RISCOS
ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE RISCOS, PREVENÇÃO E SEGURANÇA

aejd AGRUPAMENTO DE ESCOLAS JOÃO DE DEUS

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

V Congresso Internacional de Riscos

Contributos da Ciência para a redução do risco.
Agir hoje para proteger o amanhã
12 a 16 de outubro de 2020
Universidade de Coimbra - Portugal

UM EXEMPLO DE ABORDAGEM DO REFERENCIAL DE EDUCAÇÃO PARA O RISCO

PROTEGER A FLORESTA, PORQUÊ?

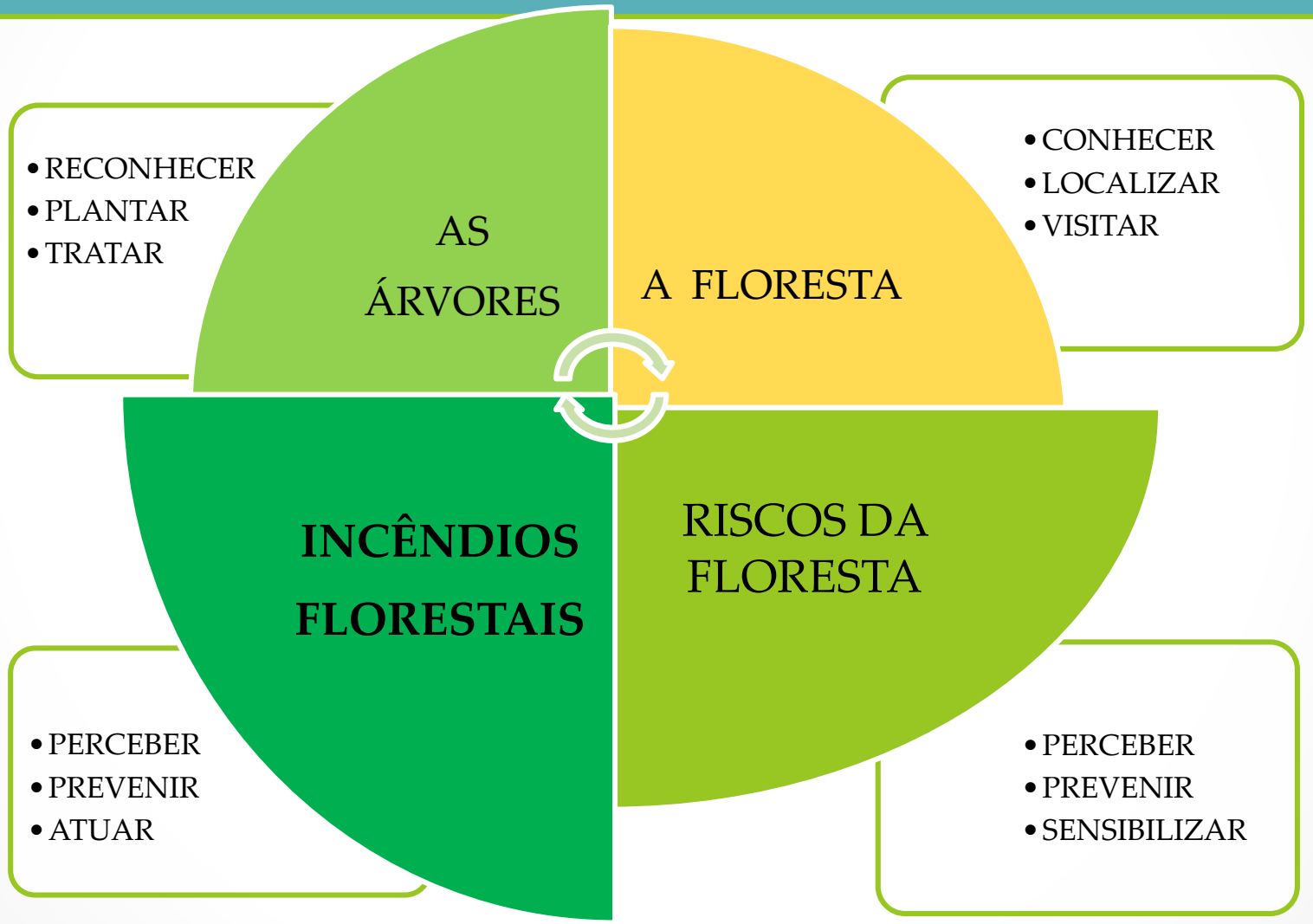
Anabella Vaz
Agrupamento de Escolas
João de Deus - Faro
anabella.vaz@aejdfaro.pt

UNIVERSIDADE D COIMBRA

CONTEXTO E ORGANIZAÇÃO

- **ENQUADRAMENTO DA ABORDAGEM PEDAGÓGICA REALIZADA**
- **O REFERENCIAL DE EDUCAÇÃO PARA O RISCO (RER) E O NOSSO TRABALHO**
- **RESULTADOS ALCANÇADOS E PRODUTOS FINAIS**

