulas, na elaboração e correção dos testes de avaliação e no controlo do comportamento.

1.2.1. Caracterização da turma X do 9ºano

A turma X do 9ºano de escolaridade é constituída por vinte e três alunos, sendo quinze rapazes e oito raparigas, com idades compreendidas entre os catorze e os dezasseis anos.

Nesta turma, verificou-se a existência de dois alunos com necessidades educativas especiais sendo necessário a implementação de medidas educativas. Um dos alunos engloba no seu processo medidas como: a Diferenciação Pedagógica, que tinha como objetivo incentivar o interesse do aluno; As Acomodações Curriculares que visavam a localização do aluno na sala de aula, ou seja, sentar o aluno de frente para o quadro e junto a um colega positivo que o apoie. Em relação aos testes de avaliação, permitir a consulta de apontamentos e privilegiar a utilização de teste curtos. Em relação ao comportamento utilizar regras simples e claras. Existem também adaptações no processo de avaliação, tendo, o aluno, tempo suplementar para a realização dos testes de avaliação. No segundo caso, as medidas são idênticas, sendo acrescentado o apoio psicopedagógico, ou seja, um acompanhamento semanal pelos serviços de psicologia e orientação ao nível da reeducação ortográfica e, sobretudo, da motivação escolar e comportamental.

Por último, importa referir a diversidade de nacionalidades, existindo dois alunos Angolanos e um aluno Norte-americano que ingressou na turma em meados do ano letivo.

2. Reflexão crítica sobre a prática pedagógica

2.1. Expectativas em Relação ao Estágio pedagógico

Com o culminar do 1º ciclo de estudos em Geografia e posterior ingresso no Mestrado em Ensino de Geografia no 3º Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, obtive uma bagagem de conhecimentos, quer científicos quer didático-pedagógicos, para poder iniciar de forma mais competente o estágio pedagógico. Foram vários anos de espera, por este que viria a ser o melhor ano da minha vida enquanto pessoa, aluna e profissional. É necessário destacar que a paixão pela arte de ensinar acompanhou-me desde cedo. No final do 3º Ciclo tive o privilégio de conhecer um Professor de Geografia que mudou o rumo da minha vida, e foi nesse momento que percebi que queria seguir o seu exemplo enquanto professora desta disciplina. A partir desse instante foram longos anos de trabalho até ao tão aguardado e receado momento em que entraria numa sala de aula, não como aluna, mas sim como professora.

Desde o primeiro dia no Colégio de São Teotónio, as expectativas eram muitas, era esperado um espaço de inúmeras aprendizagens e de partilha de conhecimentos. Apesar de apreensiva com todas as responsabilidades que teria pela frente e como isso poderia ser emocionalmente complicado, o facto de saber, desde logo, que o Colégio e a Professora Cooperante recebiam professores estagiários há já vários anos foi tranquilizante, acreditando que este ano de formação pedagógica seria num local acolhedor.

Apesar de ter estado “do outro lado”, como aluna, o meu maior receio eram precisamente os discentes, como é que eles seriam, como se comportariam, que perguntas fariam, quais as suas motivações. No entanto, entrei naquele colégio e naquela sala de aula com a certeza de que as relações interpessoais estabelecidas eram a base para a minha integração na comunidade escolar. Assim, todos os receios foram superados à medida que ia conhecendo as especificidades de cada aluno, o que me permitiu preparar todas as aulas com estratégias adequadas à turma.

2.2. Metodologia de trabalho

É essencial começar por destacar as boas infraestruturas e equipamentos que o colégio dispunha, dentro e fora das salas de aula, e que foram fundamentais para o decorrer de um bom trabalho ao longo do ano letivo.

Fora da sala de aula, os locais mais utilizados pelos professores estagiários e pela orientadora, para reunir e trabalhar, eram a sala dos professores e o gabinete. Ambos os locais dispunham de computadores e de acesso à internet, o gabinete tinha ainda armários com uma grande variedade de materiais úteis para a preparação das aulas.

Durante o primeiro mês no colégio de São Teotónio, todos os professores estagiários foram assistir às aulas lecionadas pela professora cooperante nas turmas que, posteriormente, seriam as nossas. A minha presença nas aulas lecionadas pela professora permitiu-me, não só ter um exemplo de como organizar e conduzir uma aula, mas também conhecer a turma e as características de cada aluno, o que me facilitou, posteriormente na escolha de estratégias mais adequadas. Passado este período, e depois de assumir uma turma, continuei a assistir às aulas dos meus colegas de forma a poder realizar uma auto e heteroavaliação de cada aula, a partir das quais, paulatinamente, fomos identificando os nossos pontos fortes e burilando os menos positivos.

Todas as sextas feiras era realizada uma reunião onde eram trabalhados vários conteúdos como: a avaliação e calendarização de todas as planificações das aulas lecionadas pelos professores estagiários; a preparação e calendarização das aulas assistidas pela professora da faculdade; o debate sobre várias estratégias que poderiam ser implementadas em cada turma; o diálogo sobre a evolução do professor estagiário e da turma. Apesar de existir esta reunião semanal, a professora cooperante trabalhava individualmente e diariamente com cada um de nós, tanto presencialmente, na escola, como por correio eletrónico, onde discutíamos mais pormenorizadamente as planificações e estratégias para cada aula.

- Atividades letivas

Lecionei, desde o dia seis de novembro de 2018, vinte e três aulas com duração de noventa minutos e vinte e quatro aulas com a duração de cinquenta minutos. Em todas as aulas lecionadas

estiveram presentes a professora cooperante e os professores estagiários, e em duas dessas aulas esteve também presente a professora orientadora da faculdade, a Doutora Adélia Nunes.

Antes de iniciar a lecionação foi realizada uma planificação a longo prazo em conjunto com os restantes professores estagiários e a professora cooperante, a qual foi sendo atualizada ao longo do ano letivo. Para além desta planificação eram realizadas, semanalmente, duas planificações a curto prazo (anexo VI e VII) que permitia não só criar um fio condutor para a aula, mas também realizar uma pesquisa bibliográfica, e assim, aprofundar os conhecimentos sobre os diversos conteúdos.

Ao longo do ano letivo, foram inúmeras as estratégias utilizadas em sala de aula com os alunos do 9º ano, sendo que à medida que o tempo passava e que conhecia melhor a turma era mais fácil planificar e adequar as estratégias aos seus interesses, de forma a que eles estivessem sempre motivados para aprender qualquer conteúdo programático.

Em todas as aulas eram utilizados, como recursos, o manual, um *power point* e o quadro. Para além destes recursos, eram utilizados na grande maioria das aulas vídeos, filmes, sites interativos, mapas interativos, estatísticas, notícias, entre outros. Durante o ano letivo foram transmitidos vídeos como: “*Can’t skip Us, Can’t Skip Portugal*” sobre o tema do turismo; “as Minas de Cobalto na República Democrática do Congo” e “Desigualdades sociais em Portugal” para o conteúdo das desigualdades sociais; “Desigualdade de género no olhar das crianças” para abordar o Índice de desigualdade de género. Foram analisados conteúdos de alguns sites interativos como: o “*marinetraffic*” e o “*flightaware*” para o tema dos transportes. Mapas interativos como: “O mapa das catástrofes naturais em 2018”; vários mapas do site “*indexmundi*”; o mapa das missões no site da Assistência Médica Internacional tendo em conta o tema das Organizações Não Governamentais em Portugal. Notícias como: “Organizações de ajuda humanitária de todo o mundo em Moçambique” referente ao conteúdo das soluções para atenuar os contrastes ao desenvolvimento. Foi ainda transmitido um filme enquadrado no tema dos obstáculos ao desenvolvimento “*O menino que descobriu o vento*”.

Foram realizadas também algumas atividades em sala de aula como chuvas de ideias no quadro, feita em conjunto por todos os alunos, sopas de letras e trabalhos de pesquisa individuais e de grupo. Em relação a estes trabalhos de pesquisa, foram elaborados três ao longo do ano letivo. No primeiro trabalho, enquadrado no tema do turismo, foi proposto aos alunos pesquisarem, individualmente, uma imagem e criassem uma frase que apelasse ao turismo sustentável para ser

afixado na sala de aula. No segundo, enquadrado nos obstáculos ao desenvolvimento e numa problemática atual, foi proposto aos alunos pesquisarem, individualmente, notícias e que retirassem as consequências do ciclone em Moçambique. Por último, enquadrado no tema dos riscos hidrológicos, foi proposto aos alunos realizarem um trabalho de grupo sobre o papel dos vários intervenientes em caso de ocorrência de uma cheia e inundação no Município de Coimbra.

- Atividades extracurriculares

Para além das atividades letivas, existiram outras atividades que complementaram a minha formação como docente. Foi possível assistir a uma reunião de final de período, o que foi muito importante, uma vez que, foi possível perceber toda a logística e organização de uma reunião de avaliação, desde o papel da diretora de turma até aos restantes professores. Esta reunião de avaliação correspondia a uma turma do projeto educativo Escola de Música, que possibilitou observar, também toda a dinâmica entre os dois grupos de professores de projetos diferentes. Para além da reunião, assisti também a duas peças realizadas pelos alunos de Teatro e participei numa palestra, realizada no colégio pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro que nos ensinou a utilizar a plataforma informática *Data Centro* que integra mais de mil indicadores que são disponibilizados através de tabelas, com a possibilidade de elaborar mapas.

CAPÍTULO II – TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICO PEDAGÓGICA

1. Fundamentos teóricos

1.1. Enquadramento do tema

O tema deste relatório, os riscos hidrológicos, encontra-se inserido nas metas curriculares de Geografia, 3º ciclo do ensino básico, no domínio: “Riscos, Ambiente e Sociedade”, no subdomínio: “Riscos naturais” e possui os seguintes descritores: “Distinguir cheia de inundação. Explicar os fatores responsáveis pela ocorrência de cheias e de inundações (fluviais, costeiras e urbanas). Localizar as áreas mais suscetíveis à ocorrência de cheias e inundações à escala planetária e em Portugal. Inferir as consequências das cheias e inundações no território. Identificar medidas de prevenção das cheias e inundações”. (Direção Geral de Educação, 2013)

A escolha deste tema, e essencialmente a escolha da estratégia utilizada para a sua abordagem em sala de aula, teve por base, como já referido, as aprendizagens essenciais e as competências que são atualmente exigidas aos alunos. Segundo a Direção Geral de Educação, o ensino da Geografia deve fornecer uma panóplia de competências aos alunos, entre elas podemos destacar duas que foram essenciais para a planificação da estratégia de ensino aprendizagem utilizada: a investigação de problemas ambientais e sociais por parte dos alunos, “ancorado em questões geograficamente relevantes (o quê, onde, como, porquê e para quê)” proporcionando aos alunos competências de raciocínio e de resolução de problemas, e a aplicação do conhecimento geográfico, “o pensamento espacial e as metodologias de estudo do território, de forma criativa, em trabalho de equipa, para argumentar, comunicar e intervir em problemas reais, a diferentes escalas.” (Direção Geral da Educação, 2018).

1.2. A geografia escolar e os “riscos”

O conceito de risco pode ser interpretado de várias formas, por vários autores. No livro “Riscos e crises: da teoria à plena manifestação” de Lourenço e Amaro, (2018), podemos encontrar várias perspetivas de diversos autores.

Segundo Faugères (1990, citado por Lourenço e Amaro 2018), o risco corresponde a um “sistema complexo de processos cuja modificação de funcionamento é suscetível de acarretar prejuízos diretos ou indiretos (perda de recursos) a uma dada população”. Pode-se considerar que é

uma definição bastante completa, uma vez que, engloba os processos intrínsecos à manifestação do risco, a suscetibilidade e as futuras consequências para a população.

Segundo Knight (1921, citado por Lourenço e Amaro, 2018), “o conceito de risco implica a quantificação da incerteza através de probabilidades”, ou seja, a certeza pode ser aleatória ou pseudoaleatória, deixando a incerteza epistémica de fora.

Segundo a estratégia nas Nações Unidas, *International Strategy for Disaster Reduction* (2009, citado por Lourenço e Amaro, 2018) “o risco resulta da combinação da probabilidade de ocorrência de um evento com as suas consequências negativas”. Nesta definição podemos salientar dois aspetos importantes que são focados, a probabilidade, o acaso, e as consequências negativas.

O estudo dos riscos naturais implica uma análise integrada de dois conjuntos de fatores, fatores conexos à dinâmica natural do meio, que formam o conceito de *hazard*, e os fatores ligados à vulnerabilidade da população, resultante das características demográficas, da capacidade económica, da ordem política e do estatuto social e também cultural. Tanto nos fatores ligados à dinâmica natural do meio como nos fatores ligados à vulnerabilidade das populações, o ser humano é decisivo para as transformações que aumentam o risco em algumas regiões. *Hazard* representa a probabilidade a nível espacial e temporal de acontecer de um determinado fenómeno. Essa probabilidade resulta da dinâmica do meio natural. As modificações resultantes da normalização dos cursos de água, do êxodo rural e do abandono dos campos agrícolas, da transformação da mancha florestal ou da modificação do traçado e da dinâmica da linha de costa.

Por outro lado, o conceito de vulnerabilidade procura transpor os efeitos previsíveis, no ser humano e na sociedade, de um determinado fenómeno natural. Esta vulnerabilidade pode ser calculada de várias formas, desde o valor monetário dos estragos e a energia necessária para restaurar as perdas e os danos. A concentração urbana em consequência do crescimento desorganizado das cidades e a transformação do espaço rural em subúrbios, a desigualdade financeira, no acesso à saúde e educação, à informação e à cultura são fenómenos que se refletem no crescimento do fator da vulnerabilidade.

Segundo Rebelo (2001, citado por Cunha e Dimuccio, 2011) a presente distribuição do ser humano no Planeta e a sua marca indireta em muitos efeitos dos fenómenos naturais fazem com que "a vulnerabilidade esteja sempre presente" e consequentemente, o risco. Assim não podemos dissociar o conceito de vulnerabilidade da noção de risco. Segundo Ferreira (s.d, citado por Cunha e

Dimuccio, (2011) quando se fala de riscos, existe ainda opiniões diversas relativamente a este conceito. Suponhamos que na análise que fazemos de risco queremos dar resposta a questões como: “em que locais há mais probabilidade de acontecerem eventos perigosos?” o risco é entendido como suscetibilidade de um local, ou como perigosidade. Se for uma questão como: “em que locais há mais probabilidade de os eventos perigosos provocarem danos?” o risco, para além da perigosidade, inclui também a vulnerabilidade, se a questão for: “em que locais os danos têm maior probabilidade de serem significativos?” tem de se acrescentar à perigosidade e à vulnerabilidade o valor dos bens que podem vir a ser afetados.

De acordo com Cunha e Leal (2011), independentemente do tipo de risco, a sua análise passa pela construção de modelos que possibilitem antecipar a sua distribuição no tempo e no espaço, considerando as consequências desses fenómenos perigosos para as pessoas e os seus bens, de que modo as características económicas, sociais e culturais possibilitam à sociedade enfrentar esses mesmo fenómenos, defender-se e recuperar dos mesmos. Assim, não é suficiente estudar a perigosidade dos fenómenos, é preciso conhecer a vulnerabilidade da população, das sociedades e das regiões, para ser possível aplicar os estudos dos riscos ao planeamento e ordenamento do território, a políticas e práticas de emergência, no âmbito da Proteção Civil. (Cunha & Dimuccio, 2011)

Para Paiva (2006), e como podemos observar na **figura 1** o conhecimento e a quantificação do risco de inundação numa área devem ter em conta dois parâmetros elementares, a perigosidade e vulnerabilidade. Com a conjugação destes dois aspetos conseguimos obter o grau de risco de uma determinada área. Segundo Dunne e Leopold (1978, citados por Paiva, 2006), a perigosidade encontra-se, essencialmente em fatores físicos. Com base nestes mesmos autores existem vários elementos capazes de constituir perigo, nomeadamente, a eventualidade de ocorrência de precipitação intensa e/ou persistente; as particularidades da rede de drenagem e de determinada secção do curso de água que possam ser benéficas ao evento de cheia e inundação; a quantidade do caudal e a altura máxima da água do rio; a rapidez de propagação da onda de cheia e a celeridade de subida do caudal; a dimensão da cheia e da inundação, relacionada a um tempo de retorno; a altura do ano em que ocorre e a hora a que ocorre a inundação.

