



UM EXEMPLO DE ABORDAGEM DO REFERENCIAL DE EDUCAÇÃO PARA O RISCO:
PROTEGER A FLORESTA, PORQUÊ?*

13

AN EXAMPLE OF “RISK EDUCATION FRAMEWORK” APPROACH:
PROTECT THE FOREST! WHY?

Anabella Vaz

Agrupamento de Escolas João de Deus
Escola Secundária João de Deus (Portugal)

ORCID 0000-0003-2865-8763 anabella.vaz@aejdfaro.pt

RESUMO

No Agrupamento de Escolas João de Deus, no ano letivo 2017-2018, abraçámos a experiência de Autonomia e Flexibilidade Curricular, concretizada no posterior Decreto-lei n.º 55 de 2018 de 6 de julho, do Ministério da Educação (ME), que sublinha novas linhas orientadoras do currículo dos ensinos básico e secundário. O tema de Projeto, “Os Incêndios Florestais”, surgiu na sequência do impacte nacional das fatídicas consequências dos incêndios florestais da Região Centro, nos meses de junho e outubro, e teve como finalidade dar um contributo, ao nível da educação, para a minimização desse flagelo nacional. Demonstra-se que o projeto interdisciplinar realizado, se enquadra no Referencial de Educação para o Risco (RER 2015), testemunhando a importância deste como documento orientador da prática docente, facilitador do trabalho e da consciencialização cidadã de todos os que nele participaram. Dos trabalhos realizados pelos alunos salienta-se um poster que resume as aprendizagens efetuadas e reforça a necessidade de proteção da floresta, face ao seu múltiplo valor.

Palavras-chave: Referencial de Educação para o Risco, crise, perigo, suscetibilidade, vulnerabilidade, valor do ecossistema floresta.

ABSTRACT

In the 2017/18 academic year, we embraced the experience of Curricular Autonomy and Flexibility at João de Deus Secondary School that was embodied in the subsequent Decree-Law number 55 of 6 July 2018, of the Ministry of Education (ME), which highlights the new curriculum guidelines for elementary and secondary education. The Project theme, “Forest Fires”, came about as a result of the national impact of the fatal consequences of the forest fires in the Central Region, in June and October, with the purpose of making a contribution to curbing this national scourge through education. It is shown that the interdisciplinary project carried out complies with the Risk Education Framework (RER 2015), testifying to its importance as a guiding document for teaching practice by enabling projects and raising citizen awareness in all those who participated in it. Of the assignments executed by the students, one poster stands out as it summarizes par excellence the lessons learnt and reinforces the need to protect the forest, given the countless benefits it provides.

Keywords: Risk Education Reference, crisis, danger, susceptibility, vulnerability, value of forest ecosystem.

* O texto deste artigo corresponde a uma comunicação apresentada no V Congresso Internacional de Riscos, tendo sido submetido em 31-12-2020, sujeito a revisão por pares a 10-03-2021 e aceite para publicação em 25-08-2021. Este artigo é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 29 (II), 2022, © Riscos, ISSN: 0872-8941.

Introdução

No Agrupamento de Escolas João de Deus-Faro, no ano letivo 2017/18, abraçamos a experiência de Autonomia e Flexibilidade Curricular que antecedeu o Decreto-lei n.º 55 de 2018, de 6 de julho. Foi estabelecido como tema de Projeto, sugerido pelo Diretor do Agrupamento: “Incêndios Florestais”, uma vez que o país estava chocado com a dimensão e impacto dos incêndios que assolaram, especialmente, a Região Centro (fig.1), entre 17 e 24 de junho de 2017, com sessenta e seis mortos. Posteriormente, mais incêndios na mesma região, entre 14 e 16 de outubro, com quarenta e oito mortos, reforçaram essa decisão. Considerou-se ser este um problema nacional a que ninguém estaria alheio, e que enquanto professores, somos responsáveis pela mudança de mentalidades e construção de valores que promovam uma profunda mudança nas atitudes e comportamentos, no âmbito da prevenção ambiental e do risco.

Na Escola Secundária do Agrupamento envolveram-se, experimentalmente, as turmas 10.º B e 10.º C, do Curso Científico Humanístico: de Línguas e Humanidades e Ciências Socioeconómicas, num total de cinquenta e oito alunos e nove docentes.

Os documentos teóricos enquadradores da prática docente foram os respeitantes à legislação, à Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, ao Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória e acima de tudo: a “Carta Internacional para a Educação Geográfica” (2016) e o “Referencial de Educação para o Risco” (RER 2015), que possibilitaram e incentivaram uma prática letiva interdisciplinar, no domínio da “Cidadania e Desenvolvimento”, centrada neste real problema nacional.

A perceção do risco de incêndio florestal tinha sido adquirida pelos alunos através da comunicação social, não obstante alguns possuírem propriedades rurais e/ou familiares que vivem em meio rural.

Quanto à formação de professores, tivemos oportunidade de frequentar, na nossa escola e no ano letivo seguinte, a ação de formação integrada no XII Encontro Nacional de Riscos - “Riscos Mistos: Incêndios Florestais e Iniciação aos Riscos”, promovida pela “Associação Riscos”, cujo trabalho final consistiu na elaboração de um poster, com os mesmos alunos, já no 11.º ano, em que se sintetizou a informação e as conclusões retiradas.

Através do trabalho realizado, demonstra-se a importância do RER, como documento orientador da prática docente e facilitador do trabalho e da consciencialização cidadã de todos os participantes.

Apesar do carácter transdisciplinar do Tema “Incêndios florestais”, a disciplina de Geografia A, do ensino secundário, tornou-se estruturante neste Projeto, através dos dois docentes que nele participaram.