O TEMA GERADOR "INCÊNDIOS FLORESTAIS"
Projeto interdisciplinar



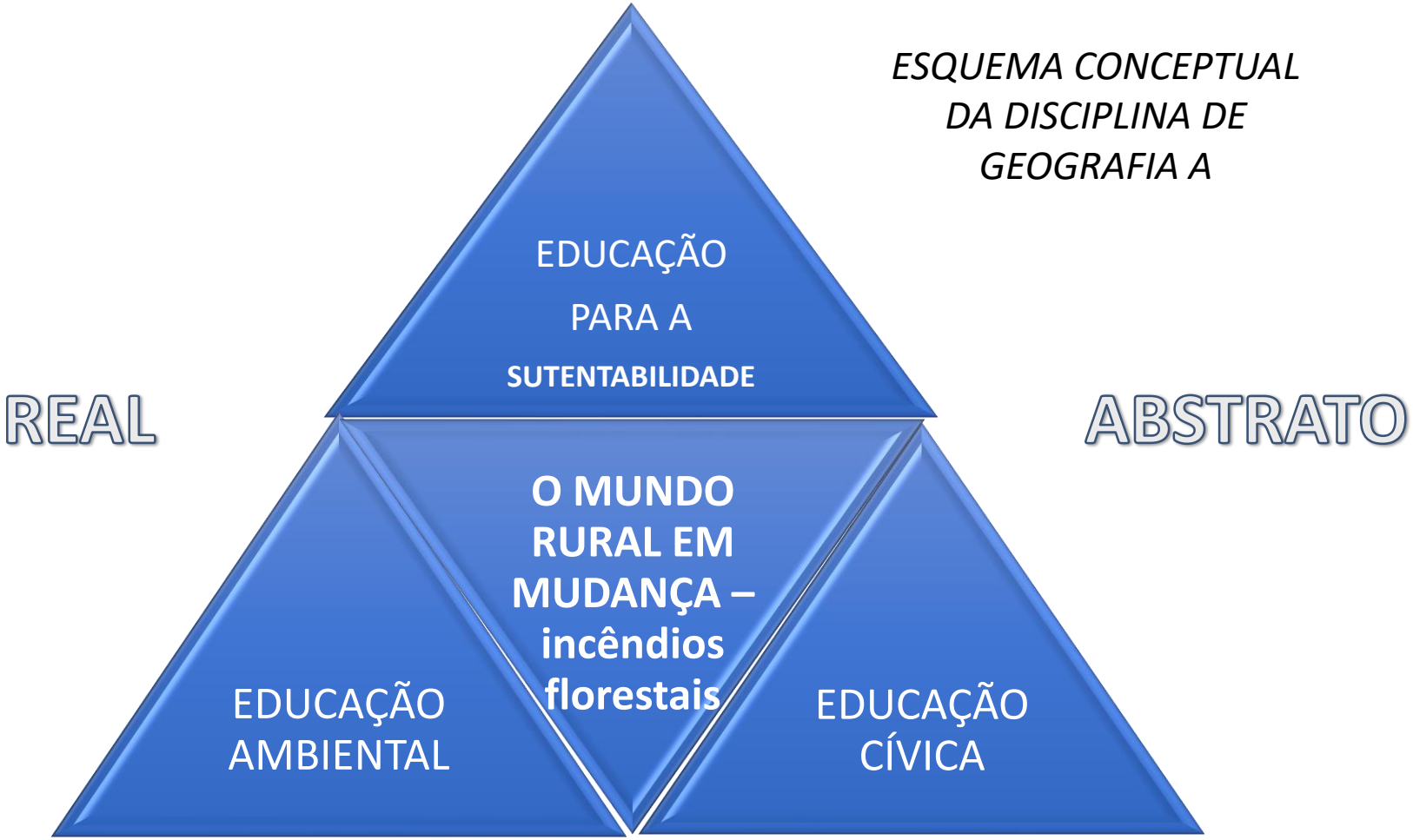
Na dimensão da “Cidadania e Desenvolvimento”, pretendeu-se promover uma cultura científica do risco e do Princípio da Precaução a ele inerente:

-no domínio da informação (saber),

-no domínio da formação (saber fazer), e

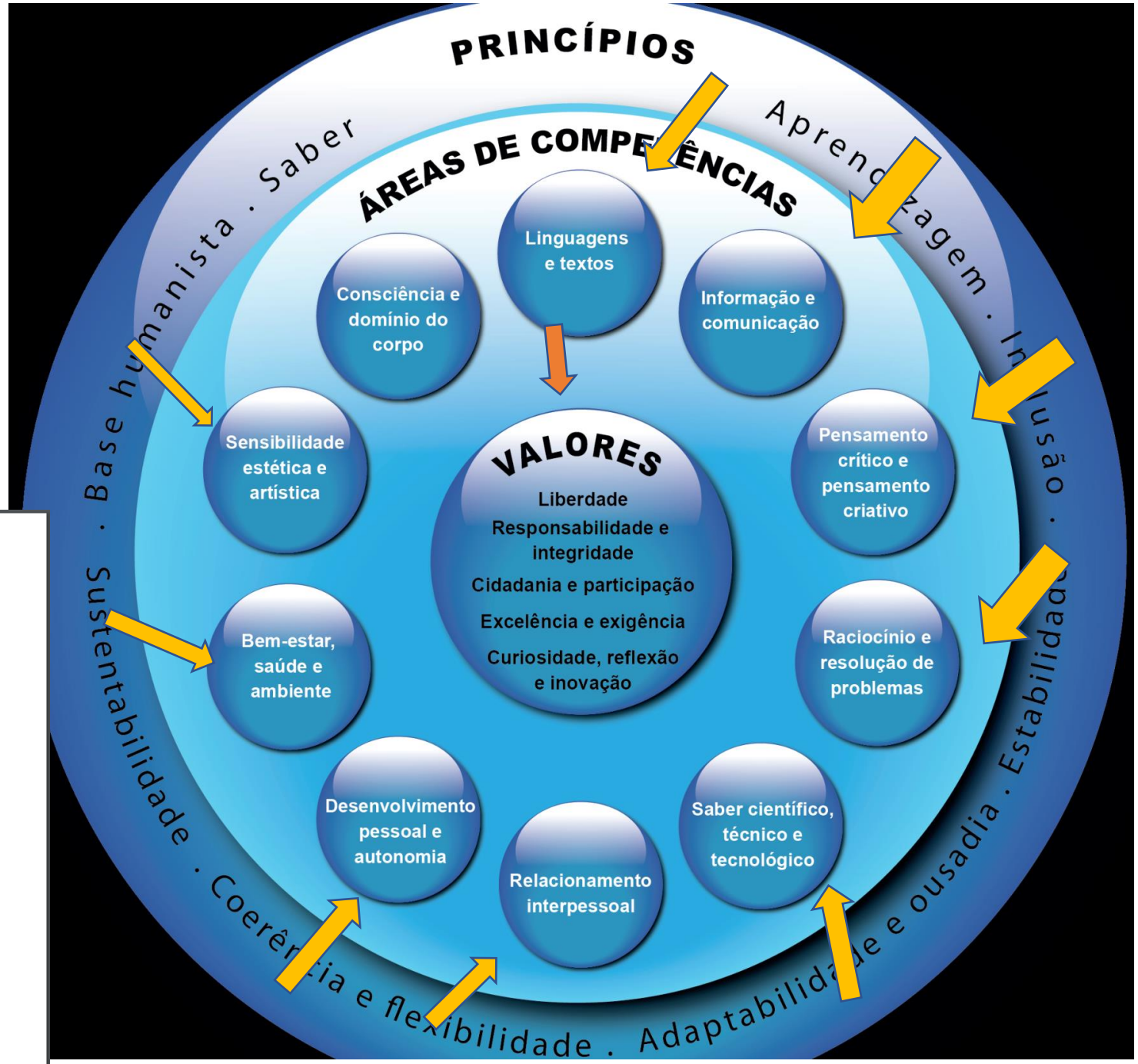
no domínio cultural (valores e atitudes), de acordo com o RER