No que toca à vulnerabilidade, segundo Paiva (2006) o conhecimento desta é um aspeto importante para a determinação do grau de risco de cheia e inundação. A vulnerabilidade de muitas populações aumenta com a constante e crescente ocupação urbana dos territórios inundáveis. A vulnerabilidade pode ser reduzida se existir uma educação para a perceção do risco, se a população e a

sociedade possuir capacidades de “prevenção, alerta e evacuação”, assim como uma elevada qualidade das estruturas e entidades de apoio à população. Desta forma as cheias e inundações provocam diferentes impactes em função do “grau de vulnerabilidade que é gerado pelo sistema socioeconómico onde se insere um determinado grupo humano”. Assim, para que exista risco de inundação é necessário a existência de um fenómeno natural num determinado território, e que esse mesmo território esteja ocupado por bens e pessoas no momento em que ocorre a cheia (Paiva, 2006)

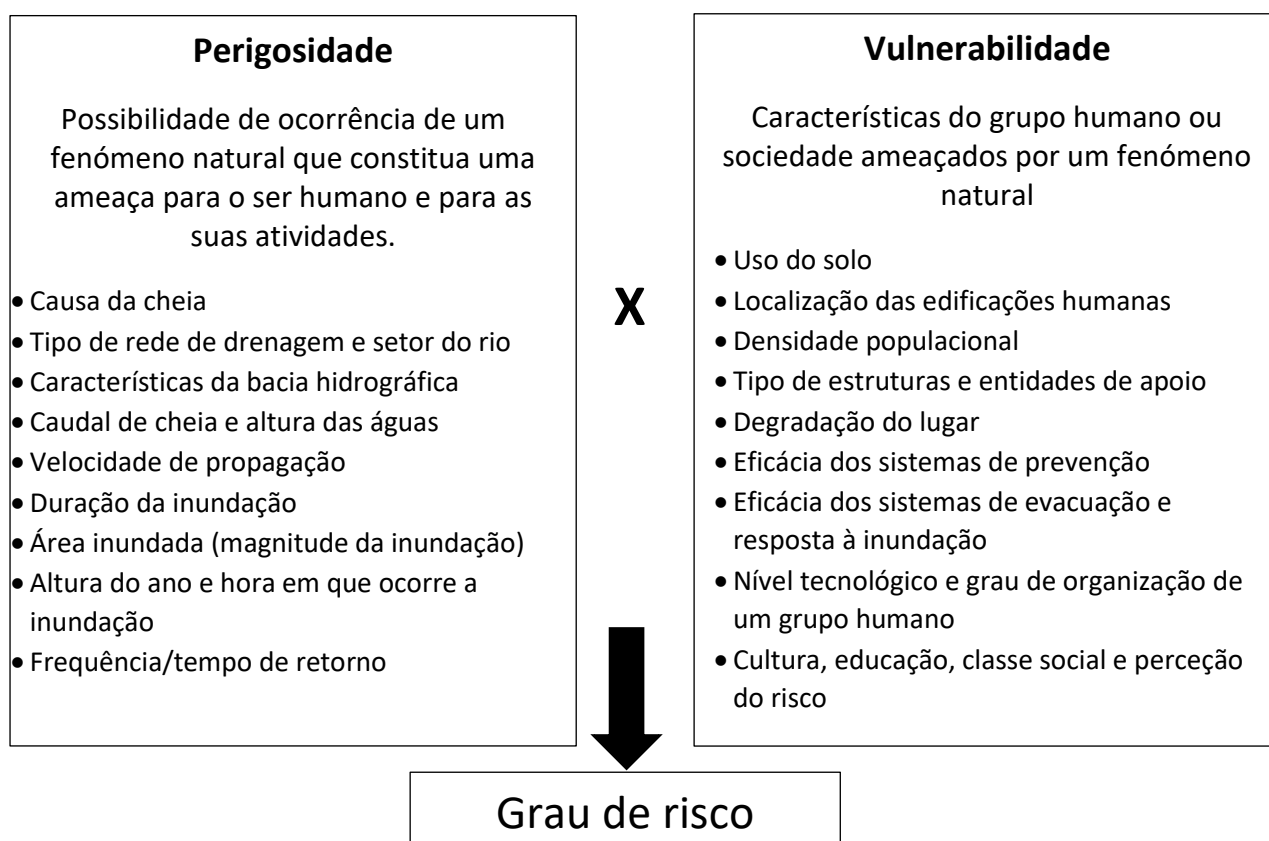


Figura 1. Perigosidade e Vulnerabilidade em situação de inundação

Fonte: Paiva (2006).

1.3. Capacidade de resposta à manifestação do risco

Segundo Lourenço e Amaro (2018) a avaliação dos danos deve ser iniciada logo após a manifestação do risco. Esta avaliação é essencial para, primeiramente “organizar a reabilitação de emergência” e posteriormente proceder à recuperação da área afetada. Quanto à quantificação da gravidade das consequências, depende da vulnerabilidade existente, do tempo em que se manifesta o

risco, do tempo necessário para a recuperação da área afetada e da forma como essa área vier a ser reconstruída.

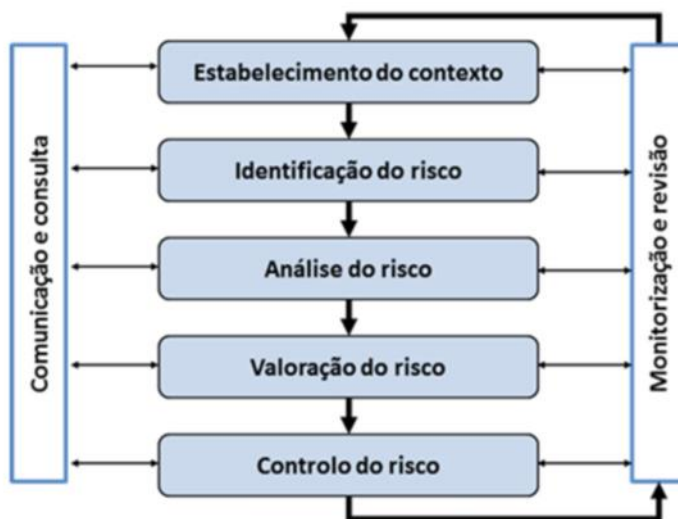


Figura 2. "Fases do processo de Gestão do risco."
Fonte: Sá, Almeida, Freire & Tavares (2016).

Como podemos constatar no esquema da **figura 2**, numa primeira fase, deve ser definido o contexto externo para a avaliação do risco como: “aspectos legais, regulamentares e padrões de boa prática” e “aspectos específicos, como sejam, disposições de instrumentos de gestão do território e regulamentação”. Deve também ser caracterizado o contexto interno das entidades envolvidas e aspetos que sejam fatores de risco, associados a indivíduos, ao meio e a equipamentos.

Com base na ISO (31 000:2009, citada por Sá, Almeida, Freire e Tavares, 2016) o reconhecimento e estudo do risco corresponde ao processo de “encontrar, reconhecer e descrever riscos”, tendo em conta as causas e origens de risco de ocorrências, as consequências que podem ser associadas a estas e a probabilidade de acontecerem.

Em relação à fase de valoração, esta baseia-se em comparar os resultados obtidos na análise do risco com critérios de risco para avaliar se o risco é aceitável ou tolerável. Em função destes resultados será decidido a necessidade de implementar medidas de controlo.

A fase de controlo do risco destina-se essencialmente aos casos em que, na valoração do risco, se obteve risco não aceitável. Desta forma inicia-se uma seleção e apreciação de medidas que possam alterar o risco.

Depois de selecionar as medidas a implementar deve-se iniciar a monitorização do risco, que consiste em garantir que as medidas de controlo são eficazes; em angariar mais informação que possa melhorar a avaliação do risco; analisar ocorrências passadas e melhorar; identificar alterações e identificar outros riscos que não tenham sido identificados na avaliação.

Em relação à comunicação do risco, esta envolve a transmissão de informação; a sensibilização dos cidadãos e os processos instrumentais. Com o objetivo de prevenir e mitigar os riscos. (Sá, Almeida, Freire e Tavares, 2016)

- Estimativa do risco de inundação

Segundo Sá, Almeida, Freire e Tavares (2016) é necessário realizar uma estimativa do risco de inundação, ou seja, identificar todas as ocorrências relevantes para cada área em análise e fazer uma estimativa do risco que está associado. “A estimativa do risco resulta da probabilidade de ocorrência de uma inundação de uma dada magnitude com as suas consequências”. Quando falamos em probabilidade, referimo-nos à probabilidade de um fenómeno perigoso, de uma inundação de uma dada dimensão ocorrer num ano. Ou seja, uma probabilidade de 1% significa que existe a probabilidade de ocorrência de uma inundação de uma dada dimensão, uma vez em cada cem anos. Já as consequências, estas dependem da vulnerabilidade das pessoas, do ambiente e dos bens que estão expostos a um determinado nível da água. Estas consequências podem ser a nível da saúde e segurança da população; a nível financeiro, devido aos danos materiais de edifícios, estruturas, instalações elétricas, de água e gás; à paralisação das atividades comerciais, entre outras.

- Avaliação do risco

A avaliação do risco deve ser feita com base em registos e estudos da evolução a longo prazo das inundações. Segundo Sá, Almeida, Freire e Tavares (2016) para realizar esta avaliação deve-se recorrer a cartas da área hidrográfica e à descrição das inundações que aconteceram anteriormente e

que tiveram impactos negativos na saúde, no ambiente, no património, nas infraestruturas e nas atividades económicas.

- Gestão do risco de inundação

A gestão do risco de inundação deve ter como objetivo principal proteger a população e os seus bens, reduzir os prejuízos e os impactos negativos. Para realizar esta gestão é tido em conta dois tipos de medidas: medidas estruturais de intervenção física como normas do uso do solo em áreas de risco, regulamentos de construção de infraestruturas, políticas de compra e administração de solos, sistemas de antevisão e aviso, sistemas de emergência e medidas de recobro após a catástrofe. E medidas não estruturais como como o ordenamento do território (**Figura 3**) nas bacias hidrográficas que estão sujeitas ao risco de cheia. (Sá, Almeida, Freire e Tavares, 2016)

| | |
|------------------------------|--|
| Âmbito nacional | Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território Programas Sectoriais Programas Especiais de Ordenamento do Território |
| Âmbito regional | Programas Regionais de Ordenamento do Território |
| Âmbito intermunicipal | Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território |
| Âmbito municipal | Planos Municipais de Ordenamento do Território |

Figura 3. Instrumentos de ordenamento territorial em Portugal.

Fonte: Sá, Almeida, Freire e Tavares, (2016)

- O exemplo do Município de Coimbra

Tendo em conta a sua localização numa região de risco de cheia, e tendo em conta o seu histórico, o município de Coimbra desenvolveu o "Plano de Emergência para Cheias e Inundações no Concelho de Coimbra" que tem como principais objetivos: a disponibilização dos meios imprescindíveis para a minimização das consequências negativas de um evento de cheia de grande dimensão; preparar as entidades envolvidas nas operações de Proteção Civil e Socorro de forma a criar uma resposta imediata, essencialmente nas primeiras setenta e duas horas; desenvolver estratégias a nível da

manutenção da assistência possibilitando a reabilitação dos serviços públicos e privados e das infraestruturas essenciais, o mais rápido possível; realizar treinos, regularmente, de forma a testar o plano e a possibilitar a sua melhoria e promover ações de sensibilização junto da população para a sua autoproteção; reduzir ao mínimo a perda de vidas e de bens.

São vários os intervenientes em situação de risco de cheia, entre eles podemos destacar: os agentes da Proteção Civil, onde podemos englobar o corpo de bombeiros, forças de segurança, forças armadas, autoridades marítimas, aeronáuticas e o INEM; a Cruz Vermelha; o Instituto Nacional de Medicina Legal e Ciências Forenses; Polícia Municipal; juntas de freguesias; o Presidente da Câmara; entre outros.

A ativação deste plano é feita pela Comissão Municipal de Proteção Civil em caso de “iminência ou ocorrência de uma cheia grave ou catastrófica”. Esta comissão é constituída pelo Presidente da Câmara, o Comandante Operacional Municipal, o diretor do Serviço Municipal de Proteção Civil, o responsável da Guarda Nacional Republicana, o responsável da Polícia de Segurança Pública e o delegado de saúde do concelho. Posteriormente a ativação do plano deverá ser feita a sua divulgação nos dois jornais regionais, ou seja, no Diário as Beiras e no Diário de Coimbra, nas rádios locais, a Rádio Regional do Centro e a Rádio Universidade de Coimbra e na página da internet da Câmara Municipal de Coimbra.

As situações de emergência são divididas em quatro níveis que são ativados de forma crescente em função da gravidade da ocorrência. O nível I, representado pela cor azul, diz respeito a situações de rotina; o nível II, representado pela cor amarela, refere-se a ocorrências de dimensão ou impacto limitado e que poderão evoluir para situações mais graves; o nível III, representado pela cor laranja, engloba situações de emergência que seja necessário convocar a Comissão Municipal de Proteção Civil para ativar o Plano de Emergência e por ultimo o nível IV, representado pela cor vermelha, que retrata uma situação de emergência já confirmada.

A fase de reabilitação fica a cargo do Serviço Municipal de Proteção Civil de acordo com o que for definido pelo Presidente da Câmara. As primeiras ações são: a reparação do fornecimento de água e energia, assegurar o transporte da população, dos bens, da água e dos combustíveis, colocar em funcionamento os serviços públicos essenciais e recolher os destroços de modo a repor a circulação e garantir a assistência à população.

1.4. Cheias e inundações

Apesar dos conceitos de cheias e inundações serem muitas vezes usados como sinónimos, não o são, todas as cheias originam inundações, mas nem todas as inundações são causadas por cheias. “O conceito restrito de cheia refere-se a um fenómeno hidrológico extremo, de frequência variável, natural ou induzido pela ação humana, que consiste no transbordo de um curso de água relativamente ao seu leito ordinário, originando a inundação dos terrenos ribeirinhos (leito de cheia)” (Ramos, 2013).

Podemos dividir as cheias em pequenas cheias, localizadas, ou em grandes cheias, generalizadas. As grandes cheias têm sido uma preocupação constante, dando origem ao desenvolvimento de vários meios de combate aos seus efeitos nefastos, como a construção de barragens e obras de regularização fluvial, a delimitação de áreas suscetíveis a inundações e a criação de sistemas de aviso (Cunha e Taveira-Pinto, 2011).

As inundações são fenómenos hidrológicos extremos, de frequência variável, naturais ou induzidos pela ação humana, que consistem na submersão de uma área usualmente emersa.” Enquanto as cheias são fenómenos temporários, as inundações podem ser definitivas como é o caso da subida do nível do mar (Ramos, 2013).

Segundo Ramos (2013) as inundações podem acontecer devido a várias causas e podem ser divididas em vários tipos, nomeadamente, “inundações fluviais ou cheias, inundações de depressões topográficas, inundações costeiras e inundações urbanas”.

Como é referido por Rocha, (1995) é necessário caracterizar a origem da água que provoca as inundações. Se a água resultar de uma rutura numa conduta, estamos perante uma inundação de fácil caracterização e dominável. No caso de a origem da inundação ser apenas a quantidade de água que resulta de um fenómeno de pluviosidade atmosférica, pode-se dizer que existe uma deficiente drenagem local. Se a inundação resultar da água que provem do arrebetamento das ondas do mar, pode-se constatar que é um fenómeno localizado na costa. No entanto, as maiores inundações são originadas pelo transbordo dos rios durante a ocorrência de cheias (Rocha, 1995).

Em Portugal, a principal causa das cheias e inundações é meteorológica. As inundações em Portugal são essencialmente devidas a “cheias lentas dos grandes rios, cheias rápidas dos rios e ribeiras de pequenas e medias bacias hidrográficas, subida das águas subterrâneas em locais

topograficamente deprimidos, inundações devidas à sobrecarga dos sistemas de drenagem artificiais nos meios urbanos, inundações costeiras devidas a galgamentos oceânicos” (Ramos, 2013).

Segundo Rocha (1995), a atividade humana que é exercida nas bacias hidrográficas condiciona a ocorrência de cheias e inundações, quer seja de forma intencional ou não. Esta intervenção humana altera as características do coberto vegetal e da permeabilidade do solo, tendo efeitos, posteriormente, na ocorrência de cheias. Os casos mais significativos que podemos destacar são o desflorestamento e a passagem de uma bacia hidrográfica rural a uma bacia urbana. A urbanização das áreas inundáveis é um dos maiores problemas das inundações, existindo uma ocupação inconsciente que causa grandes catástrofes.

As cheias e inundações são fenómenos que não podem ser evitados, e podem ser perigosos, em função da altura da água, dos caudais, da velocidade e da frequência. No entanto, estes fenómenos, só representam situações de risco se houver população, infraestruturas, entre outros, localizados em áreas facilmente inundáveis, que possam vir a ser afetados, destruídos ou danificados devido à sua exposição (Ramos, 2013).