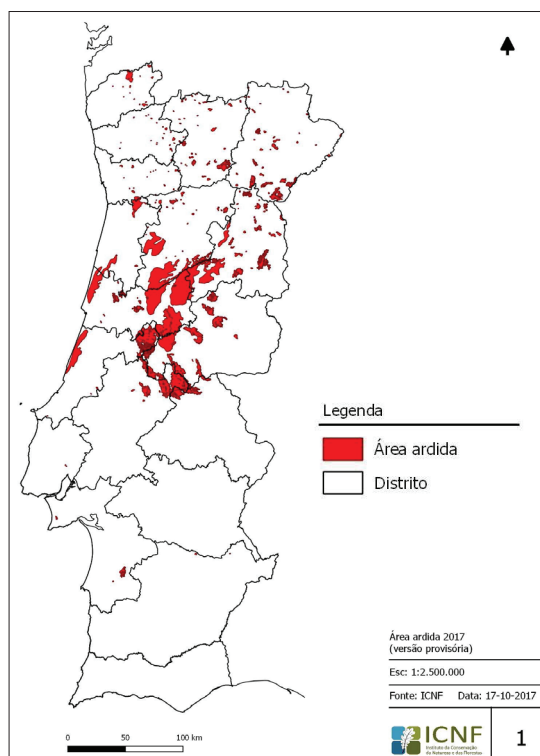


Fig. 1 - Distribuição das áreas ardidas em Portugal (Região Centro 291.226 ha), em 2017 (Fonte: Relatório Provisório de Incêndios Florestais - 2017, ICNF, p.4).

Fig. 1 - Distribution of burnt areas in Portugal (Central Region 291,226 ha), 2017 (Source: Relatório Provisório de Incêndios Florestais [Interim Forest Fire Report] - 2017, ICNF, p.4).

Enquadramento pedagógico

Dos vários documentos teóricos, quer legislação quer referenciais de educação que orientaram o nosso trabalho de Projeto, saliento cinco que foram fundamentais:

- Princípios, Valores e Áreas de competência do “Perfil do Aluno à Saída de Escolaridade Obrigatória” (Despacho n.º 6478/2017, 26 de julho), nomeadamente - “*O saber está no centro do processo educativo. É responsabilidade da escola desenvolver nos alunos a cultura científica que permite compreender, tomar decisões e intervir sobre as realidades naturais e sociais no mundo. Toda a ação deve ser sustentada por um conhecimento sólido e robusto*” - neste caso de Educação para o Risco;
- Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, quando refere que: “*As aprendizagens de Cidadania e Desenvolvimento alicerçam-se no desenvolvimento de competências cognitivas, pessoais, sociais e emocionais, ancoradas no currículo e desenvolvidas num ciclo contínuo e em progressão de reflexão-antecipação-ação, em que alunos/as aprendem através dos desafios da vida real, indo para além da*

sala de aula e da escola, e tomando em consideração as implicações das suas decisões e ações, tanto para o seu futuro individual como coletivo”. Este foi um dos princípios estruturantes do Projeto em causa;

- Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade, que orienta o procedimento dos professores de todas as áreas do conhecimento, num processo longo de transformação de mentalidades e da consciencialização de valores: “[...] processo de sensibilização, de promoção de valores, de mudança de atitudes e de comportamentos face ao Ambiente, numa perspectiva do Desenvolvimento Sustentável”.
- Carta Internacional para a Educação Geográfica que salienta “[...] a ponte que a Geografia estabelece entre as ciências naturais e sociais, que encoraja ao estudo holístico das problemáticas”, que hoje se estudam multiescalares.
- Referencial de Educação para o Risco, que salienta a necessidade de uma consciencialização da sociedade para o Risco, reforçando o investimento em estratégias de conhecimento da prevenção e mitigação de riscos, no sentido da construção gradual de uma cultura de segurança e de resiliência. Este documento norteou as pesquisas dos alunos que se centraram no “Subtema A - Incêndio Florestal”, com os seguintes objetivos:
 - “Conhecer o conceito e as causas: Origem natural e antrópica;
 - Conhecer os principais efeitos: nos seres vivos, nos bens materiais e infraestruturas;
 - Conhecer os comportamentos de prevenção: normas de segurança para quem habita nas proximidades de uma floresta e comportamento cívico adequado para quem frequenta essas áreas;
 - Conhecer as medidas de autoproteção: alertar as entidades responsáveis, obedecer às ordens emitidas por estas, tomar as medidas comportamentais de prevenção de danos maiores”.

A finalidade deste Projeto foi a produção de estratégias e conteúdos de apoio à sensibilização e informação, para a população, comunidade escolar e, dependente da qualidade das mesmas, serem utilizadas noutros contextos de divulgação regional e nacional.

Metodologia de trabalho

O Trabalho de Projeto foi organizado segundo um esquema conceptual (fig. 2), gerador das aprendizagens comuns às seis disciplinas do currículo, do Curso Científico Humanístico de Ciências e Humanidades: Português, Inglês, Filosofia, Matemática Aplicada às Ciências Sociais, Geografia A, História A e Educação Física e, ainda, no domínio transversal da “Cidadania e Desenvolvimento”, onde o tema “Riscos” se encontra previsto.

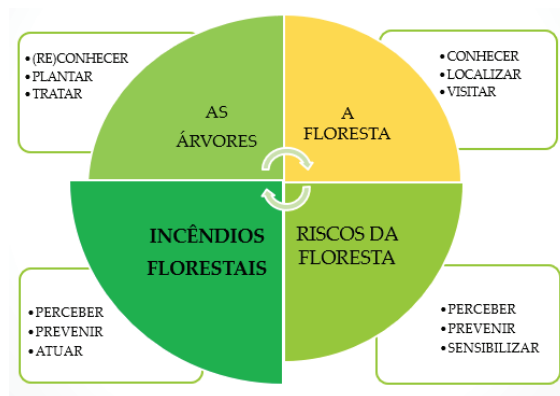


Fig. 2 - Esquema gerador da aprendizagem.