ESQUEMA CONCEPTUAL DA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA A



ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Estratégia Nacional de Educação para a



APRENDIZAGENS ESSENCIAIS | ARTICULAÇÃO COM O PERFIL DOS ALUNOS AGOSTO 2018

REPÚBLICA PORTUGUESA
EDUCAÇÃO

11.º ANO | ENSINO SECUNDÁRIO

GEOGRAFIA A

INTRODUÇÃO

A Geografia é a disciplina científica que se distingue e caracteriza pelo pensamento espacial, que pode ser definido como o conjunto de competências associadas ao conhecimento do território, à utilização de ferramentas de representação de informação sobre factos e processos numa base espacial, promovendo a visão multiescalar e interescalar.

No final do 11.º ano, o aluno deve ser capaz de reconhecer a identidade e a diversidade espacial de Portugal, bem como a sua inserção em diferentes contextos e organizações, tanto a nível europeu como mundial. O conhecimento geográfico de Portugal, do seu território, dos seus recursos naturais e humanos e suas inter-relações é uma componente fundamental do currículo

REFERENCIAL EDUCAÇÃO PARA O RISCO – RISCOS MISTOS

Temas de pesquisa inicial do trabalho autónomo dos alunos

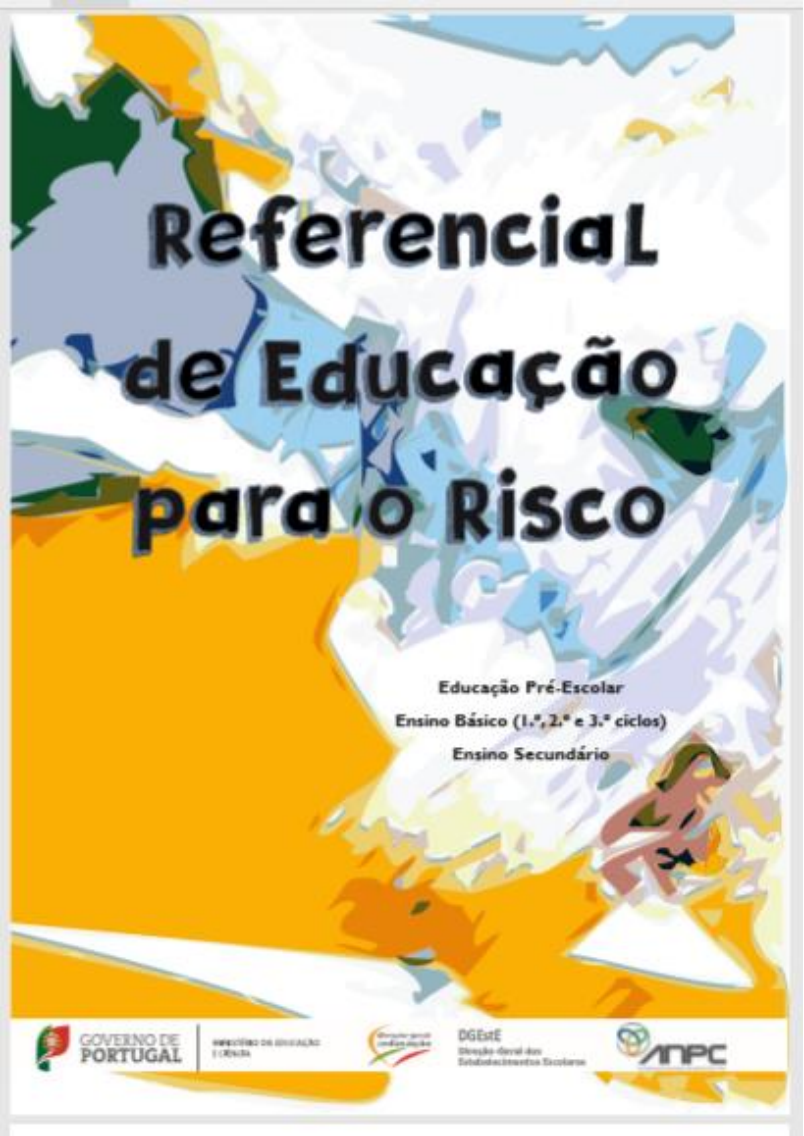
SUBTEMA A – Incêndio Florestal

Conhecer o conceito e as causas

Conhecer os principais efeitos

Conhecer os comportamentos de prevenção

Conhecer as medidas de autoproteção



FINALIDADE: PRODUZIR FORMAS DE SENSIBILIZAÇÃO E INFORMAÇÃO PARA A POPULAÇÃO

Relação com RER

“Uma escola virada para <u>a ação</u>”