1.5. Riscos hidrológicos em Portugal

Os riscos hidrológicos em Portugal podem ser enquadrados, essencialmente, nas características climáticas mediterrâneas. Todos os rios peninsulares e nacionais, apresentam um grande reportório de ocorrência de cheias com elevados danos no decurso das suas margens, essencialmente em espaços urbanos (Rebelo, 2003). Em Portugal podemos destacar dois tipos de cheias que podem vir a originar inundações, as cheias fluviais e as cheias costeiras, ligadas a condições meteorológicas de altos e constantes valores de pluviosidade. Em território nacional, o mais frequente são as cheias fluviais e a consequente inundações de planície aluvial. Quando estamos perante uma bacia hidrográfica de pequena dimensão (**figura 4**), a ocorrência de chuvas rápidas e concentradas podem iniciar situações de cheia repentina com efeitos arrasadores, devido à velocidade de propagação da cheia. Se esta bacia se encontrar com um elevado grau de urbanização, a cheia pode ser ainda mais arrasadora devido à diminuição da infiltração e ao aumento da escorrência. Nas bacias hidrográficas de maior dimensão (**figura 4**), as cheias são mais lentas e com extensos períodos de elevados e persistentes valores de pluviosidade (Paiva, 2006). No caso do rio Douro, devido à

produção hidroelétrica e à sua navegabilidade, encontra-se bem controlado pelas suas dez barragens. No entanto, isto não quer dizer que o risco de inundação na Régua e em diversas povoações ribeirinhas, tenha desaparecido e que as cheias no Porto deixem de acontecer. Em relação ao rio Tejo, mesmo com as inúmeras barragens contruídas, continuam a haver inundações quando se verificam anos mais chuvosos, criando graves problemas no espaço urbano. Coimbra é a cidade que mais sofreu com inundações provocadas pelas cheias do rio Mondego. Com a construção de barragens e do açude-ponte o problema parecia ter ficado resolvido, no entanto, com as intensas chuvas locais e com a quase ausência de declives, continua-se a assistir a constantes inundações.

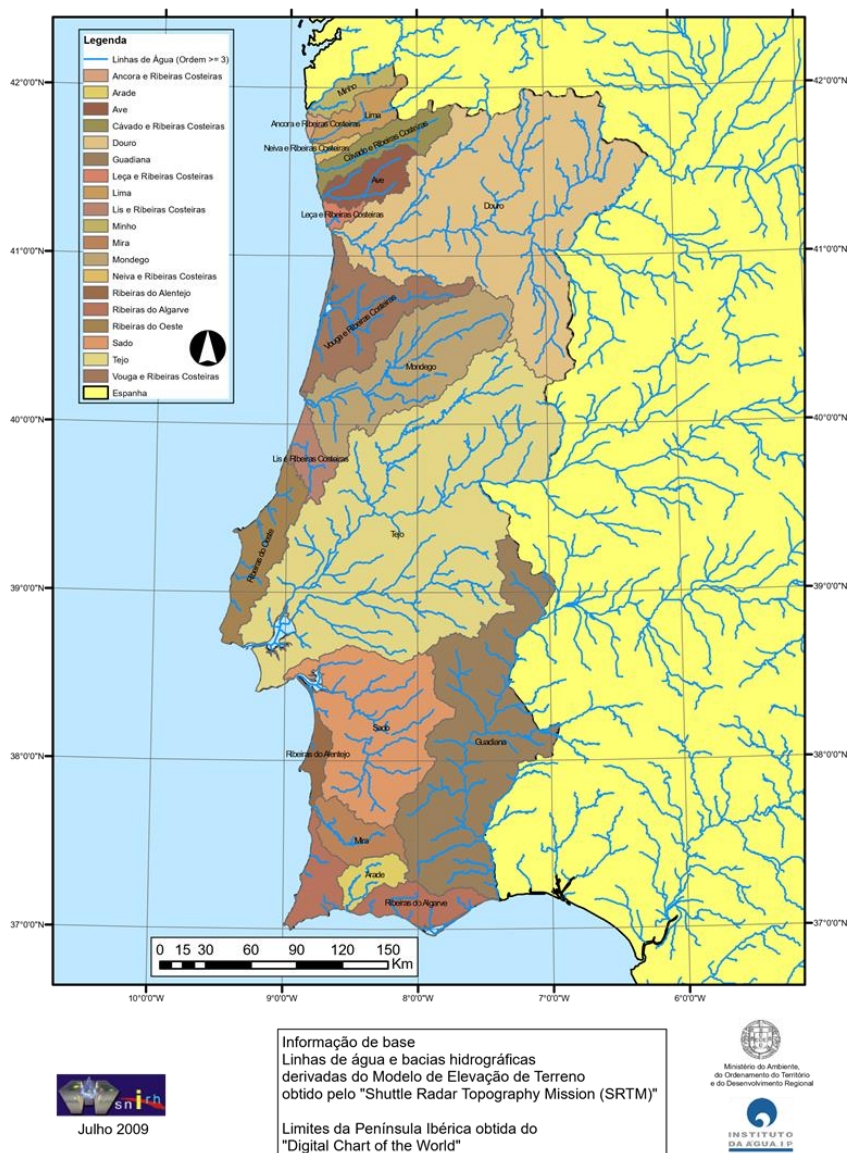


Figura 4. Linhas de água e bacias hidrográficas.
Fonte: snirh (2009)

Segundo Paiva (2006), são várias as áreas frequentemente afetadas por inundações fluviais em Portugal Continental, as situações mais graves acontecem, por norma na secção terminal das bacias hidrográficas dos rios Tejo, Mondego e Vouga. No entanto existem muitas outras áreas suscetíveis de inundações fluviais como é o caso da cidade de Amarante, no rio Tâmega; do Peso da Régua, no rio Douro e de algumas bacias hidrográficas de pequena dimensão localizadas a norte da cidade de Lisboa. (Leal,2011)

De acordo com Zêzere, Pereira, e Morgado, (2006) para além do perigo de inundação nas planícies aluviais dos principais rios Portugueses, as pequenas bacias hidrográficas, como as ribeiras na Área Metropolitana de Lisboa, Oeste, Alentejo e Algarve, estão sujeitas a cheias rápidas que podem ser mais perigosas que as dos grandes rios, especialmente se ocorrerem em regiões bastante urbanizadas (**Figura 5**). Podem ainda ocorrer cheias devido a rutura de barragens, o que origina ondas de cheia de rápida propagação deixando um rasto de destruição muito elevado.

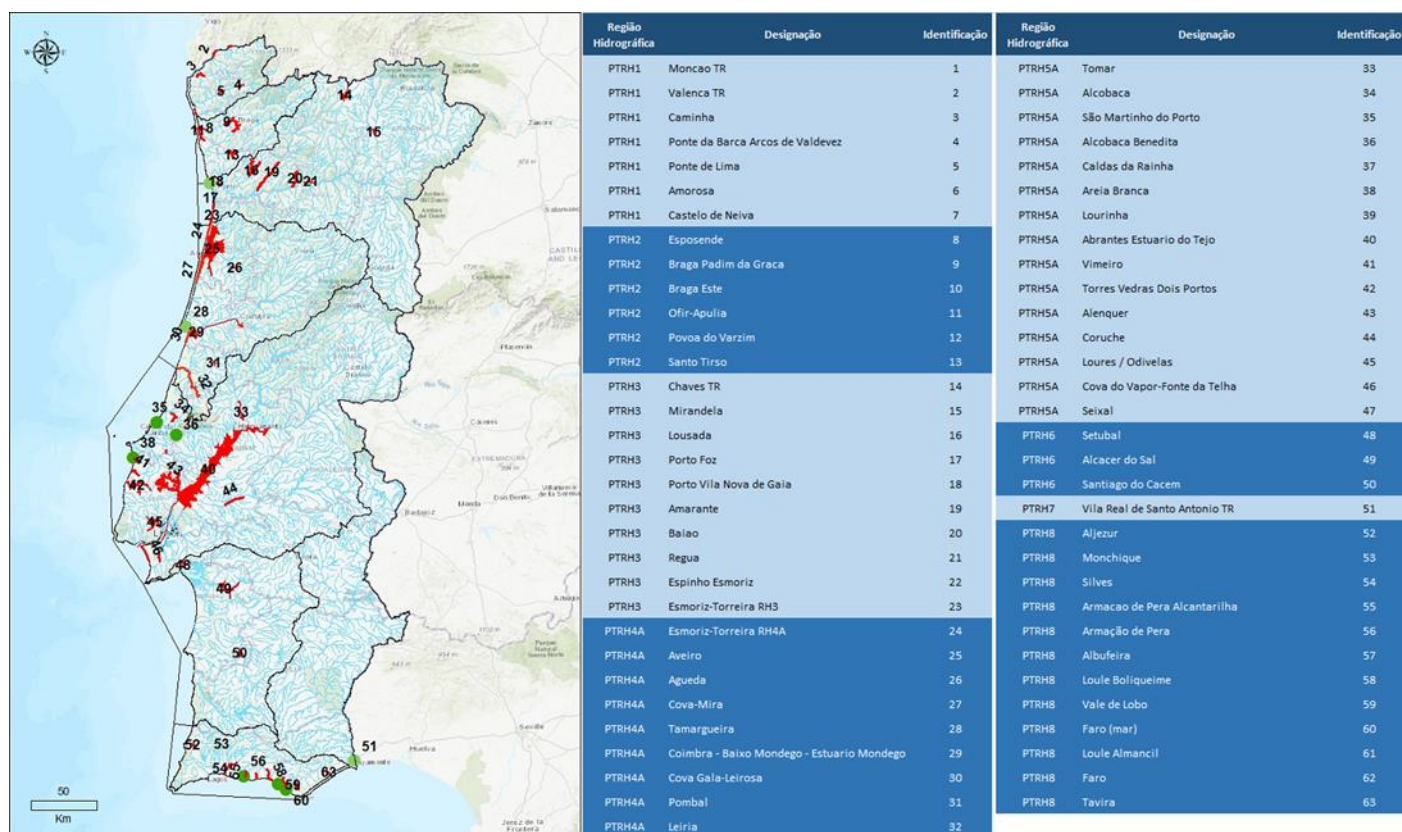


Figura 5. 63 Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação.
 Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente (2018)

Os riscos de inundação envolvem vários elementos naturais como os declives, a permeabilidade ou impermeabilidade do substrato rochoso e dimensão e forma das bacias hidrográficas. Com isto, as inundações podem provocar a destruição de elementos naturais e/ou humanos localizados nas margens e, por sua vez, arrastarem sedimentos que provocaram, posteriormente uma erosão fluvial mais agressiva. O mesmo acontece com inundações provenientes do mar, várias cidades portuguesas com frente marítima sofrem destruições de casas e de outras infraestruturas. O caso mais notório deste fenómeno é a cidade de Espinho. No litoral, temos ainda alguns casos que se relacionam com a probabilidade de ocorrência de temporais que podem levar a inundações dos espaços urbanos mal protegidos, como o caso da costa nova, em fevereiro de 1978 e o caso da praia do carvoeiro em fevereiro de 1990 com o desgaste de arribas fragilizadas (Rebelo, 2003).

1.6. Risco de cheias e inundações no Município de Coimbra

Segundo Tavares e Cunha (2011), Coimbra é, desde sempre, uma área de “susceptibilidade geomorfológica e geoclimática, onde se destacam os movimentos de instabilidade em vertentes e taludes, os processos de erosão hídrica, alguns movimentos de subsidência e colapso de fundamentação cársica, mas essencialmente os episódios de cheias e inundações, na dependência do rio Mondego e seus afluentes, ou por dificuldades de escoamento superficial em espaço antropizado”.

O Mondego é o maior rio nacional, a sua bacia hidrográfica de 6645 km² de área de captação está localizada na Região Centro de Portugal, é limitada pelas bacias dos rios Douro e Vouga a Norte, pelas bacias dos rios Tejo e Douro a Este e pelas bacias dos rios Tejo e Lis a Sul. Esta está ainda limitada, também, a Sudeste pela Cordilheira Central e a Noroeste pela serra do Caramulo. Caracteriza-se por um clima mediterrânico, com uma elevada variação sazonal do caudal associada, essencialmente, a episódios de cheias e secas. O rio Mondego percorre uma extensão de 258 km desde a Serra da Estrela até ao Oceano Atlântico desaguando junto à Figueira da Foz. “Entre Coimbra e a Figueira da Foz, o rio atravessa uma Planície aluvionar designada de “campos do mondego” com uma área de cerca de 15000 ha. Neste troço o Mondego toma a designação de “Baixo Mondego”, “com um desenvolvimento de cerca de 45 km”. Como principais afluentes, podemos destacar os rios Ceira, Dão, Alva, Ega, Arunca e o rio Pranto (Louro e Lourenço, 2005).

Atualmente, a bacia hidrográfica do rio Mondego está regularizada, devido essencialmente a algumas intervenções como a construção da barragem da Aguieira no período entre 1972 e 1982, de aproveitamento hidráulico e de vários açudes.

Segundo Louro e Lourenço (2005), após o período de regularização, a situação mais grave de crise aconteceu no dia 27 de janeiro de 2001 que causou danos catastróficos no Baixo Mondego, essencialmente nas infraestruturas, e na agricultura.

Conforme Proença Cunha (2003), nos últimos doze anos, foi registado em Coimbra, um caudal de 1200 m³/s por cinco vezes. Sendo que o projeto RAHBM discriminava que tal só deveria acontecer uma vez em um século. Nesse mesmo projeto previa-se, também que a gestão dos aproveitamentos hidráulicos na bacia do Mondego deveria garantir que os caudais na ordem dos 2000 m³/s em Coimbra ocorressem raramente para evitar a inundação da baixa da cidade de Coimbra.

De acordo com este mesmo autor, existe uma grande irregularidade de precipitação anual na Bacia do Rio Mondego. Isto deve-se às condições climáticas e ao regime torrencial que é ajudado pelas particularidades montanhosas do sector a montante da bacia hidrográfica que incutem a ocorrência de elevados caudais fluviais com uma difícil previsão. Com a regularização do caudal do Rio Mondego foi possível evitar as conhecidas cheias no Baixo Mondego. No entanto, para além desta regularização, é necessário, também, um eficaz ordenamento do território que evite a apropriação urbana e industrial da planície aluvial, que podem vir a provocar a perda do aproveitamento hidráulico e ainda causar efeitos desastrosos à população ribeirinha.

Ao longo de vários séculos, Coimbra, pela sua posição, sempre foi alvo de inundações mais ou menos demoradas nas ruas da baixa da cidade provocadas pelo rio Mondego (**figura 6**), e que se verificavam, principalmente, nos meses de Inverno ou Primavera. Para além destas inundações, a cidade de Coimbra foi, constantemente, alvo de inundações rápidas em alguns pontos da cidade. Estas mesmas inundações são bastante previsíveis quanto aos locais, e pelo contrário, bastante imprevisíveis quanto ao momento do evento. Estas situações são também manifestações do risco climático, nomeadamente, de chuvas intensas, ligadas à passagem de frentes frias.

Quando existem situações em que chove de forma intensa e num curto período, na Alta da cidade de Coimbra, as ruas são transformadas em pequenos ribeiros e a água velozmente ultrapassa a capacidade de escoamento da rede de águas pluviais. A água dirige-se muito rapidamente para a baixa convergindo, primeiro, na Sé Velha e descendo depois as Escadas do Quebra Costas. Depois de passar

o Arco de Almedina, na Rua Ferreira Borges é onde se dá a maior deposição do material transportado e a inundação das casas de comércio que se encontram menos preparados para encarar estas situações. A partir daí, as águas dispersam-se descendo pelas escadas de S. Bartolomeu para a Praça do Comércio. Em algumas situações essa mesma água pode seguir para norte ou para sul, a água que se deslocar para norte junta-se com a água que vem pela rua do Corpo de Deus, e de seguida pode ainda dividir-se pelas escadas de S. Tiago e pela Rua Visconde da Luz até à Praça 8 de Maio. Com as construções das barragens da Aguieira, no rio Mondego e das Fronhas, no rio Alva, bem como a regularização fluvial realizada no Baixo Mondego, foi possível passar a controlar as cheias e, por consequência, reduziu-se o risco de inundação. Com efeito, desde a entrada em funcionamento daqueles aproveitamentos hidráulicos não se voltaram a verificar inundações, devido à significativa redução dos valores máximos dos caudais, o que nos levou a considerar este risco como sendo mais importante no passado do que na atualidade. No entanto o risco de inundação não foi eliminado, mas sim muito atenuado. Nestas circunstâncias, a visão de grandes inundações em Coimbra parece ter sido afastada, sendo por isso um risco passado. No entanto, as pequenas inundações, sem grandes consequências, mas causando muitos incómodos aos residentes são cada vez mais frequentes em áreas onde a drenagem natural foi alterada pela construção de urbanizações. Assim, à medida que a cidade se vai expandido, mais casos vão surgindo. Em termos de risco de inundação, passamos de grandes inundações do passado, que se difundiam por toda a baixa de Coimbra, provocadas pelo transbordo do Mondego, para o risco de alagamentos pontuais de algumas áreas da cidade (Lourenço, 1999).