Fig. 2 - Learning scheme.

Na “Cidadania e Desenvolvimento” pretendeu-se, de acordo com o RER, promover uma cultura científica do risco e do “Princípio da Precaução” a ele inerente:

- “No domínio da informação (saber):
- No domínio da formação (saber fazer), e
- No domínio cultural (valores e atitudes)”.

Por sua vez, cada disciplina do currículo estruturou a abordagem do tema “Incêndios Florestais” de acordo com o seu papel formativo no currículo (QUADRO I).

Na disciplina de Geografia, enquadrou-se o Projeto no Tema programático “O Mundo Rural em Mudança”, no cumprimento dos princípios inerentes à educação para a sustentabilidade, educação ambiental e educação cívica, partindo do real para o abstrato, neste caso da realidade dos incêndios florestais: o que fazer para minimizar esse risco? (fig. 3).



Fig. 3 - Esquema conceptual da disciplina de Geografia, no Projeto.

Fig. 3 - Conceptual scheme of the geography in the Project.

Iniciou-se o trabalho com uma visita de estudo à região ardida (fotos 1 e 2), onde se explicou in loco, aos alunos e professores participantes: o como e o porquê da rápida propagação deste incêndio, referindo-se à conjugação das circunstâncias fitoclimáticas e antrópicas que estiveram na sua origem, apontando as consequências visíveis no terreno.

QUADRO I - Papel formativo de cada disciplina do currículo no Projeto.

TABLE I - Educational role of each subject of the Project curriculum.

GEOGRAFIA A	Estudo de um caso local/regional; Importância das matas no equilíbrio bioclimático e antrópico; Relações fitoclimáticas e antrópicas e as áreas de maior risco; Proposta de ação de valorização da floresta.
PORTUGUÊS	Texto jornalístico e artigo científico; Apreciação crítica escrita e oral; Documentário e reportagem; Construção de produtos finais interdisciplinares.
INGLÊS	Narração; Reportagem; Entrevista; Folheto Informativo; Notícia; Artigo; Argumentação; Persuasão; Debate; Explicação.
FILOSOFIA	A dimensão pessoal e social da ética; As teses e os argumentos do subjetivismo e do objetivismo; Distinguir ação de acontecimento; Problema da organização de uma sociedade justa; Elaboração de ensaio filosófico.
HISTÓRIA A	Pesquisa de fontes de natureza diversa; Metodologias adequadas à pesquisa; A importância histórica da floresta nacional; Desenvolvimento de capacidades de reflexão sobre contextos histórico-geográficos e sociopolíticos.
MAT. APL. C.S.	Interpretar e organizar dados estatísticos em situações de contexto real (incêndios florestais e suas consequências/custos; Construção de tabelas e gráficos
EDUC.FÍSICA	A importância dos espaços naturais para a prática de atividade física e desportiva; Identificação de locais e práticas desportivas associadas
CIDADANIA - Consciência cidadã e necessidade de intervenção cívica; Educação Ambiental, Sustentabilidade e Bem Comum; importância dos ODS 15 e 13.	

16



Fot. 1 - Visita de estudo - grupo de participantes (Fotografia de Carlos Silva, Serra da Estrela, tirada a 06/12/2017).

Photo 1 - Field trip - group of participants (Photography by Carlos Silva, Serra da Estrela, taken on 06/12/2017).



Fot. 2 - Visita de estudo - Pinhal de Leiria ardido (Fotografia de Carlos Silva, Concelho de Leiria, tirada a 04/12/2017).

Photo 2 - Field trip - burnt pine forest, Leiria (Photography by Carlos Silva, Concelho de Leiria, taken on 04/12/2017).

De acordo com Mora (2013) “A aprendizagem cognitiva que parte do conhecimento da realidade que nos rodeia e da sua explicação, facilita futuramente a aquisição do pensamento abstrato, com vista à formulação das propostas ideais e emocionalmente construídas, de resolução de problemas”. Foi esta uma das intensões desta visita de estudo: uma melhor compreensão das consequências dos incêndios florestais, tendo em vista a construção de propostas para a sua minimização.

Como era de esperar, a enorme devastação na paisagem e num território tão vasto, deixou em todos nós um desalento imenso e uma perceção do que é um “Grande

Incêndio Florestal” (designação oficial em Portugal para incêndios com área superior a 500 ha), cujo registo visível das suas consequências, permanecerá na memória de todos os participantes desta visita de estudo.

Referencial de educação para o risco e o nosso trabalho de projeto

No quadro seguinte pretende-se demonstrar como o trabalho realizado neste projeto, respondeu aos princípios estruturantes do RER, através da análise do seu texto e da sua relação com a nossa prática (QUADRO II).

QUADRO II - Princípios do RER e Projeto “Incêndios Florestais”.

TABLE II - RER Principles and the “Forest Fires” Project.