→ Partiu-se de um problema real (nacional e regional) os incêndios florestais da Região Centro de 2017 e dos anos seguintes.

“A escola que prepara para o risco é uma escola que assume riscos e proporciona <u>desafios ambiciosos</u> — pedagógicos, artísticos, filosóficos, científicos, atléticos, sociais.”

→ Cada disciplina abordou o conteúdo e estimulou para o trabalho que foi realizado e apresentado, sobre diversas formas – peças de vídeo, powerpoints informativos, jogo Kaoot, folhetos e cartazes.

“A cultura de segurança deve ser refletida no currículo da educação para a cidadania e também nas componentes de formação científica”

→ Todas as disciplinas participaram quer a nível da exploração de conteúdos quer no âmbito da Cidadania e Desenvolvimento.

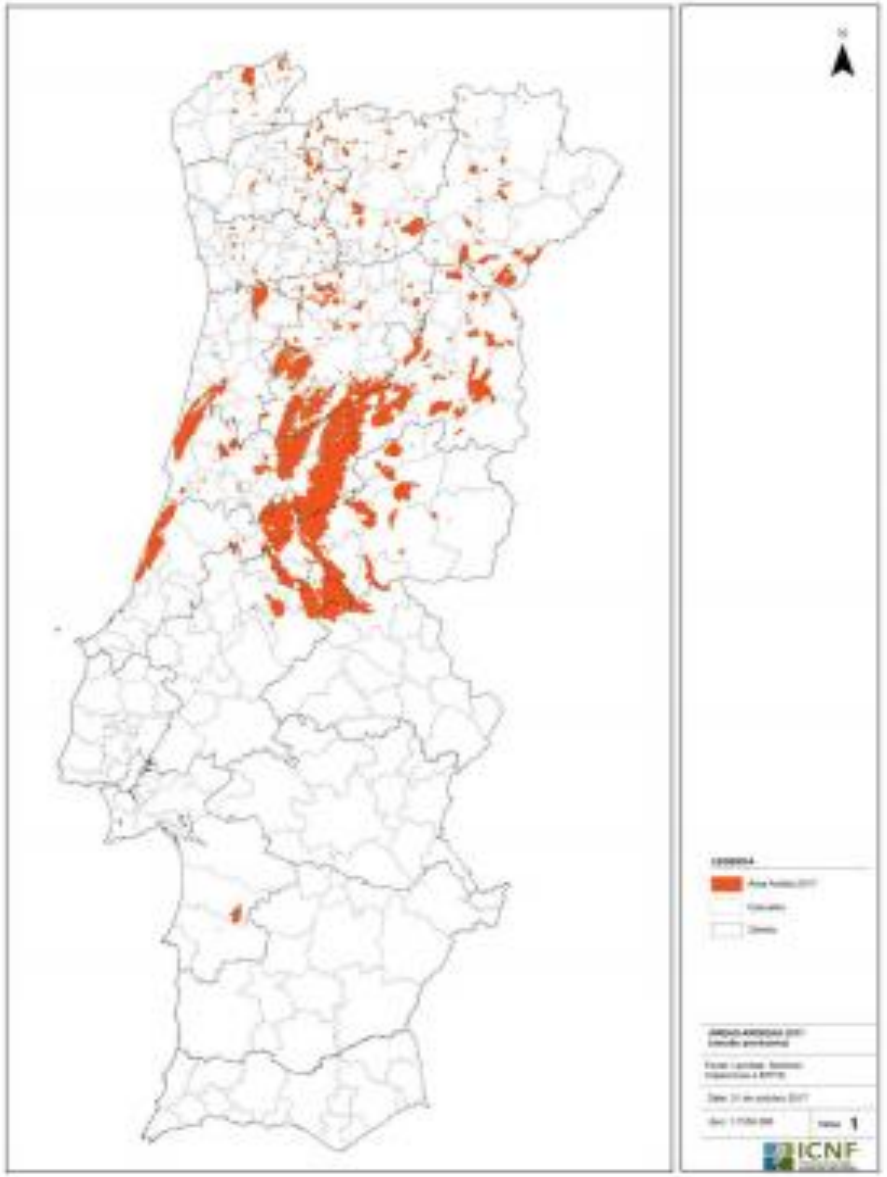


Fig. 6 - Distribuição das áreas ardidas em Portugal, em 2017, reportada a 31 de outubro (Fonte: ICNF, 2017b, p. 4).

Revista Territorium 26 (II) pág. 95

"…a escola deve assumir os riscos da experimentação de novas metodologias no ensino e na aprendizagem, isto é, riscos pedagógicos, risco que implicam ações práticas em que os alunos se envolvem em trabalhos."

→ a experiência de Autonomia e Flexibilidade Curricular foi o estímulo que norteou este trabalho de projeto interdisciplinar, do ensino secundário.