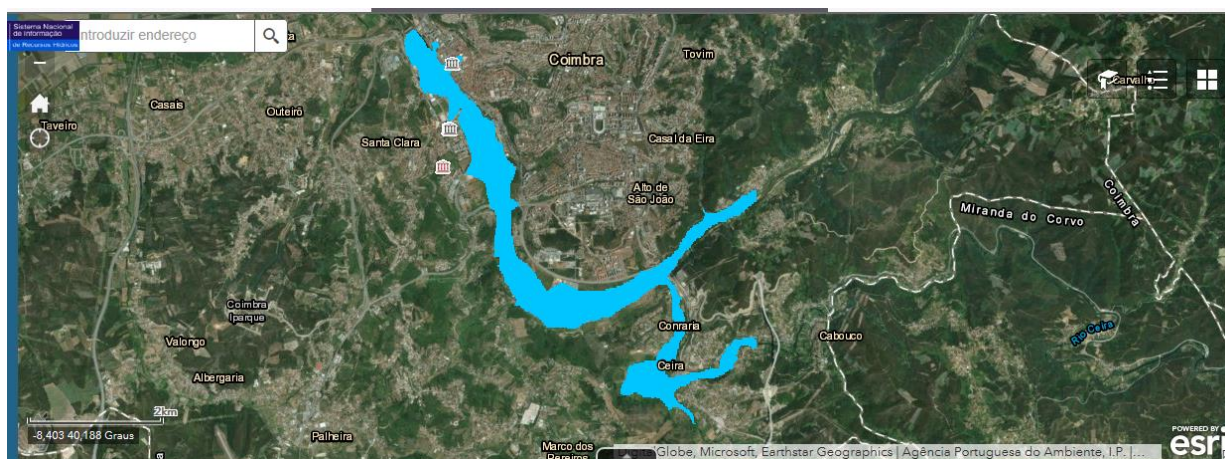


Figura 6. Área de Inundação em Coimbra e património cultural afetado.
Fonte: Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (2007)

Como podemos observar na cartografia elaborada por Tavares e Cunha (**Figura 7**), estão compreendidas as áreas entre a Ponte da Portela e o Açude-ponte de Coimbra, áreas estas que estão associadas a inundações históricas no Baixo Mondego. Segundo estes dois autores, pode-se destacar como pontos críticos, no rio de Fornos, “a área do Botão, no atravessamento do IP3, na área industrial de Souselas, na confluência do rio Resmungão com o rio Fornos, na área urbana de Souselas, na Ponte de Vilela, e em Alcarraques”. Nas proximidades de Antuzede é possível destacar S. João do Campo, S. Facundo, Rios Feios Ameal e Vila Pouca/Reveles, vale da Ribeira de Frades, Palheira, Valongo e Entre Tremoçais como pontos críticos. No rio Ceira assinala-se como pontos críticos vários terrenos agrícolas, edifícios e vias em Cabouco e Bouça (Tavares e Cunha, 2008).

As áreas inundáveis correspondem às margens das linhas de água que foram atingidas por cheias num período de cem anos. Estas áreas correspondem a solos naturais, agrícolas ou urbanos, que se encontram, normalmente emersos e são afetados por caudais que excedem o regime normal de escoamento (**figura 7**). Em relação às áreas alagáveis, estas representam terrenos onde estão assinaladas provas de vazão rápido dos cursos de água, inferior a seis horas, ou de altura inferior a quinze centímetros de grossura da coluna acima da cota de superfície do solo. São abrangidos, também, nas áreas alagáveis, as áreas urbanas e rurais que, tanto por dificuldade de escoamento, dos sistemas de drenagem em situações de precipitação muito intensa e localizada, assim como os terrenos que, pela sua ligeira fundura do substrato impermeável ou pela pouca permeabilidade, determinem a permanência ininterrupta de níveis freáticos altos ou próximos da superfície. Os pontos críticos de escoamento superficial que podemos observar na cartografia, identificam edifícios em áreas inundáveis ou alagáveis a que são associados malefícios materiais, edifícios com áreas subterrâneas que tenham necessitado de bombagem adicional, locais naturais e artificiais de estrangulamento do escoamento superficial ou sub-superficial com retrocesso para montante, locais onde o caudal escoado ou a velocidade do escoamento levam a situações de instabilidade como movimentos de massa por exemplo e locais onde a inundação ou o alagamento provoca a suspensão de vias de comunicação (Tavares e Cunha, 2008).

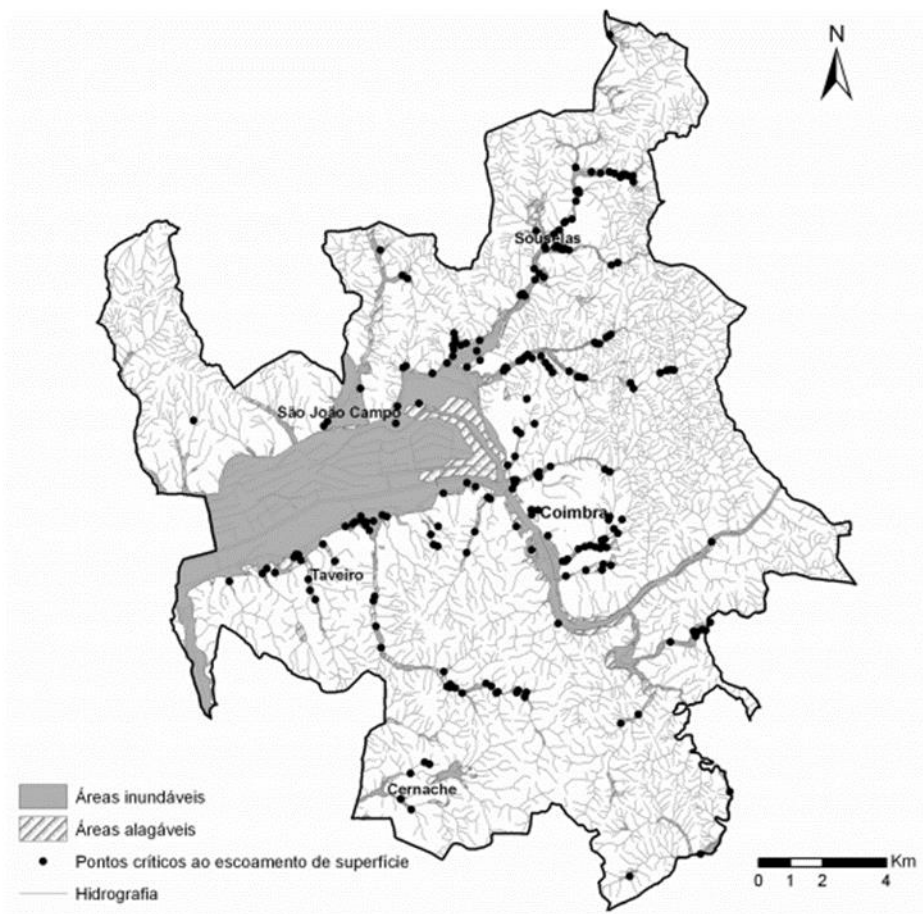


Figura 7. “Carta de susceptibilidade a cheias/inundações e pontos críticos de escoamento superficial”.
Fonte: Tavares e Cunha (2008)

As últimas situações de cheias e inundações no Município de Coimbra registaram-se no ano de 2016, nomeadamente a onze de janeiro (**Figura 8**). Segundo o Jornal de Notícias, a Proteção Civil alertou para a possibilidade de se registarem cheias e inundações em algumas áreas ribeirinhas do distrito de Coimbra, uma vez que se previa a continuação de chuva e um aumento dos caudais da bacia do rio Mondego, existindo a possibilidade de inundações rápidas no centro urbano devido à acumulação de águas pluviais ou a deficiente drenagem destas. A Proteção Civil fez também algumas recomendações de prevenção à população como: não se exporem às áreas afetadas pelas cheias e não atravessar áreas inundadas, evitando assim o arrastamento de pessoas e viaturas; não obstruir os sistemas de escoamento das águas e retirar objetos que possam ser arrastados (Jornal de Notícias, 2016).



Figura 8. Esplanadas do Parque Verde inundadas pela subida da água do Rio Mondego.
Fonte: Paulo Novais/ Lusa (2016)

Depois destas cheias, a necessidade de intervir no rio Mondego e controlar o nível da água, essencialmente entre a Ponte Rainha Santa e o Açude Ponte, tornou-se ainda mais evidente. O desassoreamento do rio Mondego iniciou-se logo de seguida às cheias de 2016 (**figura 9**) num acordo entre a Câmara Municipal de Coimbra e o Ministério do Ambiente. Esta intervenção consiste na remoção de setecentos mil metros cúbicos de sedimentos do leito do rio que é depositada, posteriormente, a jusante do Açude Ponte, onde realmente faz falta. Para além do desassoreamento, existem outras obras em curso com o mesmo objetivo, como é o exemplo da estabilização dos muros na margem direita entre a Estação Nova e o Açude Ponte; da intervenção no Parque Verde do Mondego e Manuel Braga e as intervenções nos rios Alva e Ceira (Diário de Notícias, 2018).

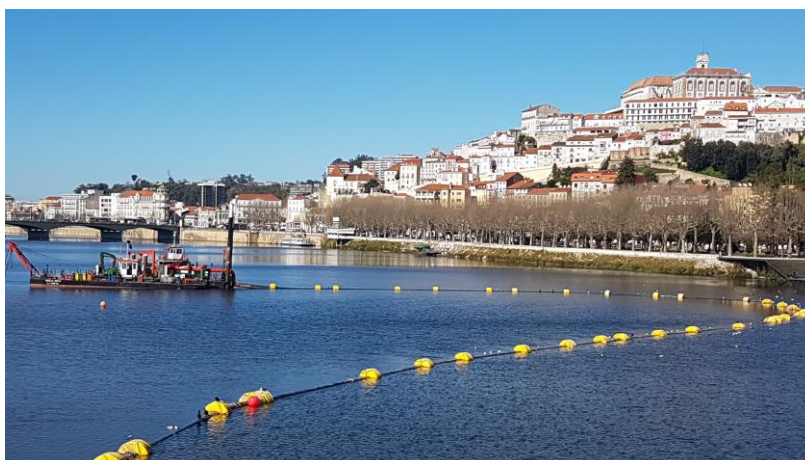


Figura 9. Desassoreamento do Mondego**Fonte:** Notícias de Coimbra (2018)**2. Estratégia didática****2.1. Aprendizagem cooperativa**

“Eu ajudo-te, tu explicas-me, nós aprendemos” (Tavares e Sanches,2013)

Na atualidade, existe uma crescente exigência sobre as escolas no que diz respeito ao combate à exclusão e ao exercício da cidadania, sendo uma prioridade que os alunos aprendam a conviver em comunidade e a trabalhar em grupo. Segundo a Direção Geral da Educação os alunos devem desenvolver competências com a “realização de trabalhos que envolvem pesquisa, análise, debate e reflexão”. Neste sentido, as escolas devem desenvolver estratégias que promovam o desenvolvimento de competências sociais para que todos os alunos sejam capazes de se organizarem individualmente e/ou em grupo para a resolução de problemas que se possam vir a deparar.

A aprendizagem cooperativa pode ser definida como uma estratégia de ensino onde são formados pequenos grupos com elementos distintos, e recorre a várias atividades para ajudar os alunos a construir o seu próprio conhecimento. Segundo Sprinthall e Sprinthall (1993, citado por Tavares e Sanches, 2013) a aprendizagem cooperativa não é apenas uma técnica, mas sim “uma mistura de técnicas de trabalho em pequenos grupos com objetivos de cooperação”. Esta aprendizagem promove atitudes e competências cooperativas nos alunos, facilitando a aquisição de novos conhecimentos que são essenciais para o seu desenvolvimento, não só cognitivo, mas também social.

Segundo Freitas e Freitas (2002) foi no início do século XX que surgiu a aprendizagem cooperativa como sendo uma alternativa ao processo de ensino e aprendizagem com base no individualismo e na competição entre alunos. Esta estratégia de aprendizagem começou a ser estudada por investigadores Norte Americanos e aplicada nas escolas, formando turmas com alunos provenientes de diferentes etnias. Com o passar dos anos esta estratégia começou a despertar, também, o interesse das escolas Inglesas o que fez com que esta estratégia ganhasse, grande importância no processo de ensino da Europa. Atualmente, em Portugal já existem vários artigos

relativamente a este processo de aprendizagem, principalmente em áreas do saber como a Psicologia e as Ciências da Educação.

As metodologias de ensino mais recorrentes nas escolas é o designado ensino tradicional que coloca o professor no centro da transmissão de conhecimentos. Este método apenas incentiva o individualismo e a competitividade entre os alunos, não permitindo momentos de partilha de conhecimentos e impossibilitando o desenvolvimento de várias competências como a socialização e a entreaajuda.

A aprendizagem cooperativa traz um novo método de ensino aprendizagem, onde os alunos deixam de ter um papel passivo, neste processo, e passa a ter um papel central para o seu processo de aprendizagem. Segundo Sanches (2005) se organizarmos pequenos grupos de trabalho onde todos os elementos têm responsabilidades com uma grande diversidade de tarefas e de materiais a utilizar, “pode ser construído o clima favorável ao desenvolvimento da igualdade de oportunidades para todos e para cada um dentro do grupo.” A partir do momento em que os alunos dependem dos restantes elementos do grupo para obterem o sucesso, todos se esforçam na elaboração do trabalho para terem um bom desempenho, promovendo assim a cooperação (Sanches, 2005).

Segundo Sprinthall e Sprinthall (1993, citado por Tavares e Sanches, 2013) para além das competências cognitivas ganhas por todos os elementos do grupo “quanto mais cooperativas forem as tarefas em grupo, mais positivo será o ambiente geral da sala de aula” conduzindo, assim, a graus mais elevados de motivação, particularmente nas crianças com menos capacidades.

Assim, é possível verificarmos a tentativa de uma crescente aplicação deste processo de ensino aprendizagem nas salas de aula, apesar dos trabalhos de grupo ainda ocuparem uma parte pouco significativa do percurso escolar das crianças.

2.2. A importância do trabalho de grupo na disciplina de Geografia

O trabalho de grupo ocupa um papel de destaque em relação às restantes estratégias de ensino e aprendizagem. Apesar do papel do professor na organização e orientação do trabalho, este não ocupa um papel tão central, permitindo que os alunos sejam criativos em todos os processos de elaboração do trabalho e na resolução de problemas. Para que a partir de um trabalho de grupo exista uma verdadeira aprendizagem é essencial uma boa estruturação dos grupos de trabalho evitando a

marginalização de alguns elementos. Existem várias teorias acerca da forma como devem ser estruturados os grupos. Freitas e Freitas (2002) apresentam três possibilidades para estruturar grupos. Numa das possibilidades, os alunos formam o seu próprio grupo, no entanto, esta pode nem sempre resultar, pois em vez de emergirem grupos de trabalho irão resultar grupos de amigos. Uma outra proposta é a criação de grupos de forma completamente aleatória, o que é mais indicado quando nos encontramos numa situação de início de ano letivo. Por fim, ser o próprio professor a formar todos os grupos. Esta última opção para a criação de grupos de trabalho é para Freitas e Freitas (2002) a opção mais indicada no sentido de formar grupos heterogéneos tendo em conta toda a informação reunida pelo professor sobre os alunos em relação as suas capacidades.

A questão que deu origem a todo este trabalho foi: de que forma um trabalho de grupo pode melhorar a aprendizagem da Geografia? Para dar resposta a esta questão foi necessário todo um trabalho de pesquisa por parte da professora antes se propor o trabalho aos alunos.

Neste capítulo será descrito todo o processo de preparação e elaboração dos trabalhos de grupo, desde a escolha do tema, a formação dos grupos, o formato escolhido para apresentação dos trabalhos, os métodos de avaliação para comprovar a aprendizagem e as fichas de auto e heteroavaliação. No final será feita uma análise de todos os dados obtidos nos testes que pretendiam avaliar os conhecimentos prévios e posteriores à realização dos trabalhos e as fichas de auto e heteroavaliação que continham um pequeno questionário onde os alunos tiveram oportunidade de avaliar todo o processo de preparação e elaboração dos trabalhos.

Sendo que a disciplina de Geografia se faz destacar pelo conjunto de conteúdos abordados que são possíveis de serem relacionados com as nossas vivências, permite assim a utilização de inúmeras estratégias de ensino aprendizagem capazes de motivar os alunos. Partindo deste pressuposto, e tendo em conta os conteúdos programáticos do 9º ano, e a localização geográfica dos alunos, o Município de Coimbra, a estratégia escolhida foi a realização de um trabalho de grupo sobre a temática do risco de cheias e inundações.

2.3. Preparação e objetivos do trabalho de grupo

O primeiro passo para a preparação deste trabalho foi uma pesquisa prévia por parte da professora sobre a ocorrência de cheias e inundações no Município de Coimbra. Posteriormente foi

necessário elaborar um guião (ver anexo I) e organizar o trabalho de grupo para colocar os alunos mais perto da realidade e lhes fornecer materiais capazes de promover as suas capacidades de reflexão e crítica que lhes permitisse solucionar problemas. Tendo em conta estes objetivos foi-me possível chegar à seguinte proposta de trabalho: um trabalho de grupo, onde cada grupo iria representar uma entidade com um papel de destaque em situações de cheias e inundações em Coimbra, ficando responsáveis por pesquisarem vários aspetos que competem a cada uma dessas mesmas entidades. Pretendia-se que as apresentações fossem em formato de debate/discussão.