REFERENCIAL DE EDUCAÇÃO PARA O RISCO	PROJETO “INCÊNDIOS FLORESTAIS”
<i>“Uma escola virada para a ação”</i>	Partiu-se de um problema real (nacional e regional) os incêndios florestais da Região Centro de 2017 e dos anos anteriores e seguinte, para se encontrar respostas.
<i>“A escola que prepara para o risco é uma escola que assume riscos e proporciona desafios ambiciosos — pedagógicos, artísticos, filosóficos, científicos, atléticos, sociais”.</i>	Cada disciplina abordou o conteúdo e estimulou o trabalho que foi realizado e apresentado, sobre diversas formas.
<i>“A cultura de segurança deve ser refletida no currículo da educação para a cidadania e também nas componentes de formação científica”.</i>	Todas as disciplinas participaram quer ao nível da exploração de conteúdos quer no domínio da Cidadania e Desenvolvimento.
<i>“[...] a escola deve assumir os riscos da experimentação de novas metodologias no ensino e na aprendizagem, isto é, riscos pedagógicos que implicam ações práticas em que os alunos se envolvem em trabalhos”.</i>	O tema da experiência de Autonomia e Flexibilidade Curricular foi o estímulo que norteou este trabalho de projeto interdisciplinar, que envolveu sete disciplinas, do ensino secundário.
<i>“A ideia de que todos estamos expostos a riscos, de que todos precisamos uns dos outros para os enfrentar e de que juntos podemos assumir riscos que seria insensato aceitar de outra forma, são ideias promotoras de coesão”.</i>	Os grupos de trabalho autónomo dos alunos, de quatro a seis alunos, em que se exerceu a autoformação na partilha, na apresentação das pesquisas e seleção de informação realizada, exigiu o exercício da autonomia, de consenso na organização e elaboração de materiais, na construção de apresentações, na auto e hetero avaliação.
<i>“Educar para o risco é proporcionar uma visão de progresso que integre a dúvida, o erro, o fracasso, a incompreensão, a discussão, a incerteza, a derrota, o perigo e a destruição, como fazendo parte do percurso do ser humano sobre a Terra”.</i>	Conheceu-se a dimensão e as consequências ambientais reais, através de: - Visita de estudo à área ardida da Região Centro; - Aula no Departamento de Geografia e Turismo da UC sobre a floresta portuguesa, os seus serviços e os incêndios florestais; - Visionamento, em sessão pública, do filme “Só para bravos”, uma homenagem aos bombeiros de um incêndio florestal no Arizona.
<i>“Não existe uma fórmula científica para anular o risco, mas que este pode ser minimizado [...] com investimento em estratégias de conhecimento da prevenção e mitigação de riscos no sentido da construção gradual de uma cultura de segurança e de resiliência”.</i>	Com o conhecimento adquirido através da pesquisa de informação, e estruturado através da exposição teórica dos docentes, foi-se adquirindo o saber e a imaginação necessários à concretização dos trabalhos, e uma importante “cultura de prevenção” que reduz o medo, pelo cumprimento dos métodos de prevenção e confiança no sistema de ação das autoridades de proteção civil.
<i>“O risco não só como indicador da probabilidade de alguma coisa correr mal, mas também como indicador de sucesso em empreendimentos e iniciativas pessoais”.</i>	Debate em torno da aprendizagem do “conceito de risco” (Faugère, 1990) e dos outros conceitos necessários à compreensão do tema: perigo e crise (Faugère, 1990); Suscetibilidade (Verde e Zêzere, 2007); Valor dos Serviços do Ecossistema Floresta (Partidário, sd).
<i>“As crianças e os jovens podem ser importantes agentes de mudança, quer pela aquisição de conhecimentos, quer enquanto transmissores à sua família de uma cultura de prevenção, sendo assim parceiros poderosos dos agentes institucionais de proteção civil”.</i>	A reflexão, a imaginação e a partilha nortearam a elaboração dos trabalhos de grupo em vários suportes: vídeo, Jogo Kahoot, cartazes, desdobráveis informativos e de divulgação e Power Point. Estes exigiram uma sólida aquisição de conhecimentos.
<i>“Para que exista uma efetiva cultura de segurança, é necessário que o indivíduo seja incentivado a participar ativamente na construção de soluções de problemas, discutindo-os, intervindo, exigindo, cooperando com os organismos públicos e organizações diversas e assumindo-se como primeiro interveniente da própria estrutura de proteção civil”.</i>	O trabalho realizado nas aulas foi divulgado noutras turmas, em sessão pública de final de ano escolar e em mostras regionais e, trouxe um sentido de partilha e de utilidade, como contributo jovem para a prevenção do risco.
<i>“É consensual no atual contexto político, social e cultural que a proteção e segurança das populações, a defesa do património e a salvaguarda do ambiente são valores que devem ser preservados por um Estado de Direito”.</i>	É um dos lemas atuais do ensino da Geografia, bem patente no poster que foi realizado, em que a preocupação central foi sintetizar o trabalho realizado e elencar todo o “valor da floresta”.

A disciplina de Geografia e o Projeto

A Geografia teve neste Projeto um papel central, em todo este processo, dado o seu conteúdo constar nas suas Aprendizagens Essenciais.

Durante a visita de estudo, que durou três dias, as explicações foram dadas pelo professor de Geografia Carlos Silva. Foi solicitado aos alunos que reunissem um conjunto de questões a colocar na sessão teórica sobre “Incêndios Florestais”, realizada no Departamento

de Geografia e Turismo da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, pelo Professor Doutor Albano de Figueiredo e que, posteriormente, orientaram a pesquisa de informação, que efetuaram:

- Porque há incêndios florestais?
- Quais as áreas do país mais suscetíveis a incêndios florestais?
- O que se perde num incêndio florestal?
- Que riscos se verificam num incêndio rural?
- Que floresta perdemos nos últimos anos?

- Como se justifica o aumento da área ardida em Portugal?
- O que podemos fazer para evitar esta calamidade?

O trabalho de grupo proposto, de quatro a cinco alunos, partiu do facto de que:

"[...] uma aprendizagem que se quer sólida, é construída em grupo, através de uma aprendizagem cooperativa e colaborativa, partilhando saberes e aprendendo a gerir contrariedades" (Kagan, 2013).

Assim, os alunos pesquisaram e partilharam informação e tentaram em conjunto encontrar as soluções, conciliadas e mais exequíveis, para darem resposta às suas interrogações.