ESQUEMA ORGANIZADOR

O ALUNO CONSCIENCIALIZA-SE DO PAPEL FORMATIVO DE CADA DISCIPLINA

TRABALHO AUTÓNOMO DOS ALUNOS

“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”.

→ Trabalho autónomo em grupos de 4 a 6 alunos, nas duas turmas experimentais.

DE AUTOFORMAÇÃO:

EXERCÍCIO DA AUTONOMIA

CONSENSO NA ORGANIZAÇÃO

PESQUISA E SELEÇÃO DE INFORMAÇÃO

ELABORAÇÃO DE MATERIAIS

CONSTRUÇÃO DE APRESENTAÇÕES

AUTO E HETERO AVALIAÇÃO

PROJETO

PARA OS COLEGAS E A COMUNIDADE:

APRESENTAÇÕES EM VÍDEO

CARTAZES, DESDOBRÁVEIS,

MATERIAIS INFORMATIVOS E DE DIVULGAÇÃO

“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”

→ Conhecer a dimensão e as consequências ambientais reais, através de:

- visita de estudo à área ardida da Região Centro
- visionamento em sessão pública do filme “Só para bravos” homenagem aos bombeiros de um incêndio florestal no Arizona.

“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”

- CULTURA DE PREVENÇÃO

→ Com o conhecimento adquirido através da **pesquisa de informação**, e estruturado através das **aulas** foi-se adquirindo o **saber** e a **imaginação** necessários à concretização dos trabalhos.

→ Aula sobre a floresta portuguesa e os incêndios florestais, na Universidade de Coimbra.

FASES IMPORTANTES DO TRABALHO

- **Professores especialistas** – explicação das condições necessárias para a existência de ignição de um fogo, o triângulo do fogo, e os principais conceitos presentes, importância da floresta e fogos florestais causas e consequências.
- **Alunos** – pesquisa, resumos e apresentações da informação encontrada e, ainda, os trabalhos finais com as principais reflexões do seu trabalho, das quais se destaca:

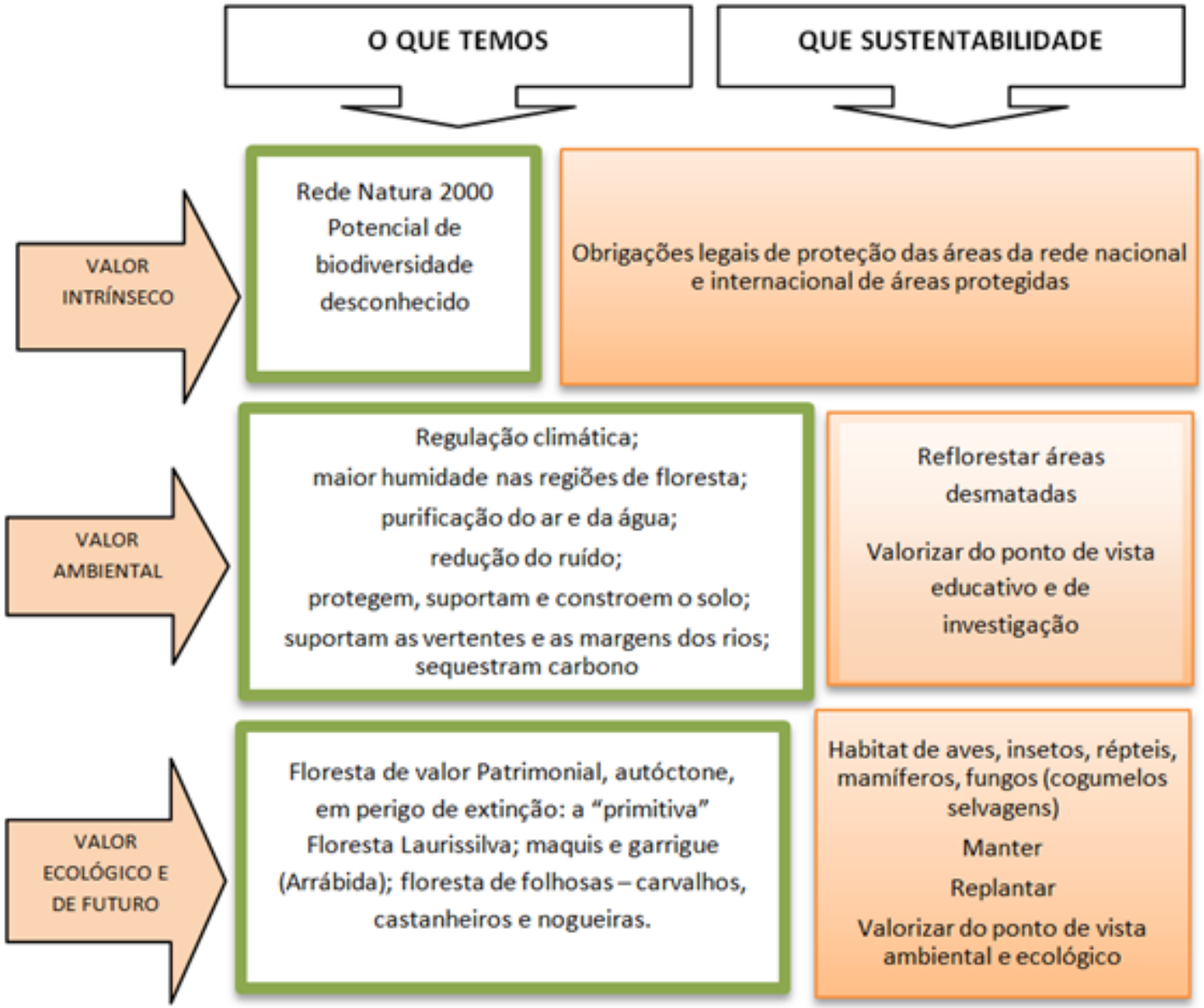
➢ ***Se todos conhecêssemos bem os imensos serviços prestados pela floresta, o seu valor aumentaria e, queremos acreditar, que a causa de “fogo posto” diminuiria de frequência! A ignorância faz o crime!***

VALOR DA FLORESTA

Elaborado com alunos para o XII Encontro Nacional de Riscos abril de 2019

O que temos?