Este trabalho assentou em duas questões chave:

- ***Quais as estratégias para prevenir uma situação de catástrofe?***
- ***Em caso de Crise, quem participa e qual a sua função?***

O presente trabalho tinha como objetivo primordial, promover o debate entre os alunos sobre o papel das diversas entidades na ocorrência de cheias e inundações no Município de Coimbra.

Assim, com cerca de um mês de antecedência à apresentação final, foi fornecido um guião aos alunos onde indicava o número de grupos e os seus elementos. Constituíram-se quatro grupos, três deles com seis elementos e um com cinco elementos; os tópicos a serem abordados por cada grupo foram elaborados em função da leitura de bibliografia, como os documentos disponíveis no site da Câmara Municipal de Coimbra relativamente às cheias e inundações e notícias várias. Além disso, foram colocadas um conjunto de questões para que os alunos orientassem a sua pesquisa e respondessem, de forma adequada, ao solicitado. Assim, o grupo um que representava a Câmara Municipal tinha de abordar no seu trabalho os seguintes tópicos:

- ***De que forma as intervenções no rio Mondego reduzem o risco de inundações;***
- ***Explicar em que consiste o Plano de emergência da Câmara Municipal de Coimbra para as Cheias e Inundações;***
- ***Quais as ações de sensibilização promovidas junto da população;***
- ***Quais os mecanismos de resposta imediata;***
- ***Como classificam a gravidade da catástrofe e em caso de necessidade de evacuação, o que fazer?***

O grupo dois que representava a proteção civil tinha de abordar os seguintes tópicos:

- Papel da Proteção civil na recolha de informação (ponto de situação; perspectivas de evolução futura; cenários e modelos de previsão; dados ambientais e sociais; outras informações julgadas pertinentes, de modo a adequar recursos e gerir de forma mais equilibrada a utilização das equipas de resposta.);

- Papel da Proteção Civil na satisfação das necessidades básicas da População (a alimentação; abrigo provisório e agasalho das populações afetadas ou evacuadas);

- Papel da Proteção Civil na comunicação entre todos os intervenientes;

- Papel da Proteção Civil na manutenção da ordem pública.

No caso do grupo três, representava os Meios de Comunicação e tinha de abordar no seu trabalho seguintes tópicos:

-Quem assegura a informação à população, a divulgação dos riscos potenciais e das medidas de autoproteção a adotar no sentido de prevenir ou minimizar os efeitos das ocorrências;

-Quais os órgãos de comunicação social intervenientes (rádios, televisão e imprensa);

-No caso de não ser possível a utilização destes órgãos de comunicação o que fazem?

-Que informação deve ser disponibilizada à população?

Por último, o grupo quatro que representava os Serviços Médicos tinha de abordar os seguintes tópicos:

-A importância do INEM na assistência pré- hospitalar;

-Os postos de triagem e hospitais de campanha.

A escolha dos grupos foi feita pela professora tentando formar grupos heterogéneos mediante a informação que detinha de cada aluno. Já a distribuição das entidades envolvidas foi feita de forma aleatória.

Uma semana antes da apresentação dos trabalhos foi feita uma aula de esclarecimento e para os alunos poderem tirar as dúvidas que ainda tivessem em relação aos trabalhos e a sua apresentação.

2.4. Apresentação dos trabalhos de grupo

A apresentação dos trabalhos foi realizada numa aula de cem minutos, sendo que, nos primeiros cinquenta minutos foram realizadas algumas atividades em conjunto, como uma chuva de ideias resultante da análise de várias notícias sobre o tema das cheias e inundações em Coimbra. Nos cinquenta minutos seguintes, a sala foi organizada em círculo, os representantes de cada grupo (escolhidos pela professora) ficaram sentados no centro e os colegas à volta. Cada grupo realizou uma apresentação oral acompanhada de um *power point*. A apresentação em *Power point* serviu de auxílio ao debate, onde os alunos colocaram informação, imagens e vídeos (**Figuras 10, 11, 12 e 13**) relevantes para os seus temas que foram apresentando à medida que iam debatendo. As imagens apresentadas pelos alunos, na sua generalidade faziam referência às consequências das cheias e inundações. Foram transmitidos também dois vídeos intitulados: “Cheias no Mondego fazem estragos em Coimbra” e “O número Europeu de emergência-112”.

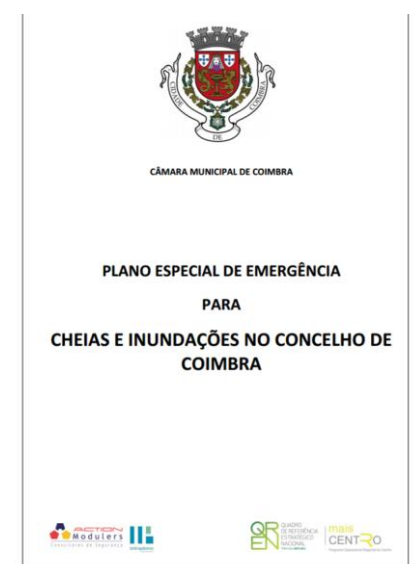


Figura 10. Uma das imagens apresentadas pelo grupo um.

DEPOIS DA INUNDAÇÃO

- Faça uma inspeção rápida à sua casa. Se ameaçar ruir, saia.
- Se houve evacuação regresse só depois de lhe ser dada essa indicação.
- Não toque em cabos eléctricos caídos. Pode ficar electrocutado.
- Tenha especial cuidado com aparelhos eléctricos ou a gás, se atingidos pela inundação. Chame um técnico para os examinar.
- Verifique o estado das substâncias inflamáveis ou tóxicas que possa ter em casa.
- Deixe fora da comida (mesmo a embalagem) e medicamentos se estiverem em contacto com a água da inunda o.
- Beba apenas água engarrafada ou fervida.
- Comece as limpezas da casa pelas zonas mais altas.
- Não ande descalço. Utilize calçado protector (solas duras e anti-derrapantes).
- Facilite o trabalho das equipas de limpeza da via pública.

Manterha-se informado, principalmente se reside numa região habitualmente sujeita a inunda es, e desenvolva as ac es necessárias para a sua protec o, da família e bens.

Acompanhe o evoluir da situa o junto das entidades competentes e pelos órgãos de comunica o social.

  importante que tenha consigo um **rádio a pilhas**

Cumpra as indica es dadas.

COLABORE, a protec o começa em si e na sua casa. A fozza da água pode ser destruidora...

TELEFONES ÚTEIS

| | |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| 112 N  DE EMERGENCIA | SERVIÇO MUNICIPAL DE PROTEC O CIVIL |
| POLICIA | BOMBEIROS |

Para mais informa es consulte a internet em: www.proteccaocivil.pt

PREVENIR → PLANEAR → SOCORRER

Minsit rio da Administra o Interna
 Autoridade Nacional de Protec o Civil
 Rua do Alcaide, 100 - 1200-000 Lisboa
 Email: geral@proteccaocivil.pt | www.proteccaocivil.pt

Inunda es

Autoprotec o

Figura 11. Notícia/vídeo apresentado pelo grupo dois



Cheias no Mondego fazem estragos em Coimbra

Figura 12. Uma das notícias/vídeos apresentadas pelo grupo três.



Figura 13. Uma das imagens apresentadas pelo grupo quatro.

2.5. Avaliação dos conteúdos apresentados

Para avaliar os trabalhos realizados pelos alunos foram contruídas duas grelhas de avaliação; uma grelha onde a professora efetuou toda a avaliação dos grupos desde a preparação até à apresentação dos trabalhos (ver anexo II) e uma outra grelha de auto e heteroavaliação (ver anexo III), onde cada aluno realizou uma avaliação do seu desempenho na tarefa e também uma avaliação do desempenho dos restantes elementos do grupo. Para evitar situações de injustiças dentro dos grupos, os alunos foram alertados, desde o início, para o facto de que poderiam existir notas diferentes tendo em conta o trabalho desenvolvido por cada um dos seus elementos. Pretendia-se com isto, a colaboração e empenho de todos os elementos do grupo.

Em relação à grelha de avaliação, preenchida pela professora, foram avaliados parâmetros como a participação de cada elemento do grupo na realização do trabalho, o empenho e cumprimento das tarefas propostas a cada grupo; a autonomia de cada grupo na pesquisa de informação e na elaboração da apresentação final; a responsabilidade no cumprimento de prazos para a entrega dos trabalhos e o respeito pelos outros. Para avaliar a apresentação final dos grupos foi utilizado o parâmetro: exposição e oralidade, e o desempenho do grupo no debate. Em todos os parâmetros anteriores foi dada uma cotação de zero a cinco e no final realizou-se a média que resultou numa avaliação final.

Uma outra grelha, também utilizada como instrumento de avaliação, foi a ficha de auto e heteroavaliação, preenchida pelos alunos no final das apresentações do trabalho. Foi entregue a cada aluno uma grelha para preencherem os seguintes parâmetros: a distribuição de tarefas e o contributo de cada aluno, ou seja, cada um teria de identificar qual a parte do trabalho que cada elemento ficou encarregue de realizar e assinalar se essa tarefa foi, ou não, realizada. No final da grelha, existia um espaço para cada aluno realizar a autoavaliação, mencionando a nota que achavam merecer.

2.5. Análise dos resultados obtidos com o trabalho de grupo

Para ser possível analisar a aprendizagem feita pelos alunos ao realizarem os trabalhos de grupo foram elaborados e distribuídos dois testes. O primeiro teste, de diagnóstico (ver anexo IV) foi realizado pelos alunos antes de terem iniciado as pesquisas e sem ser lecionada nenhuma aula, por parte da professora, sobre os Riscos Hidrológicos, nomeadamente as cheias e inundações no Município de Coimbra. O teste era constituído por quatro perguntas de escolha múltipla e duas perguntas de resposta direta, relacionadas com o tema de estudo. No final da apresentação dos trabalhos foi realizado novamente o mesmo teste para poder ser comparada a evolução dos alunos em relação aos conhecimentos que adquiriram ao realizarem este trabalho. A única diferença entre os dois testes era um pequeno questionário que os alunos tinham que responder, com o intuito de avaliarem todas as fases de realização do trabalho de grupo e poderem emitir algum comentário sobre o que mais/menos gostaram (ver anexo IV).

Depois da correção dos dois testes foi possível fazer uma breve análise estatística aos resultados obtidos. O teste diagnóstico começava com questões de escolha múltipla onde os alunos tinham de completar a frase de forma correta.

Na primeira questão:

As cheias são...

- a) ...Fenómenos hidrológicos.
- b) ...Fenómenos geomorfológicos.
- c) ...Fenómenos climáticos.
- d) ...Fenómenos geológicos.

Conseguimos verificar uma evolução dos alunos. No primeiro teste existiram oito respostas erradas e quinze corretas, depois da elaboração do trabalho nenhum aluno errou.



Figura 14. Resultados obtidos na pergunta 1.1 do teste

Na segunda questão:

As cheias têm uma...

- a) ...Frequência variável e estão associadas a causas humanas.
- b) ...Frequência permanente e estão associadas a causas naturais e humanas.
- c) ...Frequência variável e estão associadas a causas naturais e humanas.
- d) ...Frequência temporária e estão associadas a causas exclusivamente humanas.

Apenas dois alunos erraram no primeiro teste, mas mesmo assim foi possível verificar uma evolução positiva, uma vez que no segundo teste não existiram respostas erradas.



Figura 15. Resultados obtidos na pergunta 1.2 do teste

Na terceira questão:

Em Portugal, as áreas mais sensíveis à ocorrência de inundações são...

- a) ...As regiões norte, centro e litoral.
- b) ...As regiões de elevada altitude.
- c) ...As regiões do interior sul.
- d) ...Toda a região sul.

A maioria dos alunos respondeu corretamente antes da realização do trabalho, apenas cinco alunos erraram. Depois da pesquisa e da elaboração e apresentação do trabalho, apenas um dos alunos não respondeu à questão.

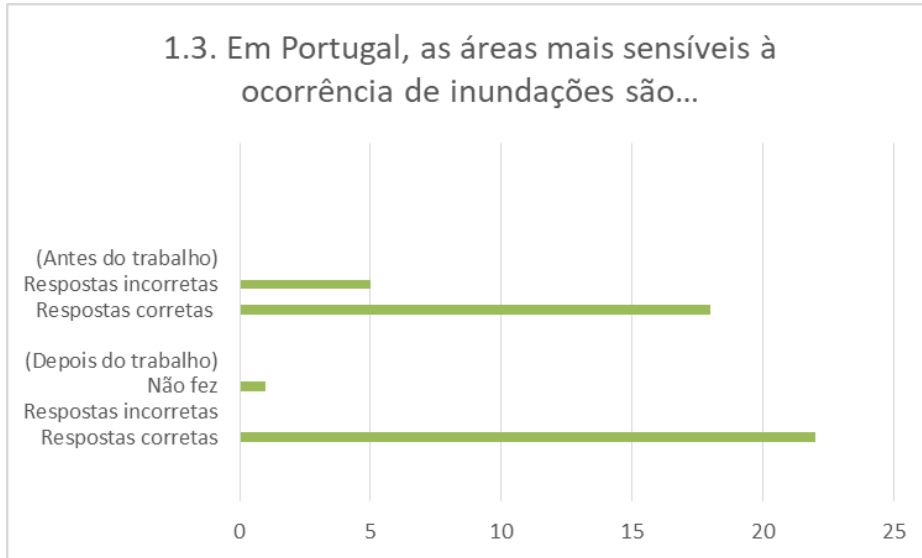


Figura 16. Resultados obtidos na pergunta 1.3 do teste

Na quarta pergunta:

No Município de Coimbra, em situações de cheias e inundações, o primeiro a intervir é...

- a) ...O Presidente da Câmara.
- b) ...O serviço Municipal de Proteção Civil.
- c) ...Os Bombeiros.
- d) ...A Polícia.

Na questão 1.4 foi onde se verificou uma maior aprendizagem por parte dos alunos. Antes de ser realizado o trabalho e as apresentações deste, apenas dois alunos responderam corretamente à questão, posteriormente apenas um aluno errou a questão.

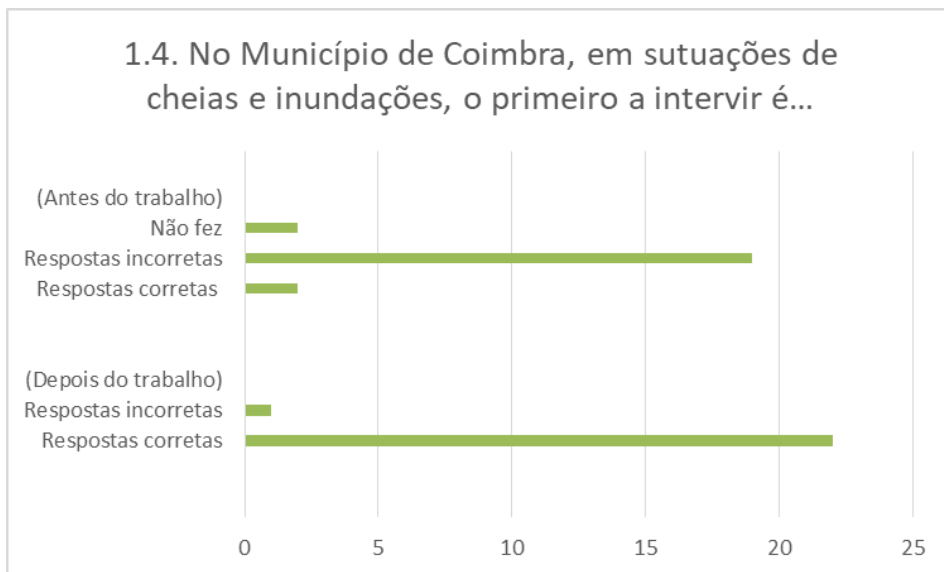


Figura 17. Resultados obtidos na pergunta 1.4 do teste

Na quinta questão, onde os alunos tinham de indicar, de forma direta, três intervenções a decorrer no Rio Mondego para evitar as frequentes inundações, antes da elaboração do trabalho a grande maioria apenas conseguiu referir uma intervenção, só dois alunos referiram duas, três alunos não mencionaram nenhuma e quatro alunos responderam errado, não tenho nenhum aluno mencionado as três intervenções que era pedido.

Contrariamente, depois do trabalho, a maioria, dezassete alunos conseguiram indicar três intervenções, reduzindo também, o número de alunos de não mencionaram nenhuma e que não responderam.



Figura 18. Resultados obtidos na pergunta 2 do teste

Por fim, na sexta questão, os alunos tinham de identificar três locais mais suscetíveis às inundações no Município de Coimbra. No primeiro teste, a maioria dos alunos foram capazes de indicar dois locais, cinco alunos indicaram três, dois acertaram apenas um local e dois não fizeram.

Posteriormente, no segundo teste, a maioria, vinte alunos já foram capazes de indicar três locais e apenas um aluno acertou dois, um aluno referiu um e um não identificou nenhum.