Para a procura de respostas às interrogações colocadas, os alunos fizeram pesquisas, mais orientadas, como:

- Evolução da área de povoamentos florestais por espécie;
- Suscetibilidade a Incêndio - sobreposição de Áreas Ardidas em 2015 vs. 2017;
- Área ardida, anualmente, em hectares;
- Hipsometria em Portugal;
- Risco de incêndio em Portugal de 29 a 31 de março 2019;
- Causas do aumento da área florestal ardida: diferenciar causas antrópicas e causas ambientais;
- Valor dos Serviços do Ecossistema Floresta: o valor que temos e a sua sustentabilidade;
- Conservação da Natureza, biodiversidade e bem-estar social e económico.

O trabalho de grupo foi complementado por aulas expositivas, onde foram explicadas as condições necessárias para a existência de ignição de um fogo, o triângulo do fogo, e os principais conceitos presentes, no domínio dos incêndios florestais.

No ano seguinte, um ponto alto no trabalho da disciplina de Geografia foi a realização de um poster (fig. 5), elaborado com os alunos, para o XII Encontro Nacional de Riscos em abril de 2019 que teve como finalidade disseminar o conhecimento adquirido sobre a floresta e o seu valor, como forma de consciencialização da comunidade educativa, sobre o problema do risco de incêndio, contribuindo para uma atitude e ação mais cidadã.

Neste poster salienta-se a reflexão sobre "O Valor da Floresta" - O que temos? E que sustentabilidade?, no qual os alunos elencaram sete valores da floresta: Valor intrínseco; Valor ambiental; Valor ecológico e de futuro; Valor paisagístico; Valor económico; Valor social e Valor holístico.

Exemplo de outros trabalhos realizados, de acordo com os interesses e a vontade dos alunos:

- 10 Mandamentos, na disciplina de Inglês (fig. 4);
- Rutura ou continuidade? A Política Florestal Portuguesa do séc. XV e XVI para a atualidade, na disciplina de História (fig. 6);
- Vídeos "Juntos pela floresta" e "Telejornal" (fig. 7), na disciplina de Português;
- Exposição "a Filosofia é como uma Árvore" (fig.8) , e power point "2027 - Um Mar de Fogo" (fig. 9), na disciplina de Filosofia.



Fig. 4 - Os 10 mandamentos da floresta.

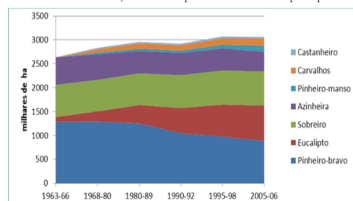
Fig. 4 - The 10 commandments of the forest.

Muitas vezes os beneficiários dos serviços dos ecossistemas florestais desconhecem o valor e o âmbito do que se perde quando colocamos em risco este ecossistema ou quando não cumprimos as leis de proteção da floresta, ou menosprezamos a ignorância e a inoperância. População em geral, agentes turísticos, agentes económicos (e.g. produtores florestais e agrícolas, comerciantes locais, técnicos da especialidade), grupos de interesse (e.g. desporto, escuteiros, associações recreativas e de caça) escolas de todos os níveis e modalidades de ensino são, numa perspectiva antropocéntrica, os principais prejudicados, no entanto sabe-se hoje que, numa perspectiva biocéntrica, ambiental e de sustentabilidade é todo um grande Ecossistema Terra que perde com os “pequenos incêndios florestais” que deflagram em inúmeros locais do planeta. Aos poucos e poucos teremos que travar esta destruição que aos poucos e poucos causa muitos estragos em todos nós:

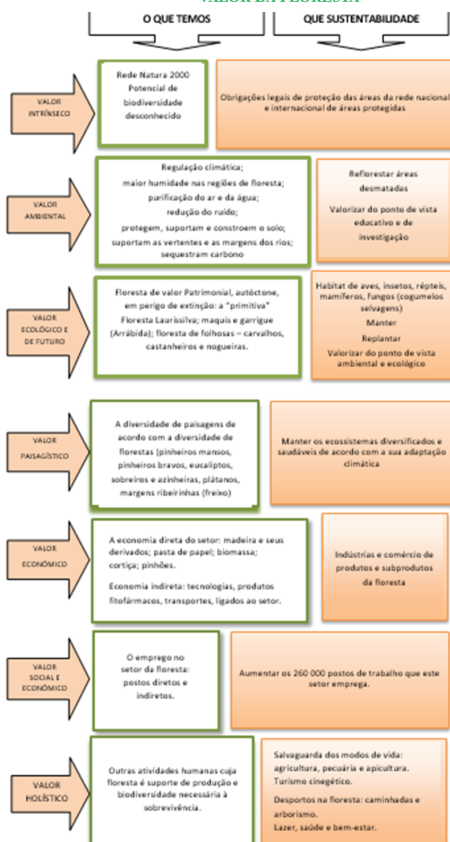
- Pelo valor da nossa floresta – pelos serviços que este ecossistema nos presta;
- Pela conservação da Natureza e bem-estar social e económico equitativo;
- Pela biodiversidade, diversidade de espécies e genética.

A cobertura florestal em Portugal (Gráfico1) ocupa cerca de 39% da área do continente (em classe de uso “Floresta”) uma das mais elevadas da Europa, mas também o 4º lugar na perda de floresta. A área mais suscetível coincide com a área montanhosa que a alteração do povoamento florestal, também é responsável, a par das condições de variação climática e topografia, continuando as pessoas a serem os principais responsáveis.

Gráfico 1 - Evolução da área de povoamentos florestais por espécie



VALOR DA FLORESTA



INCÊNDIOS FLORESTAIS O QUE SE PERDE

- Risco social**: vidas humanas e animais
bens individuais e coletivos
circuitos de produção e comercialização;
- Risco ambiental**: destruição da cobertura vegetal → desproteção do solo + precipitação intensa = escavamento, escorrença → destruição do solo → aumento do caudal dos rios → enxurradas, cheias e ravinamentos; perda da biodiversidade e dos ecossistemas;
- Risco para a economia**: anos a repor o ecossistema floresta (perda de madeira e seus derivados, paragem de atividades a fins (mel, pinhão, cogumelos, turismo cinegético arborismo); perda de postos de trabalho.