Que sustentabilidade?



7 VALORES:

Valor intrínseco

Valor ambiental

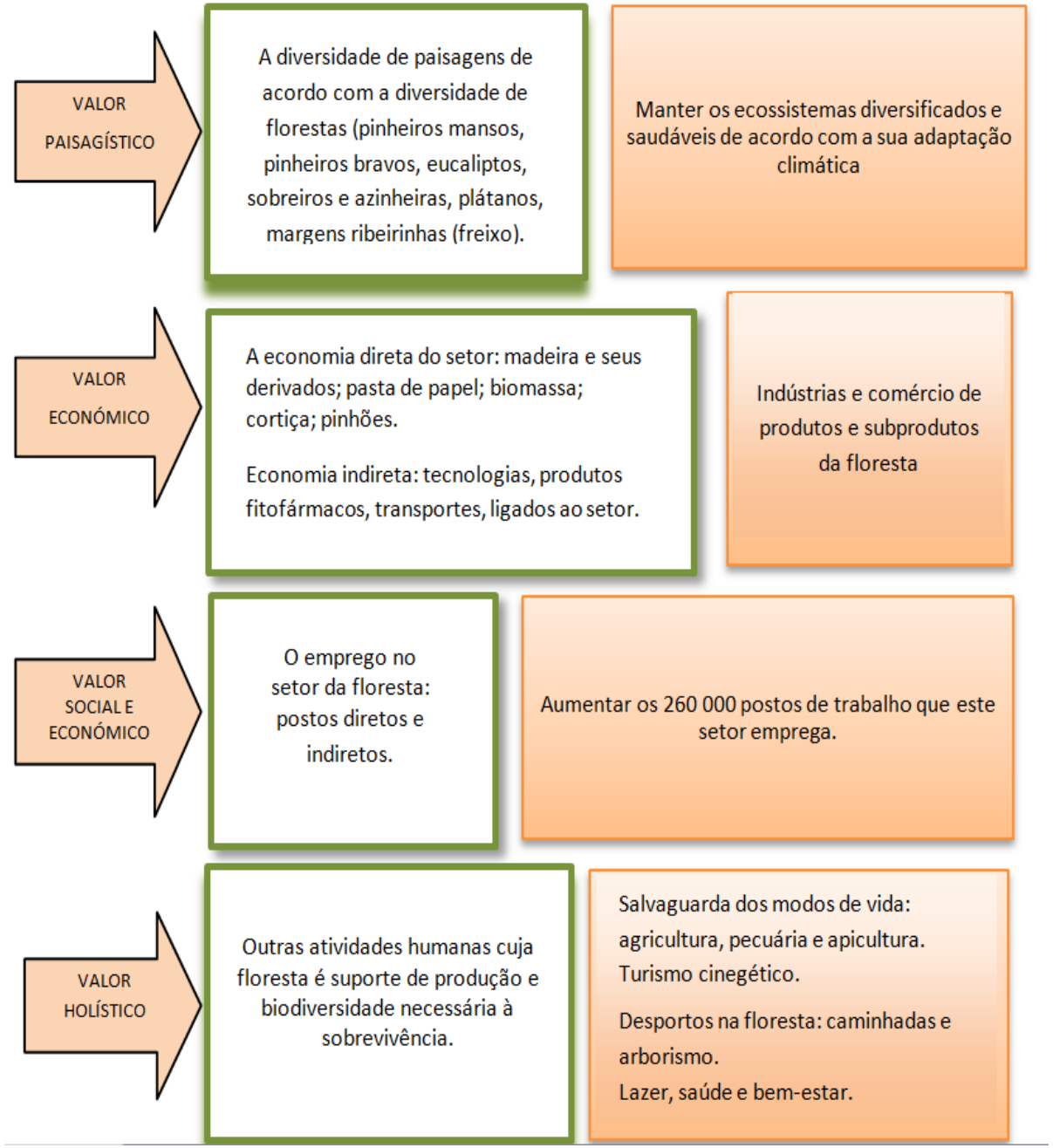
Valor ecológico e de futuro

Valor paisagístico

Valor económico

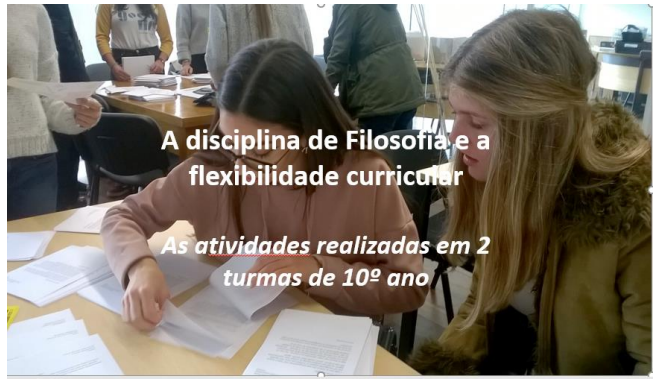
Valor social

Valor holístico



“O risco não só como indicador da probabilidade de alguma coisa correr mal, mas também como indicador de sucesso em empreendimentos e iniciativas pessoais”

→ Debate em torno da aprendizagem do “conceito de risco” e dos outros conceitos necessários à compreensão do tema.