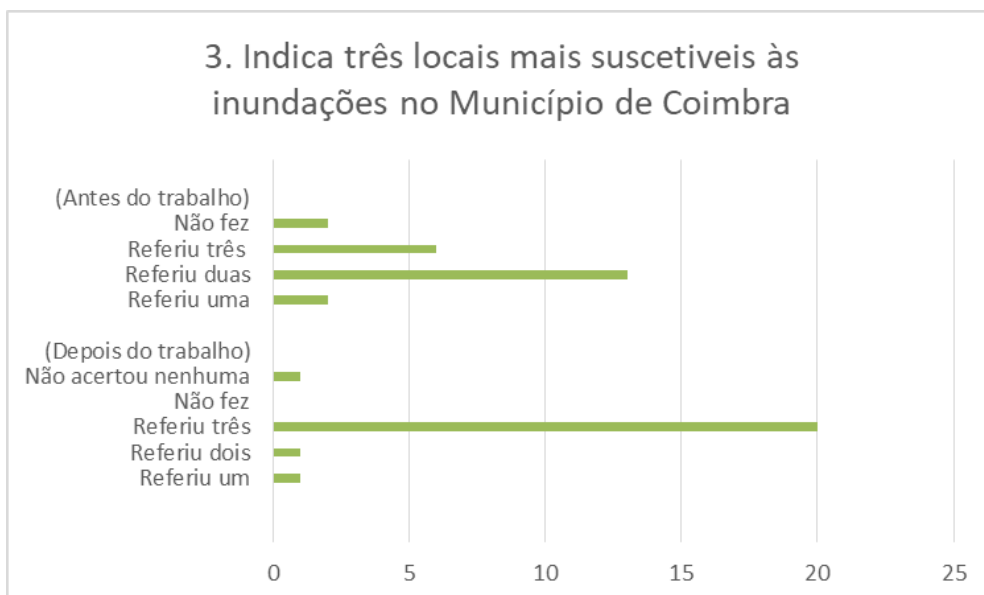


Figura 19. Resultados obtidos na pergunta 3 do teste

No final do segundo teste, os alunos tiveram a oportunidade de responder a algumas questões sobre todo o processo de preparação e elaboração do trabalho. Desta forma foi, também, possível fazer uma pequena análise dos pontos positivos e negativos do trabalho de grupo na perspetiva dos alunos e concluir que o trabalho de grupo pode ser utilizado como estratégia eficaz de ensino aprendizagem.

| Preparação | | | | | Realização | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|----------------------------------|---|---|---|-------------------------------|---|---|---|---------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Antes do trabalho de grupo, as informações dadas foram... | | | | | A organização do trabalho foi... | | | | O convívio entre todos foi... | | | | Aquilo que aprendi foi... | | | | | | |
| I | S | B | M | B | I | S | B | M | B | I | S | B | M | B | I | S | B | M | B |
| O que mais gostei 😊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O que menos gostei ☹️ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 20. Quadro de avaliação da preparação e realização do trabalho de grupo como estratégia de ensino aprendizagem.

Respetivamente às informações dadas pela professora antes do trabalho de grupo, os alunos dividiram-se entre o Muito Bom (doze) e o Bom (oito).

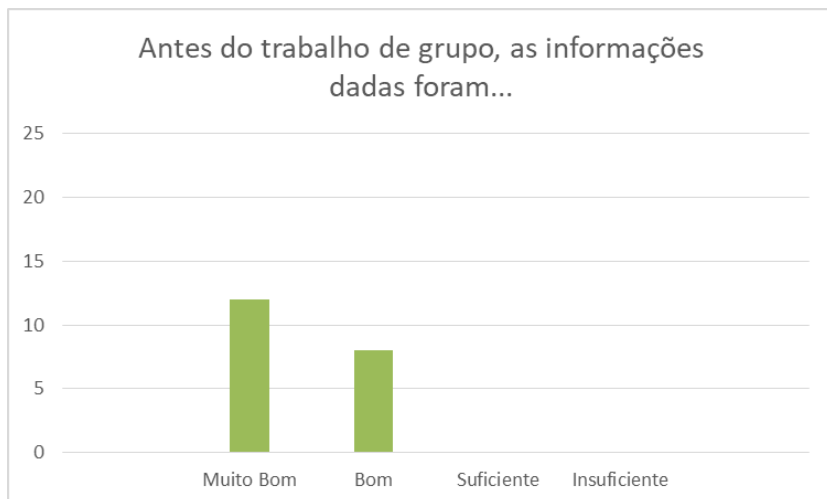


Figura 21. Avaliação das informações dadas pela professora antes do trabalho de grupo

Com efeito, no que se refere à organização do trabalho, as respostas dos alunos foram, bastante positivas, dividindo-se entre o Muito Bom (dezasseis) e o Bom (oito).

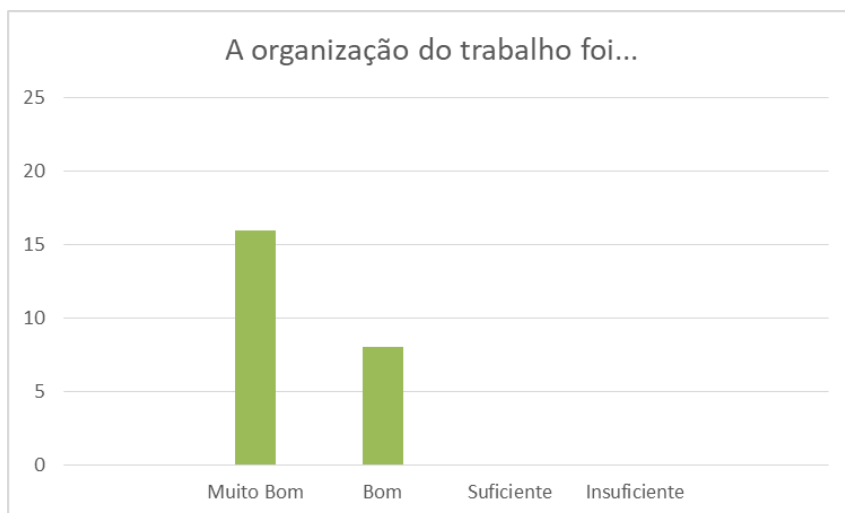


Figura 22. Avaliação da organização do trabalho

A avaliação dos alunos em relação ao convívio entre todos os intervenientes na atividade foi bastante positiva, a maioria dos alunos classificou como Muito Bom (dezassete) e Bom (seis).

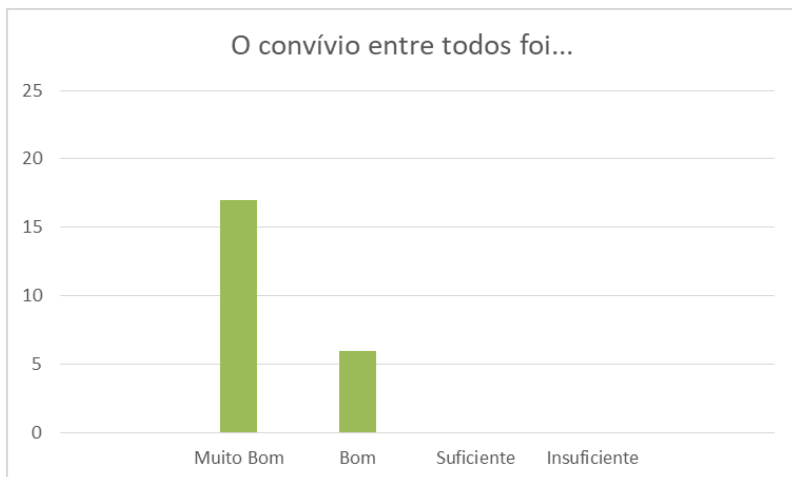


Figura 23. Avaliação do convívio entre todos

Quanto à aprendizagem adquirida pelos alunos, a maioria classifica-a como tendo sido Muito Boa (dezasseis), como boa (seis) e Suficiente (um).

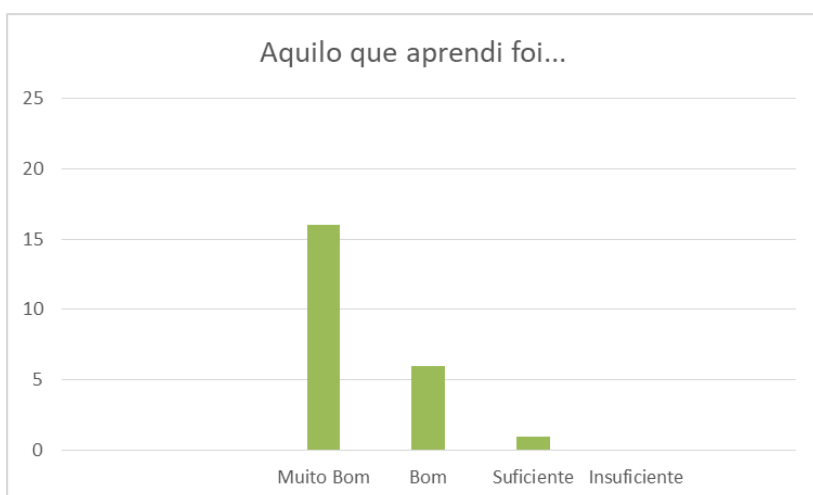


Figura 24. Avaliação da aprendizagem pelos alunos

No final do quadro, os alunos puderam indicar alguns dos aspetos que mais gostaram e que menos gostaram.

As respostas relativas ao que mais gostaram foram variadas, sendo as que mais se repetiram, a aprendizagem, que era essencialmente o objetivo do trabalho, o convívio entre os colegas, a ajuda e empenho da professora no projeto.

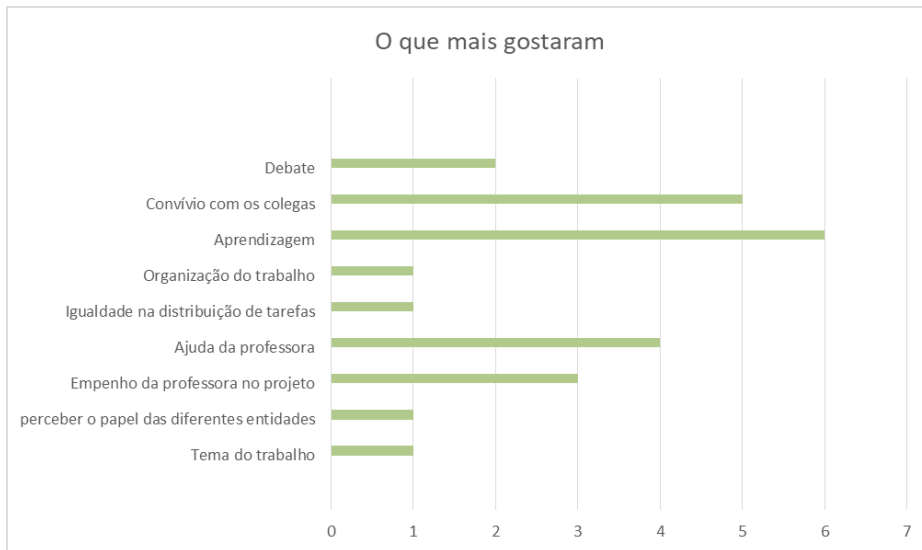


Figura 25. O que os alunos mais gostaram em relação ao trabalho e debate

Em relação ao que menos apreciaram, o número de respostas foi mais reduzido. Dois alunos não gostaram da desigualdade na realização de tarefas pelos membros do grupo, um outro aluno considerou o tempo disponível de preparação, como escasso, e outro referiu a dificuldade dos tópicos do trabalho.

3. Considerações relativas à aplicação didática

Ao terminar a redação deste relatório, é possível elaborar uma síntese com os aspetos positivos/negativos e a melhorar. A estratégia didática aqui analisada, ocupou bastante tempo, quer à professora quer aos alunos, desde a preparação e orientação do trabalho até ao dia das apresentações finais, no entanto se fizermos uma comparação entre o tempo que seria necessário para lecionar o tema dos riscos hidrológicos de uma forma mais teórica e o tempo que foi necessário para a realização do trabalho de grupo, o tempo igualar-se-ia, ou seja, de certa forma podemos descartar o tempo como uma desvantagem/ponto negativo. Descartando a única questão que poderia ser apontada como uma desvantagem, podemos analisar todos os pontos positivos e os que poderiam ser melhorados nesta estratégia.

A temática dos riscos hidrológicos, cheias e inundações, foi escolhida desde cedo, no entanto era necessário adequar o tema a uma área de aplicação, principalmente, uma área que fosse do interesse dos alunos para os conseguir motivar para a elaboração do trabalho. Neste seguimento, e ao analisar alguns exames nacionais onde era solicitado aos alunos que tivessem a capacidade de se colocar no papel de uma entidade e de resolver algumas situações, chegamos à conclusão que poderia ser interessante colocar os alunos no papel de entidades intervenientes em situações de cheias e inundações no Município de Coimbra e no final organizar um debate entre os diversos grupos. Quando foi proposto à turma a elaboração do trabalho, demonstraram desde logo interesse pelo tema e pela forma de apresentação deste, principalmente pelo facto de se enquadrar numa área geográfica que lhes é tão familiar. O facto de o trabalho ter como estudo de caso o município onde os alunos residem, pode ser considerado como um dos aspetos mais positivos, uma vez que deixou os alunos motivados durante todos os processos da sua elaboração.

No decorrer da preparação do trabalho fomos confrontados com várias situações. Tivemos de analisar em conjunto as disponibilidades para a entrega e apresentação dos trabalhos tentando conciliar com as restantes atividades e avaliações que os alunos tinham. Talvez este aspeto tenha sido o que mais condicionou a elaboração dos trabalhos por parte dos discentes, tendo em conta a quantidade de trabalhos e avaliações que os alunos tinham das diversas disciplinas.

Em relação à formação dos grupos, esta foi feita pela professora em função de toda a informação recolhida dos alunos ao longo dos anos tentando que fossem o mais heterogéneos possível.

Durante a elaboração dos trabalhos foram surgindo várias questões em relação à distribuição de tarefas entre os membros dos grupos. Apesar de ser uma questão sempre complicada, ficou resolvida com a realização de uma ficha de auto e heteroavaliação onde os alunos, no final do trabalho teriam de avaliar-se a si, e aos colegas de grupo identificando a colaboração de cada elemento para que as avaliações pudessem ser o mais justas possíveis mesmo dentro do grupo. Esta medida veio mudar em muito a atitude dos alunos para com o trabalho e com os colegas.

Por fim, apesar dos trabalhos excelentes que cada grupo realizou e de todo o seu empenho na apresentação dos trabalhos, o debate entre todos acabou por não acontecer, ou seja todos os representantes apresentaram os seus trabalhos sentados numa mesa redonda acompanhados dos colegas de grupo, contudo não existiu a discussão entre eles que se pretendia com o debate, o que se pode compreender pelo facto de serem ainda alunos do 9º ano de escolaridade e não terem ainda as capacidades necessárias e o à vontade necessário para desenvolverem um debate. Este é, sem dúvida, um ponto a melhorar futuramente na organização de um debate.

Para ser possível avaliar verdadeiramente a aprendizagem dos alunos com a realização do trabalho foram feitos dois testes. Um foi realizado antes de qualquer pesquisa por parte dos alunos ou qualquer aula lecionada pela professora, o segundo teste era exatamente igual ao primeiro e foi realizado no final do debate para poder ser feita uma comparação do antes e depois do trabalho.

Em todas as questões foi possível observar uma evolução positiva em relação ao conhecimento do tema abordado, no entanto, a questão 1.4 é onde podemos verificar uma evolução mais notória. Antes da realização do trabalho de grupo 83% dos alunos responderam erradamente, posteriormente à elaboração do trabalho, 86% dos alunos responderam corretamente à mesma questão. Para além das questões, os alunos preencheram um pequeno quadro onde puderam avaliar a estratégia utilizada, desde Insuficiente até Muito Bom. Mediante as respostas dos alunos conseguimos constatar que estes gostaram de todo o processo de elaboração do trabalho, desde a preparação até à realização, classificando maioritariamente todos os parâmetros como Muito Bom. No quadro, havia ainda espaço, para os alunos destacar alguns pontos que mais/menos gostaram. A maioria dos alunos destacaram apenas aspetos positivos, nomeadamente os conhecimentos que adquiriram e o convívio entre os colegas, ou seja, o que era pretendido com o trabalho. Apenas quadro alunos registaram aspetos negativos como, a desigualdade na distribuição de tarefas entre os membros do grupo, o tempo para a elaboração do trabalho e a dificuldade dos tópicos.

Conclusão

Com elaboração deste relatório foi-me possível apresentar o trabalho que realizei ao longo do ano letivo como professora estagiária e refletir sobre este. Este foi um ano crucial para o meu futuro enquanto professora, onde foi possível desenvolver competências sociais e profissionais. Assim posso classificar este estágio pedagógico como uma experiência de inúmeras aprendizagens e muito satisfatório, conseguindo realizar todos os objetivos propostos.