AUMENTO DA ÁREA FLORESTAL ARDIDA

CAUSAS ANTRÓPICAS

- Abandono dos campos, pelo êxodo rural;
- Invelhecimento e isolamento da população rural;
- Áreas agrícolas e florestais sem manutenção e ou abandonadas;
- Limpeza e manutenção das florestas e matas demasiado dispendiosas para os rendimentos da população rural idosa;
- Práticas silvícolas inadequadas de paisagens uniformes em espécies - eucalipto e pinheiro bravo;
- Política Agrícola Comum que incentivou o Set-aside;
- Pequena dimensão da propriedade rural que desincentiva o investimento florestal;
- Descontrolo de queimadas pastoris e agrícolas, falcas acidentais de equipamento defeituoso ou na confeção de alimentos, lançamento indiscriminado de foguetes;
- Aumento das ignições de origem humana criminosas;
- Capacidade do sistema de proteção contra incêndios claramente excedida (muitas chamadas diárias);
- Recadendimentos no sistema de combate ao fogo;
- Reduzida capacidade de avaliação da suscetibilidade de incêndio florestal;
- Equipamento ou treino inadequados em táticas de controlo de perímetro e gestão de grandes incêndios.

CAUSAS AMBIENTAIS

- Vegetação em stress hídrico por anos consecutivos de seca;
- Aumento das áreas abandonadas invadidas por espécies arbustivas e lenhosas mais inflamáveis;
- Crescente ocorrência de anos húmidos intercalados de anos secos, com acumulação de biomassa combustível que aumenta o risco de incêndio;
- Prolongamento de condições de risco (tempo quente seco e ventoso de leste) nos meses de verão (julho a setembro);
- Ondas de calor mais frequentes (Moreno 2009);
- Crescente imprevisibilidade dos padrões da área ardida anual registados nas últimas duas décadas;
- Aumento da extensão das áreas de risco e da perigosidade do mesmo;
- Declives acentuados em terrenos de difícil acesso às forças e aos meios de combate terrestres.

CONCEITOS

CRISE – situação anormal e grave, correspondente à plena manifestação do risco. (Faugère 1990)

PERIGO – Caracteriza uma situação de desregulação do sistema que torna perceptível e desencadeia uma série de reações de defesa e de tentativas para restabelecer o modo de funcionamento anterior. (Faugère 1990)

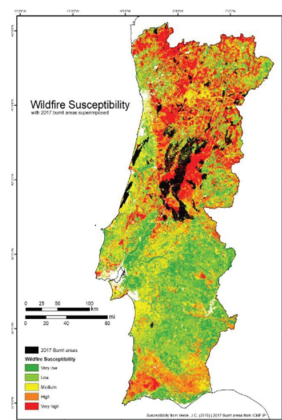
RISCO – sistema complexo de processos cuja modificação de funcionamento é suscetível de acarretar prejuízos diretos e indiretos (perda de recursos) a uma dada população. (Faugère 1990)

SUSCEPTIBILIDADE – propensão de uma dada área para ser afetada pelo fenómeno estudado, avaliada a partir das propriedades que lhe são intrínsecas. (Verde e Zéze 2007)

VALOR DOS SERVIÇOS DO ECOSISTEMA FLORESTA – é o efeito de cada serviço no bem-estar dos diversos agentes, que dele dependem, incluindo as gerações futuras. (Partidário s/d)

BIBLIOGRAFIA

- Beghley, Mark e Hyde, A. C. Gestão dos Incêndios Florestais em Portugal numa Nova Era - Avaliação dos Riscos de Incêndio, Recursos e Reformas, Fevereiro 2019
- Ferreira, António R. R. , SIG e suscetibilidade a incêndio florestal. Dissertação de Mestrado, UP 2010
- Ferreira, Paulo Couto (coord.) Economia da floresta e ordenamento do território, CES, junho 2017
- Lourenço, L. Risco de Incêndio Florestal. Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais, ASEFP, 1996
- Millennium Ecosystem Assessment
- Oliveira, Tiago Martins. A Transição Florestal e a Governança do Risco de Incêndio em Portugal nos últimos 100 anos, ISA, 2017
- Partidário, Mº do Rorário, Integração dos Serviços dos Ecossistemas na Avaliação de Impactos, SENSU, IST <https://www.ambiente.pt>
- Volume 2: Educação para a Redução dos Riscos, Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança



Mapa 1- Suscetibilidade a Incêndio (Áreas Ardidas em 2015 vs. 2017 Com uma suscetibilidade de 40%, a sobreposição da área ardida é de 83%. Fonte: Verde e Zéze

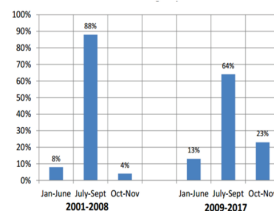
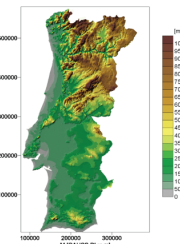
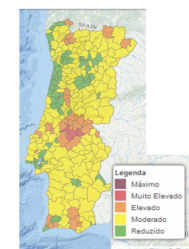


Gráfico 2 - % anual de área ardida em (fonte ICNF)



Mapa 2 - Altimetria em Portugal



Mapa 3 - Risco de incêndio de 29 a 31 de março 2019

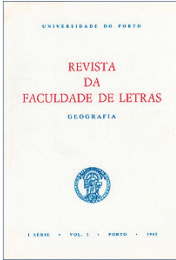
Fig. 5 - Poster elaborado na disciplina de Geografia A “Proteger a floresta, porquê?”