CONCEITOS RETIDOS

- **CRISE –** situação anormal e grave, correspondente à plena manifestação do risco (Faugère 1990)
- **PERIGO -** Caracteriza uma situação de desregulação do sistema que torna percetível 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 Zêzere 2007)
- **VALOR DOS SERVIÇOS DO ECOSSISTEMA FLORESTA –** é o efeito de cada serviço no bem-estar dos diversos agentes, que dele dependem, incluindo as gerações futuras (Partidário sd)

“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.”

→ A reflexão e imaginação e a partilha nortearam a elaboração dos trabalhos

QUESTÕES LEVANTADAS (disciplina de Geografia)

- 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?

“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.”

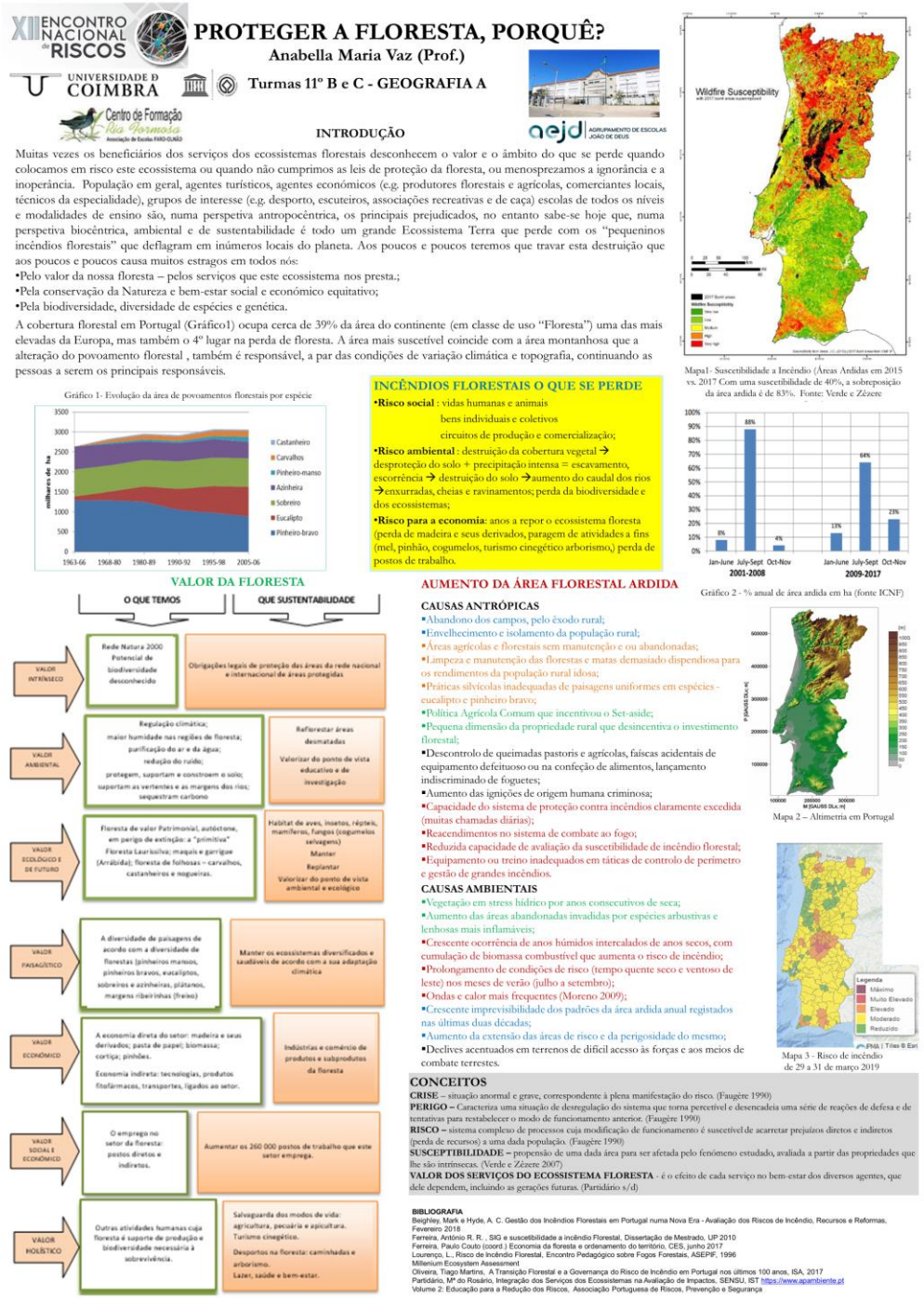
→ O trabalho realizado nas aulas foi divulgado noutras turmas, em sessão pública de final de ano escolar e em mostras regionais e trouxe um sentido de partilha e de utilidade como contributo jovem para a prevenção do risco.

Exemplos de PESQUISAS REALIZADAS em Geografia

- Evolução da área de povoamentos florestais por espécie;
- Suscetibilidade a Incêndio – sobreposição de Áreas Ardidas em 2015 vs. 2017;
- Percentagem anual de área ardida em hectares;
- Altimetria 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.

“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.”

→ É um dos lemas atuais do ensino da Geografia, bem patente no cartaz que foi realizado, em que a preocupação central foi elencar todo o valor da floresta.



XII ENCONTRO NACIONAL DE RISCOS

PROTEGER A FLORESTA, PORQUÊ?

Anabella Maria Vaz (Prof.)