Com o terminar desta etapa, fica a sensação de que foram, efetivamente, adquiridos inúmeros conhecimentos nos diferentes domínios da profissão de docente.

A abordagem científica desenvolvida neste trabalho, sendo um tema pouco aprofundado no meu percurso académico foi uma mais-valia para a minha formação, uma vez que me permitiu investigar e adquirir conhecimentos sobre os riscos hidrológicos, não só a nível nacional, mas também no caso concreto do Município de Coimbra.

Este trabalho vem concluir um ciclo de estudos, refletindo sobre as experiências vividas no estágio pedagógico, em especial uma das muitas estratégias de ensino/ aprendizagem utilizada em sala de aula na disciplina de geografia. Apesar de ao longo do ano serem utilizadas uma panóplia de estratégias e recursos, no intuito de motivar os alunos, de os manter atentos e de melhorar a sua aprendizagem no decurso do ano letivo, a proposta de trabalho de grupo, foi a estratégia que se diferenciou por vários motivos. Como foi referido no início deste trabalho, o programa é bastante extenso e obriga de certa forma os professores a utilizarem estratégias, nas suas aulas, que não ocupem demasiado tempo, negligenciando, por vezes, o desenvolvimento de algumas competências essenciais, como a reflexão, o espírito crítico, a resolução de problemas, entre outras. O trabalho proposto, teve como objetivos primordiais a promoção destas competências nos alunos e identificar as vantagens/desvantagens desta estratégia, na disciplina de Geografia.

Tendo em conta esta experiência, a elaboração de estratégias como os trabalhos de grupo e debates estará sempre presente no meu futuro enquanto docente, no entanto será necessário melhorar alguns dos aspetos que correram menos bem, como a conciliação do trabalho com as

restantes avaliações das outras disciplinas, e o próprio desenrolar do debate, adaptando o grau de dificuldade à idade dos alunos e às suas capacidades.

Bibliografia

- Costa, R. (2002). Aprender a cooperar e a trabalhar em grupo. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 1, 79-88.
- Cunha, F., & Uva, M. (2016). A aprendizagem cooperativa: perspetiva de docentes e crianças. *Interacções*, 41, 133-159.
- Cunha, L., & Dimuccio, L. (2011). "Sistemas de Informação Geográfica e Cartografia de Riscos Naturais- um exemplo na área a Sul de Coimbra". III Colóquio de Geografia de Coimbra, Coimbra, 15-16 Março 2011 (pp 38-39).
- Cunha, L. (2013). Vulnerabilidade: a face menos visível do estudo dos riscos naturais. LOURENÇO, L; MATEUS, M. Riscos naturais, antrópicos e mistos. Homenagem ao Professor Fernando Rebelo. Coimbra, 153-165.
- Cunha, P. P. (2003). Riscos associados com cheias fluviais. Seminário "Riscos Geológicos, 11-19.
- Cunha, S., & Taveira-Pinto, F. (2011). Aplicação de uma metodologia de análise de risco de inundações à zona ribeirinha do Peso da Régua. *Jornada de Hidráulica, Recursos Hídricos e Ambiente*, 6, 103-112.
- Freitas, L., & Freitas, C. (2002). *Aprendizagem cooperativa*. Lisboa: Edições ASA.
- Leal, M. (2011). As cheias rápidas em bacias hidrográficas da AML Norte: factores condicionantes e desencadeantes. Dissertação de mestrado em Geografia Física e Ordenamento do Território. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Lourenço, L. (1999). Coimbra e os riscos naturais. Passado e presente. *Cadernos de Geografia e Actas do I Colóquio de Geografia de Coimbra, número especial*, Coimbra, 37-43.
- Lourenço, L. (2007). Riscos naturais, antrópicos e mistos. *Territorium*, (14), 109-113.
- Lourenço, L., & Amaro, A. (2018). *Riscos e Crises: da teoria à plena manifestação (Vol. 6)*. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press.
- Louro, S., & Lourenço, L. (2005). O comportamento hidrológico do rio Mondego perante valores de precipitação intensa, em Coimbra. *Territorium*, (12), 19-27.

- Ludovino, P.N.B. (2012). A aprendizagem cooperativa: uma metodologia a aplicar nas disciplinas de História e de Geografia. Dissertação de Mestrado em Ensino de História e de Geografia no 3.º ciclo do Ensino Básico e secundário. Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Porto.
- Paiva, I. (2006) – Risco de Inundação em Coimbra: factores físicos e acção antrópica. As inundações urbanas e as cheias do Mondego (1950/51-2003/04). Diss. Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Ramos, C. (2013). Perigos naturais devidos a causas meteorológicas: o caso das cheias e inundações. *Revista E-LP Engineering and Technology Journal*, 4.
- Rebello, F. (2003). “Riscos Naturais e Acção Antrópica Estudos e Reflexões”. Imprensa da Universidade de Coimbra (pp 20-23).
- Rocha, J. S. (1995). Prevenção de inundações e reabilitação de edifícios em zonas inundáveis. *Territorium*, (2), 11-20.
- Sanches, I. (2005). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-acção à educação inclusiva. *Revista lusófona de educação*, (5), 127-142.
- Sá, L., Almeida, M., Freire, P., & Tavares, A. (2016). Gestão do Risco de Inundação-Documento de Apoio a Boas Práticas. ANPC/PNRRC, 44p.
- Tavares, A. O. e cunha, L. (2008) – “Perigosidade natural na gestão territorial: o caso do Município de Coimbra”. In: caLopez, P. (ed.) - A terra: conflitos e ordem: homenagem ao Professor Ferreira Soares. Coimbra.
- Tavares, C., & Sanches, I. (2013). Gerir a diversidade: contributos da aprendizagem cooperativa para a construção de salas de aula inclusivas. *Revista Portuguesa de Educação*, 26 (1), 307-347.
- Zêzere, J. L., Pereira, A. R., & Morgado, P. (2006). Perigos naturais e tecnológicos no território de Portugal Continental. *Apontamentos de Geografia-Série Investigação*, 19.

Fontes em Páginas de Internet

Associação Portuguesa do Ambiente

(Avaliação Preliminar dos Riscos de Inundações. Retirado de: <http://apambiente.pt/index.php?ref=16&subref=7&sub2ref=9&sub3ref=1250>. Acedido a: 22 de Agosto de 2019)

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

(Plano Especial de Emergência para Cheias e Inundações no Concelho de Coimbra. Retirado de: <http://planos.prociv.pt/Documents/131535149406278290.pdf>. Acedido a: 31 de Julho de 2019)

Diário de Notícias

(Desassoreamento do Mondego em Coimbra evita cheias e permite valorização do rio. Retirado de: <https://www.dn.pt/lusa/interior/desassoreamento-do-mondego-em-coimbra-evita-cheias-e-permite-valorizacao-do-rio-9050697.html>. Acedido a: 11 de Agosto de 2019)

Direção Geral da Educação

(Aprendizagens essenciais/articulação com o perfil dos alunos. Retirado de: <http://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>. Acedido a: 31 de Julho de 2019)

Direção Geral da Educação

(Metas Curriculares 3º Ciclo do Ensino Básico (7.º, 8.º e 9.º anos) Geografia. Retirado de: https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ficheiros/metas_curriculares_geog_eb.pdf. Acedido a: 1 de Julho de 2019)

Direção Geral da Educação

(Referencial de Educação para o Risco. Retirado de: <https://www.dge.mec.pt/educacao-para-o-risco>. Acedido a: 29 de Agosto de 2019)

Jornal de Notícias

(Proteção Civil alerta para cheias no distrito de Coimbra. Retirado de: <https://www.in.pt/local/noticias/coimbra/coimbra/interior/protecao-civil-alerta-para-cheias-no-distrito-de-coimbra-4974076.html>. Acedido a: 11 de Agosto de 2019)

Notícias de Coimbra

(Coimbra lembra que desassoreamento do Rio Mondego visa evitar cheias. Retirado de: <https://www.noticiasdecoimbra.pt/coimbra-lembra-que-desassoreamento-do-rio-mondego-visa-evitar-cheias/>. Acedido a: 22 de Agosto de 2019)

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

(Bacias Hidrográficas de Portugal Continental. Retirado de: https://snirh.apambiente.pt/snirh/_atlasagua/galeria/mapasweb/pt/aa1002.pdf. Acedido a: 22 de Agosto de 2019)

Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

(Inundações - Diretiva 2007/60CE - Portugal Continental. Retirado de: <https://sniamb.apambiente.pt/content/inundações-diretiva-200760ce-portugal-continental?language=pt-pt>. Acedido a: 22 de Agosto de 2019)

Universidade de Évora

(Reabilitação dos habitats de peixes diádromos na Bacia hidrográfica do Mondego. Retirado de: http://www.rhpdm.uevora.pt/index_pt.html. Acedido a: 16 de Julho de 2019)

ANEXOS

Anexo I

Guião do trabalho de grupo

Trabalhos de grupo: Risco de cheia e inundação no Município de**Coimbra**

- Cada grupo deve elaborar um documento abordando os tópicos do seu respetivo guião;
- O trabalho irá ser apresentado no dia 21 de Maio em forma de debate, cada grupo irá descrever qual o seu papel na prevenção das cheias e inundações e como atuariam perante a catástrofe;
- Os alunos podem levar um power point de auxílio à sua apresentação (texto; imagens; mapas);
- Os trabalhos devem-me ser enviados, via E-mail até dia 10 de Maio para serem corrigidos

(veracosta21v@hotmail.com).

Questões chave:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Quais as estratégias para prevenir uma situação de catástrofe?• Em caso de atuação, quem e como o fazem? |
|---|

GRUPOS

Grupo 1: Câmara Municipal de Coimbra (Serviço de recolha de lixo, águas de Coimbra, SMTUC...)

- Aluno 1- Presidente da Câmara
- Aluno 2
- Aluno 3
- Aluno 4
- Aluno 5
- Aluno 6

Questões a serem abordadas no debate:

- 1.1. De que forma as intervenções no rio Mondego reduzem o risco de inundações;
- 1.2. Explicar em que consiste o Plano de Emergência da Câmara Municipal para cheias e inundações;
- 1.3. Quais as ações de sensibilização promovidas junto da população;
- 1.4. Quais os mecanismos de resposta imediata;
- 1.5. Como classificam a gravidade da catástrofe;
- 1.6. Em caso de necessidade de evacuação, o que fazer?

Grupo 2: Proteção civil, bombeiros e polícia

- Aluno 1- REPRESENTANTE
- Aluno 2
- Aluno 3
- Aluno 4
- Aluno 5

Questões a serem abordadas no debate:

- 1.1. O papel da proteção civil na recolha de informação (Ponto de situação; Perspetivas de evolução futura; Cenários e modelos de previsão; Dados ambientais e sociais; Outras informações julgadas pertinentes, de modo a adequar recursos e gerir de forma mais equilibrada utilização das equipas de resposta.);
- 1.2. O papel da Proteção Civil na satisfação das necessidades básicas da população (A alimentação, abrigo provisório e agasalho das populações afetadas ou evacuadas);
- 1.3. O papel da Proteção Civil na comunicação entre todos os intervenientes;
- 1.4. O papel da Proteção Civil na manutenção da ordem pública;

Grupo 3: meios de comunicação (a importância dos avisos à população)

- Aluno 1- REPRESENTANTE
- Aluno 2
- Aluno 3
- Aluno 4
- Aluno 5
- Aluno 6

Questões a serem abordadas no debate:

- 1.1. Quem assegura a informação à população, para divulgação dos riscos potenciais e das medidas de autoproteção a adotar no sentido de prevenir ou minimizar os efeitos das ocorrências;

- 1.2. Quais os órgãos de comunicação social intervenientes (rádios, televisão e imprensa);
- 1.3. No caso de não ser possível a utilização deste órgãos de comunicação o que fazem? (Sirenes dos quartéis de Bombeiros Voluntários; método ‘passa a palavra’; Avisos sonoros difundidos através dos altifalantes dos veículos das forças de segurança, etc);
- 1.4. Que informação deve ser disponibilizada à população? (Situação atual da ocorrência; ações em curso para o socorro e assistência; áreas de acesso restrito; etc);

Grupo 4: serviços médicos

- Aluno 1 - REPRESENTANTE
- Aluno 2
- Aluno 3
- Aluno 4
- Aluno 5
- Aluno 6

Questões a serem abordadas no debate:

- 1.1. A importância do INEM na assistência pré hospitalar;
- 1.2. Os postos de triagem e hospitais de campanha;

Bibliografia de apoio:

<http://planos.prociv.pt/Documents/131535149415340964.pdf>

<http://planos.prociv.pt/Documents/131535149406278290.pdf>

<https://www.dn.pt/lusa/interior/intervencoes-no-rio-mondego-em-coimbra-reduzem-risco-de-inundacoes---camara-10091842.html>

Anexo II

Grelha de avaliação

| Grupos | Alunos | Participação | Empenho/ cumprimento das tarefas | Autonomia | Responsabilidade | Respeito pelos outros | Exposição/ oralidade | Avaliação |
|--------|---|--------------|--|-----------|------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|
| 1 | Guilherme C. André Filipe Pedro S. Pedro Y. Ricardo | | | | | | | |
| 2 | Ana I. Carolina Beatriz Duarte Elias | | | | | | | |
| 3 | Laura Constança | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | M. Francisca Guilherme B. Alexandra | | | | | | | |
| 4 | Rodrigo Tomás Miguel S. Rafael Diogo João L. | | | | | | | |

Anexo III

Grelha de auto e heteroavaliação

Nome:

| Grupo | Alunos | Distribuição de tarefas/ contributo | Fiz | Não fiz | Mereço |
|-------|--------|--|-----|---------|--------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Anexo IV

Teste antes do trabalho de grupo

Disciplina de Geografia 9ªA

| |
|---|
| Nome: _____ Nº _____ Turma _____ |
| Data: ___/___/___ Avaliação: _____ Professor: _____ |

1. Selecciona, nas afirmações seguintes, a alínea que a completa de forma correta.
 - 1.1. As cheias são...
 - A. ...fenómenos hidrológicos.
 - B. ...fenómenos geomorfológicos
 - C. ...fenómenos climáticos.
 - D. ...fenómenos geológicos.
 - 1.2. As cheias têm uma...
 - A) ...frequência variável e estão associadas a causas humanas.
 - B) ...frequência permanente e estão associadas a causas naturais.
 - C) ...frequência variável e estão associadas a causas naturais e humanas.
 - D) ...frequência temporária e estão associadas a causas exclusivamente humanas.
 - 1.3. Em Portugal, as áreas mais sensíveis à ocorrência de inundações são...
 - A) ...as regiões do norte e centro e do litoral
 - B) ...as regiões de elevada altitude.
 - C) ...as regiões do interior sul.
 - D) ...toda a região sul.
 - 1.4. No município de Coimbra, em situações de cheias e inundações, o primeiro a intervir é...
 - A) ...o Presidente da Câmara.
 - B) ...o Serviço Municipal de Protecção Civil.
 - C) ...os Bombeiros.
 - D) ...a polícia.

2. Indica **três** intervenções a decorrer no Rio Mondego para evitar as frequentes inundações.

3. Indica **três** locais mais suscetíveis às inundações no município de Coimbra.

Anexo V

Teste depois do trabalho de grupo

Disciplina de Geografia 9ºA

Nome: _____ Nº _____ Turma _____

Data: ___/___/___ Avaliação: _____ Professor: _____

1. Selecciona, nas afirmações seguintes, a alínea que a completa de forma correta.

1.1. As cheias são...

- A) ...fenómenos hidrológicos.
- B) ...fenómenos geomorfológicos
- C) ...fenómenos climáticos.
- D) ...fenómenos geológicos.

1.2. As cheias têm uma...

- A) ...frequência variável e estão associadas a causas humanas.
- B) ...frequência permanente e estão associadas a causas naturais.
- C) ...frequência variável e estão associadas a causas naturais e humanas.
- D) ...frequência temporária e estão associadas a causas exclusivamente humanas.

1.3. Em Portugal, as áreas mais sensíveis à ocorrência de inundações são...

- A) ...as regiões do norte e centro e do litoral
- B) ...as regiões de elevada altitude.
- C) ...as regiões do interior sul.
- D) ...toda a região sul.

1.4. No município de Coimbra, em situações de cheias e inundações, o primeiro a intervir é...

- A) ...o Presidente da Câmara.

- B) ...o Serviço Municipal de Proteção Civil.
- C) ...os Bombeiros.
- D) ...a polícia.