Fig. 5 - Poster prepared in the subject of Geography A “Protecting the forest, why?”.

HISTÓRIA A
10º B

Para uma geografia histórica da floresta portuguesa - do declínio das matas medievais à política florestal do Renascimento (séc. XV e XVI)

Estudo de Nicole Devy-Vareta in Revista da Faculdade de Letras - Geografia, I Série, Vol. I, Porto, 1986, p. 5 a 37.



A problemática dos incêndios florestais, tema de grande atualidade em Portugal no momento presente, é um problema cujos registos históricos remontam à Idade Média. Desde os sécs. XV e XVI que os líderes do nosso país têm vindo a tomar medidas de intervenção e prevenção contra os incêndios florestais.

- Qual a importância da floresta nos sécs. XV e XVI ?
- Que tipo de problemas estavam na origem dos incêndios florestais nessa época?
- Que medidas foram tomadas e qual o seu resultado?
- Podemos estabelecer algum paralelo com os problemas atuais?

Fig. 6 - Rutura ou continuidade?

Fig. 6 - Break or continuity?



Fig. 7 - Vídeos “Juntos pela floresta” e “Telejornal”.

Fig. 7 - Videos “Together for the forest” and “Telejornal”.

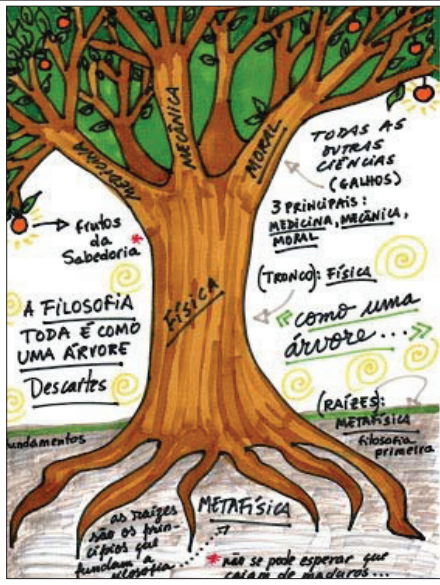


Fig. 8 - Exposição “a “Filosofia é como uma Árvore”.

Fig. 8 - Exhibition “Philosophy is like a Tree”.

Como pontos fortes da avaliação das aprendizagens realizadas pelos alunos, referidas na sua autoavaliação,

salientam-se as retidas ao nível das áreas de conhecimento abordadas e das competências exercidas:



Fig. 9 - Power Point “2017 - Um Mar de Fogo”.

Fig. 9 - Power Point “2017 - A Sea of Fire”.

CONHECIMENTOS: Educação Ambiental e Educação para a Sustentabilidade; Incêndios florestais e Bombeiros.

COMPETÊNCIAS:

- *“Gostei da forma como trabalhámos, das atividades realizadas, e do tema que é bastante atual e tem afetado o país em grande parte;*
- *Tive uma importante contribuição para o desenrolar do projeto, a recolha de informação, a disponibilidade para o trabalho e as ideias para a curta-metragem;*
- *Adorei trabalhar em grupo, com o conjunto de pessoas que me foi atribuído, embora alguns não trabalhem tanto quanto o necessário;*
- *Desenvolvi inúmeras capacidade e valores com todas as atividades em que participei;*
- *Foi um tempo de habituação, da minha parte, pois todo este projeto foi uma grande novidade para mim e daí a adaptação que tive que realizar;*
- *Aprendi a planear um vídeo através da explicação de alguns professores e da ajuda das minhas colegas de trabalho;*
- *O Projeto ajuda a ter mais responsabilidade e autonomia, gostei da dinâmica de grupo e da cooperação com as minhas colegas, a troca de ideias e a ajuda nos assuntos”.*

Estas frases referidas pelos alunos, revelam a aquisição de competências (conhecimentos, capacidades e atitudes), tais como:

- Aumento da Informação, do Saber Científico e Tecnológico e da Terminologia Linguística, sobre os incêndios florestais;
- Reforço do raciocínio de resolução de problemas, da reflexão e do pensamento crítico;
- Desenvolvimento de valores face à Natureza, sua importância e preservação;

- Desenvolvimento pessoal e do relacionamento interpessoal, através do trabalho de grupo;
- A importância do comprometimento, no trabalho de grupo, para a qualidade dos resultados;
- Aumento da capacidade de resiliência e de autonomia no trabalho, do pensamento crítico e criativo;
- Reconhecimento do papel dos pares, para além dos professores, na aprendizagem.

Conclusão

Assim, e em consonância com as diretivas do RER, através do desenvolvimento deste Projeto, deu-se um passo na formação cidadã, investiu-se em estratégias de conhecimento da prevenção e mitigação de riscos no sentido da construção gradual de uma cultura de segurança e de resiliência, ao possibilitar-se que os alunos:

- Construísem a sua própria formação e conhecimento sobre a nossa floresta e a problemática dos incêndios florestais, a sua prevenção e mitigação do risco, orientados pelos docentes;
- Reconhecessem o valor dos serviços do ecossistema floresta, atribuindo-lhe o seu múltiplo e justo significado e valor;
- Aprendessem a utilizar novos conceitos: risco, crise, perigo; suscetibilidade, assumindo-se como interveniente de uma estrutura de proteção civil;
- Aumentassem a sua formação pessoal e social, assim como a dos professores envolvidos, no sentido da construção gradual de uma cultura de segurança e de resiliência e de uma educação para o risco;
- Participassem ativamente na construção de soluções de problemas nacionais e regionais, reconhecendo os organismos públicos e organizações responsáveis com os quais se deve cooperar na proteção das suas comunidades e na preservação do bem comum que é a floresta.