UNIVERSIDADE D COIMBRA

Turmas 11º B e C - GEOGRAFIA A

Centro de Formação Rio Formoso

aejd AGRUPAMENTO DE ESCOLAS JOÃO DE DEUS

INTRODUÇÃO

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 perspetiva antropocêntrica, os principais prejudicados, no entanto sabe-se hoje que, numa perspetiva biocêntrica, ambiental e de sustentabilidade é todo um grande Ecossistema Terra que perde com os “pequeninos 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

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, escorrência → 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.

Mapa1 - 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 Zêzere

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

VALOR DA FLORESTA

O QUE TEMOS | QUE SUSTENTABILIDADE

VALOR INTRÍNSECO	Rede Natura 2000 Potencial de biodiversidade desconhecido	Obrigações legais de proteção das áreas da rede nacional e internacional de áreas protegidas
VALOR AMBIENTAL	Regulação climática; maior humidade nas regiões de floresta; purificação do ar e da água; redução do ruído; protegem, suportam e constroem o solo; suportam as vertentes e as margens dos rios; sequestram carbono	Reflorestar áreas desmatadas. Valorizar do ponto de vista educativo e de investigação
VALOR ECOLÓGICO E DE FUTURO	Floresta de valor Patrimonial, autóctone, em perigo de extinção: a “primitiva” Floresta Laurissilva; maquis e garrigue (Arrábida); floresta de folhosas – carvalhos, castanheiros e nogueiras.	Habitat de aves, insetos, répteis, mamíferos, fungos (cogumelos selvagens). Manter. Replantar. Valorizar do ponto de vista ambiental e ecológico
VALOR PAISAGÍSTICO	A diversidade de paisagens de acordo com a diversidade de florestas (pinheiros mansos, pinheiros bravos, eucaliptos, sobreiros e azinheiras, plátanos, margens ribeirinhas (freixo)	Manter os ecossistemas diversificados e saudáveis de acordo com a sua adaptação climática
VALOR ECONÓMICO	A economia direta do setor: madeira e seus derivados; pasta de papel; biomassa; cortiça; pinhões. Economia indireta: tecnologias, produtos fitofármacos, transportes, ligados ao setor.	Indústrias e comércio de produtos e subprodutos da floresta
VALOR SOCIAL E ECONÓMICO	O emprego no setor da floresta: postos diretos e indiretos.	Aumentar os 260 000 postos de trabalho que este setor emprega.
VALOR HOLÍSTICO	Outras atividades humanas cuja floresta é suporte de produção e biodiversidade necessária à sobrevivência.	Salvaguarda dos modos de vida: agricultura, pecuária e apicultura. Turismo cinegético. Desportos na floresta: caminhadas e arborismo. Lazer, saúde e bem-estar.

AUMENTO DA ÁREA FLORESTAL ARDIDA

CAUSAS ANTRÓPICAS

•Abandono dos campos, pelo êxodo rural;
•Envelhecimento e isolamento da população rural;
•Áreas agrícolas e florestais sem manutenção e ou abandonadas;
•Limpeza e manutenção das florestas e matas demasiado dispendiosa 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, faíscas acidentais de equipamento defeituoso ou na confeção de alimentos, lançamento indiscriminado de foguetes;
•Aumento das ignições de origem humana criminosa;
•Capacidade do sistema de proteção contra incêndios claramente excedida (muitas chamadas diárias);
•Reacendimentos 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 cumulação 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 e 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 terrestes.

Mapa 2 – Altimetria em Portugal

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

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 susceptível 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 Zêzere 2007)
VALOR DOS SERVIÇOS DO ECOSSISTEMA FLORESTA - é o efeito de cada serviço no bem-estar dos diversos agentes, que dele dependem, incluindo as gerações futuras. (Partidário s/d)

BIBLIOGRAFIA

Beighley, Mark e Hyde, A. C. Gestão dos Incêndios Florestais em Portugal numa Nova Era - Avaliação dos Riscos de Incêndio, Recursos e Reformas, Fevereiro 2018
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 Forestais, ASEPIF, 1996
Millenium Ecosystem Assessment
Oliveira, Tiago Martins, A Transição Florestal e a Governança do Risco de Incêndio em Portugal nos últimos 100 anos, ISA, 2017
Partidário, Mª do Rosário, Integração dos Serviços dos Ecossistemas na Avaliação de Impactos, SENSU, IST https://www.apambiente.pt
Volume 2: Educação para a Redução dos Riscos, Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança

OUTROS TRABALHOS DOS ALUNOS

RUTURA OU CONTINUIDADE?

A POLÍTICA FLORESTAL PORTUGUESA - DO SÉCULO XV E XVI PARA A ATUALIDADE

A problemática dos incêndios florestais, tema de grande atualidade em Portugal, no momento presente, é um problema que remonta à Idade Média. Desde os séculos XV e XVI que os líderes do Estado Português têm vindo a tomar medidas de intervenção e prevenção contra os incêndios florestais. Que tipos de problemas estavam na origem dos incêndios florestais nos séculos XV e XVI? Que medidas foram tomadas e qual o seu resultado? Podemos estabelecer algum paralelo com os problemas atuais?

CONCLUSÕES: PONTOS FORTES

APRENDIZAGENS REALIZADAS PELOS ALUNOS (REFERIDAS EM AUTOAVALIAÇÃO)

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."***

CONCLUSÕES: RESULTADOS ALCANÇADOS

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:

- ✓ **Construíssem a sua própria formação e conhecimento** sobre a nossa floresta e a problemática dos incêndios florestais, a sua prevenção e mitigação do risco;
- ✓ **Reconhecessem o valor dos serviços do ecossistema floresta**, atribuindo-lhe o seu múltiplo e justo significado;
- ✓ 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.

AGRADEÇO A ATENÇÃO

ESCOLA SECUNDÁRIA JOÃO DE DEUS FARO
anabella.vaz@aejdfaro.pt