2. Indica **três** intervenções a decorrer no Rio Mondego para evitar as frequentes inundações.

3. Indica **três** locais mais suscetíveis às inundações no município de Coimbra.

Avaliação do trabalho de Grupo

| Preparação | Realização | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|---|-------------------------------|----|--|---|---------------------------|---|--|---|--|----|--|---|--|---|--|---|--|----|
| Antes do trabalho de grupo, as informações dadas foram... | A organização do trabalho foi... | | | | O convívio entre todos foi... | | | | Aquilo que aprendi foi... | | | | | | | | | | | | | |
| I | | S | | B | | MB | | I | | S | | B | | MB | | I | | S | | B | | MB |
| O que mais gostei 😊 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| O que menos gostei ☹️ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

I- Insuficiente

S- Suficiente

B- Bom

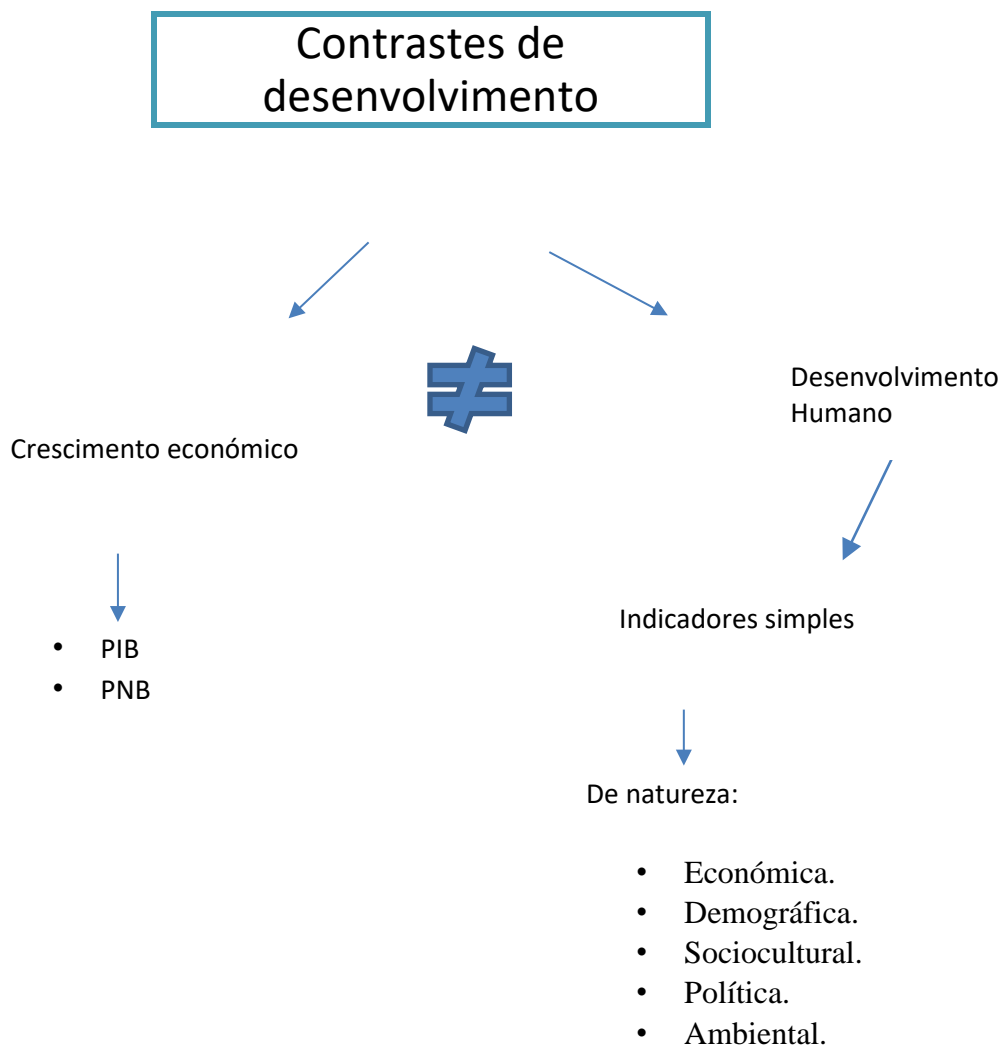
MB- Muito Bom

Anexo VI

Planificação de aula 1

| | |
|---|--|
| Domínio: Contrastes de desenvolvimento | |
| Subdomínio: Países com diferentes graus de desenvolvimento | |
| Planificação de curto prazo Ano: 9º A Aula: Duração: 50min Data: 30 de Janeiro de 2019 | Sumário: Os contrastes de desenvolvimento: principais conceitos e indicadores de avaliação. |

Esquema conceptual



Conceitos

- Crescimento económico.
- Produto interno bruto.
- Desenvolvimento humano.
- Qualidade de vida.
- Educação.
- Saúde.

Questão-chave

- Como medir o desenvolvimento humano?

Metas e descritores de desempenho

1. Compreender os conceitos de crescimento económico e de desenvolvimento humano.
2. Definir Produto Interno Bruto (PIB) e Produto Nacional Bruto (PNB).
3. Distinguir crescimento económico de desenvolvimento humano.
4. Mencionar indicadores de desenvolvimento humano de várias naturezas: demográficos, sociais, culturais, económicos, políticos, ambientais.
5. Interpretar mapas de distribuição dos indicadores de crescimento económico e de desenvolvimento humano à escala global.

Estratégias de ensino-aprendizagem

- ❖ Aula interativa (apresentação de power point);
- ❖ Visualização de um vídeo;
- ❖ Utilização da letra de uma música;

- ❖ Dialogo com os alunos;
- ❖ Chuva de ideias no quadro.

Sequência da aula

1. Registo do sumário;
2. Verificação da presença dos alunos na sala de aula;
3. Iniciar o novo tema questionando os alunos sobre o que que eles acham que é o desenvolvimento (recurso ao power point);
4. Entregar a letra da música “Imagine” aos alunos para acompanharem o vídeo;
5. Mostrar aos alunos um vídeo da UNICEF “#Imagine | Versão Mundial | UNICEF” sobre a igualdade/ desigualdades de oportunidades no caso específico das crianças;
6. Fazer uma chuva de ideias no quadro com palavras-chave ditas pelos alunos relativamente à ausência de desenvolvimento. O que é para os alunos desenvolvimento?
7. Continuar a aula com recurso ao power point dando uma definição de desenvolvimento;
8. Através do power point fazer uma pequena atividade para os alunos tentarem descobrir qual o país mais desenvolvido através de indicadores simples com recurso a gráficos;
9. T.p.c pag 9

Recursos

- Computador.
- Datashow.
- Quadro.
- Giz.
- Manual.

Instrumentos de avaliação

- Pontualidade e assiduidade.
- Participação.
- Comportamento.

Bibliografia

Naciones Unidas Nueva York. (2019). Situación y perspectivas de la economía mundial en 2019.

UNICEF Portugal. (23/09/2016). #Imagine | Versão Mundial | UNICEF (ficheiro em vídeo). Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=p4HZL9iwhtM>

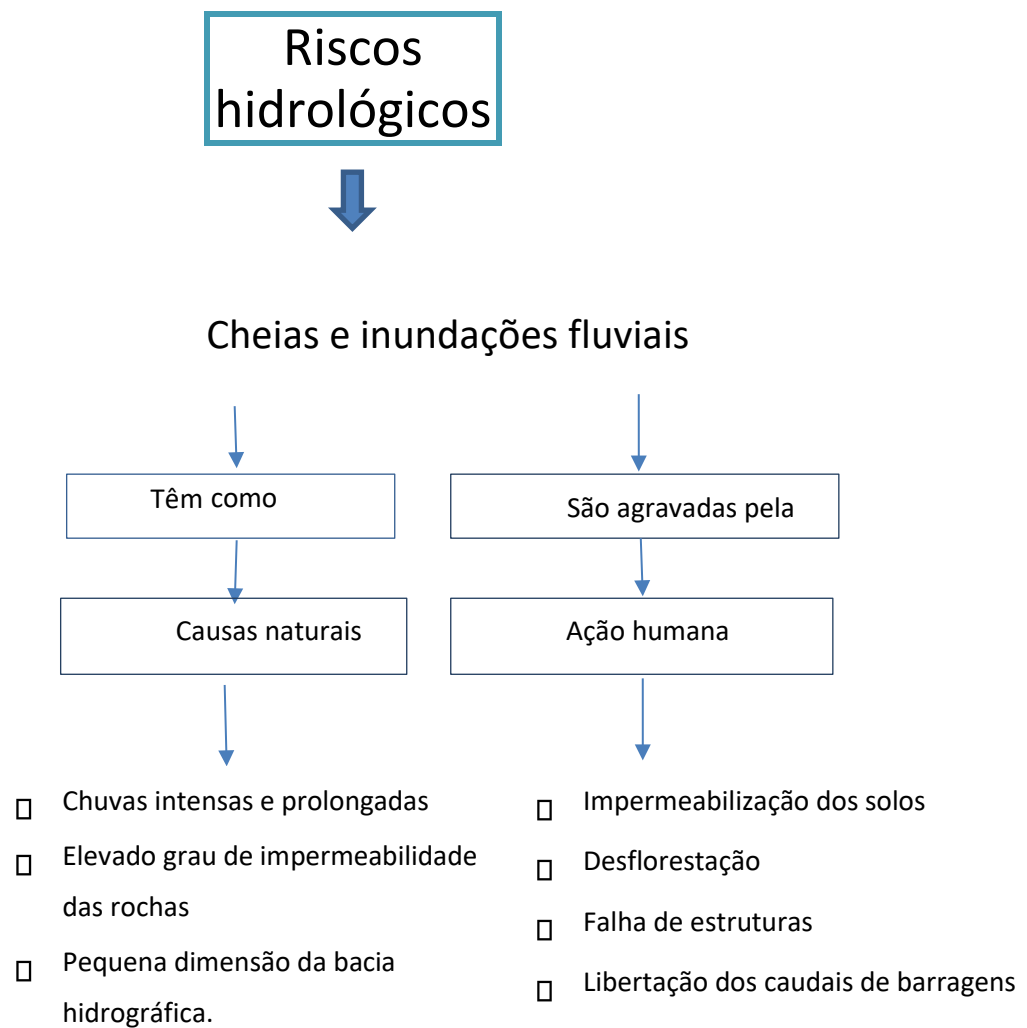
Basto, C., Dias, C. (2018). GEOvisão 9. (1ªed.). Lisboa: Raiz.

Anexo VII

Planificação de aula 2

| | |
|--|---|
| Domínio: Riscos, Ambiente e Sociedade | |
| Subdomínio: Riscos Naturais | |
| Planificação de curto prazo Ano: 9ºA Duração: 100min Data: 21 de Maio de 2019 | Sumário: Análise de notícias sobre as cheias e inundações no Município de Coimbra. Debate sobre o risco de cheias e inundações no Município de Coimbra. |

Esquema conceptual



Conceitos

- ❖ Risco hidrológico
- ❖ Cheia
- ❖ Inundação

Questões-chave

- Quais as estratégias para prevenir uma situação de catástrofe?
- Em caso de atuação, quem e como o fazem?

Metas e descritores de desempenho

- Compreender as cheias e as inundações como riscos hidrológicos com influência no meio e na sociedade.
 1. Distinguir cheia de inundação.
 2. Explicar os fatores responsáveis pela ocorrência de cheias e de inundações (fluviais, costeiras e urbanas).
 3. Localizar as áreas mais suscetíveis à ocorrência de cheias e de inundações, à escala planetária e em Portugal.
 4. Inferir as consequências das cheias e inundações no território.
 5. Identificar medidas de prevenção e controlo das cheias e inundações.

Estratégias de ensino aprendizagem

- ❖ Utilização de notícias
- ❖ Trabalho de grupo
- ❖ Debate

Sequência da aula

1. Leitura da Oração.
2. Registo do sumário.
3. Verificação da presença dos alunos na sala de aula.
4. Entrega de notícias aos alunos referentes às cheias e inundações no município de Coimbra.
5. Leituras das notícias pelos alunos.
6. Análise por parte dos alunos da notícia.

7. Chuva de ideias no quadro sobre as cheias e inundações no Concelho de Coimbra com base nas notícias.
8. Responder em conjunto a algumas perguntas com base na análise das notícias.
9. Intervalo (5 min).
10. Organização da sala para o debate.
11. Apresentação dos trabalhos de grupo e debate sobre o risco de cheia e inundação no município de Coimbra.
12. Se sobrar tempo: entrega das fichas de auto e heteroavaliação e do teste diagnóstico.

Recursos

- Computador.
- Datashow.
- Quadro Branco.
- Marcador.
- Notícias.
- Manual.

Instrumentos de Avaliação

- Pontualidade e assiduidade.
- Participação.
- Trabalho de grupo/debate

Bibliografia

- (2018). Mosteiro de Santa Clara-a-Velha em estado coma desde as inundações de 2016. Coimbra. Notícias de Coimbra
- (2016). Cheias em Coimbra afetam as duas margens do Mondego. Jornal de Notícias.
- Soldado, Camilo. (2018). Câmara de Coimbra vai lançar novo concurso para requalificar e ampliar Parque Verde. Público.

Soldado, Camilo. (2017). Estragos causados pelas inundações do Mondego de 2016 continuam

por reparar. Público.

(2018). Proteção Civil alerta para inundações e quedas de árvores. Coimbra. Notícias de Coimbra.

(2018). Plano Especial de Emergência para Cheias e Inundações em Coimbra. Coimbra. Notícias de Coimbra.

(2018). Intervenções no rio Mondego em Coimbra reduzem risco de inundações - Câmara. Diário de Notícias.

(2018). Proteção Civil alerta para possibilidade de inundações no domingo. Coimbra. Notícias de Coimbra.

Câmara Municipal de Coimbra. PLANO ESPECIAL DE EMERGÊNCIA PARA CHEIAS E INUNDAÇÕES NO CONCELHO DE COIMBRA.

Anexo VIII

Ficha de trabalho sobre a desigualdade de género

IGUALDADE DE GÉNERO Um século de atraso

Há quase tantas mulheres como homens no mundo, mas ainda há um longo caminho a percorrer para que ambos tenham as mesmas oportunidades, segundo o *Global Gender Gap Index*, do Fórum Económico Mundial

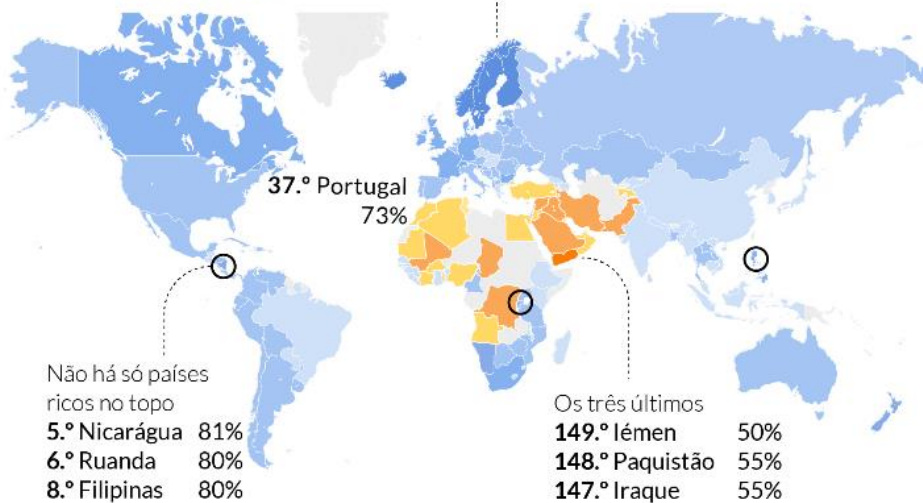
O mundo ainda está longe do equilíbrio

Global Gender Gap Index * em 2018 (100% = igualdade)



A geografia da igualdade

Gender Gap Index, 2018
menor maior



Comentário _____

EM PORTUGAL
Uma **primeira-ministra**

**Maria de Lourdes
Pintasilgo**

(Ago.1979 - Jan.1980)

Governo em 2018

●●●●● 5 ministras

●●●●●

●●●●●
11 ministros

Parlamento em 2018

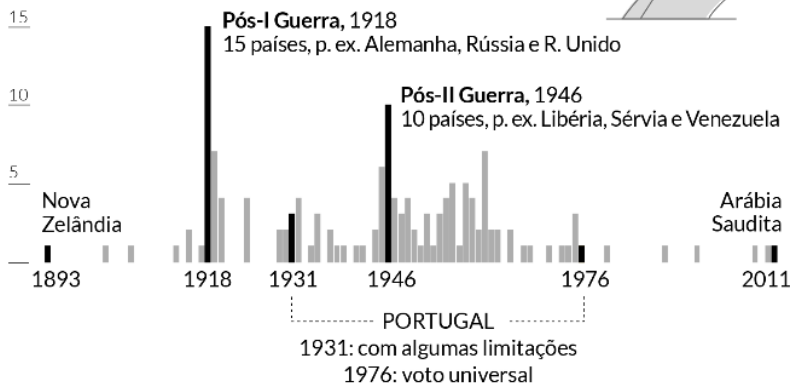
Mulheres 35% Homens 65%



Comentário

Um século de luta pelo voto feminino

N.º de países onde foi adoptado, por ano



Comentário

Há muito menos mulheres a liderar empresas e instituições

Rácio de dirigentes, gestores e legisladores no mundo em 2017



Comentário