A unicidade desta experiência pedagógica centrou-se em todo o contexto de mudança estrutural que o envolveu e na vontade e trabalho ativo e criativo de sete professores: Nazaré Cassiano, Dina Espada, Carlos Naré Silva, Horácio Neves, Isabel Martins, Carina Vieira, Ana Lúcia Correia e Anabella Vaz.

Queremos ter contribuído para a o lema do V Congresso Internacional de Riscos “Agir hoje para proteger o amanhã”, realizado de 12 a 16 de outubro de 2020, na Universidade de Coimbra - Portugal.

Dos vários trabalhos realizados, termina-se com uma das principais reflexões dos alunos:

“Se todos conhecêssemos bem os imensos serviços prestados pela floresta, o seu valor aumentaria e, queremos acreditar, que a causa de “fogo posto” diminuiria de frequência! A ignorância faz o crime!”

Referências Bibliográficas

- APA - AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (2017). *Estratégia Nacional de Educação Ambiental 2020*. Disponível em: https://www.apambiente.pt/_zdata/DESTAQUES/2017/ENEA/AF_Relatorio_ENEA2020.pdf
- IGU CGE - COMMISSION ON GEOGRAPHICAL EDUCATION OF THE INTERNATIONAL GEOGRAPHICAL UNION (2016). *Carta Internacional para a Educação Geográfica*. Disponível em: <http://www.igu-cge.org/2016-charter/>
- Claudino, S. (2018). Educação Geográfica, trabalho de campo e cidadania. O projeto “Nós Propomos”-. In Veiga, F. (coord.). *O Ensino na Escola de Hoje - teoria, investigação e aplicação*, cap. 9, Climepsi Editores.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO DE PORTUGAL (2011) Recomendação n.º 5/2011 - Educação para o Risco.
- Fernandes, S. e Lourenço, L. (2019). Grandes incêndios florestais de março, junho e outubro (fora do período crítico) em Portugal continental. *Territorium - Revista Internacional de Riscos*, n.º 26(II): Incêndios Florestais - no rescaldo de 2017. Editores: RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança e IUC - Imprensa da Universidade de Coimbra, 15-34.
DOI: https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_2
- Ferreira, P. C. (coord.) (2017). *Economia da floresta e ordenamento do território*, CES, junho.
- Galeana, L. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Disponível em: <http://www.ceupromed.ucol.mx/revista/PdfArt/1/27.pdf> (25 de agosto de 2018).
- Glossário MEFISTO “Forest Fire Glossary”, disponível em: https://www.mefistoforestfires.eu/sites/default/files/annexes/forest_fire_multilingual_glossary_pt.pdf
- Kagan, S. (2013). *Cooperative learning structures*. San Clemente, CA: Kagan Publishing.
- Lourenço, L. (1996). Risco de Incêndio Florestal. *Encontro Pedagógico sobre Fogos Florestais*, ASEPIF. URL: https://www.uc.pt/fluc/nicif/Publicacoes/Colectaneas_Cindinicas/Download/Colecao_II/Artigo_VI.pdf
- Lourenço, L. e Lopes, N. Cunha (2004). Incêndios Florestais, consequência e razão de ser de novas Mudanças Globais, *GeolNova*, Lisboa, n.º 9, “Ambiente e Mudanças Globais”, 45-64.
URL: <http://geoinova.fcsh.unl.pt/revistas/files/n9-3.pdf>
- Lourenço, L. e Amaro A. (coord.) (2018). *Educação para a Redução dos Riscos*, volume: 2 da série “Estudos Cindinicos”. Editor: RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, Coimbra, 95-10.
DOI: https://doi.org/10.34037/978-989-54295-1-6_2
- Lourenço, L. e Félix, F. (2019). As vagas de incêndios florestais de 2017 em Portugal continental, premissas de uma quarta ‘geração’?. *Territorium - Revista Internacional de Riscos*, n.º 26(II): Incêndios Florestais - no rescaldo de 2017. Editores: RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança e IUC - Imprensa da Universidade de Coimbra, 35-48.
DOI: https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_3
- ME - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2017). *Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania*. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/Docs_referencia/estrategia_cidadania_original.pdf
- ME - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2017) *Perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória*. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- ME - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2018) *Aprendizagens Essenciais - Geografia A*. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/10_geografia_a.pdf - 10ºano; e em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/11_geografia_a.pdf - 11ºano
- MEC - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA (2015). *Referencial de Educação para o Risco - Educação Pré-Escolar, Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e Ensino Secundário*. Direção-Geral da Educação e Autoridade Nacional de Proteção Civil. ISBN: 978-972-742-393-4, 115 p. Disponível em: http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/ECidadania/educacao_Risco/documentos/referencial_risco.pdf
- Mira, M., e Lourenço, L. (2019). Grandes incêndios florestais de 17 de junho de 2017 em Portugal e exemplos da determinação das respetivas causas. *Territorium - Revista Internacional de Riscos*, n.º 26(II): Incêndios Florestais - no rescaldo de 2017. Editores: RISCOS - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança e IUC - Imprensa da Universidade de Coimbra, 49-60.
DOI: https://doi.org/10.14195/1647-7723_26-2_4
- Mora, F. (2013). *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.
- Murga, M. (2018). Trabalho por Projetos. *Manual de formação docente*, Editora Santillana, 43-110.
- Oliveira, T. M. (2017). *A Transição Florestal e a Governança do Risco de Incêndio em Portugal nos últimos 100 anos*, ISA.
- Partidário, Mª do R. (s.d.). *Integração dos Serviços dos Ecossistemas na Avaliação de Impactos*, SENSU, IST. Disponível em: <https://www.apambiente.pt>