

EDUCAÇÃO, RISCOS E CURRÍCULOS ESCOLARES*

EDUCATION, RISK AND SCHOOL CURRICULA

5

Sérgio Claudino

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (Portugal)

ORCID 0000-0001-6987-4812 sergio@campus.ul.pt

RESUMO

Na escola do século XIX, o território é um elemento apologético e identificador, de que se exalta a fertilidade da terra e o caráter benigno do clima. A denúncia de fragilidades e desequilíbrios ambientais surge quase como *contra natura*. Já no século XXI, os currículos escolares passaram a abordar os riscos, particularmente na disciplina de Geografia. Contudo, o seu ensino tende a seguir a tradição da memorização de conceitos e regras e desvaloriza o estudo da realidade local, do território vivido pelos alunos. O desafio consiste em colocar os alunos a desenvolverem trabalho de campo e a discutirem casos concretos que lhe sejam, tanto quanto possível, próximos e significativos. Em Portugal, há projetos surgidos no país, como o Nós Propomos!, ou de origem internacional, como o Eco-Escolas, que têm demonstrado ser possível mobilizar os jovens para a resolução de problemas socioambientais. A educação para os riscos constrói-se na inovação das práticas educativas e estende-se da escola para a comunidade e para todos os atores e instituições comprometidos com a prevenção dos riscos.

Palavras-chave: Geografia, manuais escolares, inovação educativa, cidadania.

ABSTRACT

In the school that emerged in the nineteenth century, territory is a justificatory and identifiable element, of which the fertility of the earth and the benign character of the climate are exalted. The complaint about environmental frailties and imbalances seems to be almost *contra natura* with respect to the ideological function of the school. In the 21st century references to risks appear in the school curricula, particularly in the subject of geography, and showed considerable development in the 2013/14 curricular goals. There is still a devaluation of the local scale of the students' territory. Risk teaching follows the tradition of memorizing concepts and rules. In line with the British school, it is important to challenge the student to solve concrete cases, to carry out simulations on problematic situations and to carry out fieldwork and research. Created in Portugal, the project Nós Propomos! (We Propose!), which now has a national and international dimension, has shown that it is possible to mobilize young people to solve socio-environmental problems that mean something to them. By inviting concrete action, risk learning can and should also be a stimulus to the renewal of school practices themselves.

Keywords: Geography, textbooks, reforms, educational innovation, citizenship.

* O texto deste artigo corresponde a uma comunicação apresentada no IV Congresso Internacional de Riscos, tendo sido submetido em 15-05-2018, sujeito a revisão por pares a 15-05-2018 e aceite para publicação em 01-06-2018. Este artigo é parte integrante da Revista *Territorium*, n.º 25 (II), 2018, © Riscos, ISSN: 0872-8941.

Introdução

Na sequência da valorização da investigação científica sobre os riscos, no final do século XX, estes surgem nos currículos escolares a partir do começo dos anos 2000, ao encontro do modelo de transposição didática entre a academia e a escola. Reivindicando a sua matriz na relação entre os fenómenos físicos e humanos à superfície do planeta, a Geografia é a disciplina que, em Portugal e noutros países, como França e Reino Unido, dá um maior destaque curricular aos riscos, sem prejuízo de os mesmos serem abordados, igualmente, noutras disciplinas.

Educar, com origem na palavra latina *educare*, significa guiar para fora, instruir para o mundo, pelo que a educação é o processo pelo qual pessoas adquiram novos conhecimentos, novas competências para a vida. Martinha (2011), ao mesmo tempo que defende práticas de ensino baseadas, precisamente, no desenvolvimento de competências, reconhece como na escola e em Geografia, em particular, perduram práticas de ensino tradicionais. Neste saber escolar, o mal-estar em relação à forma como se mobilizam os alunos para os desafios ambientais é evidente: John Morgan propõe, provocatoriamente, *Teaching Secondary Geography as if the planet matters*, onde defende uma *ecocrítica*, depois de analisar as representações da sociedade e da natureza no ensino de Geografia (Morgan, 2012, p. 152). De que forma a educação, e a educação geográfica, em particular, contribuem para a educação para os riscos? Esta a questão que iremos desenvolver, a partir de textos *"visíveis do currículo"* (Cuesta-Fernández, 1997), programas e manuais escola-res, valorizando a dimensão história de como os riscos foram abordados a partir do século XIX naqueles. É reconhecido o papel dos manuais, designadamente os de Geografia, na construção do que os alunos conhecem e no que eles pensam sobre os outros (Pingel, 2010, p. 8) - mas também sobre o que eles pensam do nosso planeta, seguramente.

A harmonia e fertilidade do território nacional

Em Portugal, e na escola francófona em que se inspira, a disciplina de Geografia assume uma dupla matriz inspiradora. Aos racionalistas do século XVIII, vai buscar a sua matriz generalista, debruçada sobre o mundo, a que acresce, no século XIX, com a institucionalização do estado-nação, a matriz nacionalista. Esta última matriz adapta-se ao discurso sobre a Europa, com a integração europeia de Portugal no final do século XX. Desvalorizada, subsiste a escala local, quanto muito tomada para ilustração do que se aborda no país ou no mundo, mas que não constitui, em si mesma, objeto de estudo.

Em 1846, um dos ideólogos do liberalismo português, Alexandre Herculano (s.d., p. 41), escrevia assim na introdução da sua História de Portugal: *"A palavra nação representa uma ideia complexa... mas há três (caracteres) pelos quais comumente se aprecia a unidade ou identidade nacional de diversas gerações sucessivas. São eles - a raça - a língua - o território"*. Concretizando estas suas palavras, avançava que *"[...] (servem) de laço entre os homens de épocas diversas... o haverem nascido debaixo do mesmo céu, cultivado os mesmos campos"* (idem). Na realidade, o território é um dos elementos sobre que se constrói a unidade nacional, que aglutina e unifica um povo (Claudino, 2001), precedendo a *"geografia sobre as origens étnicas na construção da identidade territorial"* (Shahin, 2016, p. 113). O território acumula símbolos de permanência e é, em si mesmo, ícone e património coletivo a impor pelo estado liberal aos seus cidadãos.

Esperar que o sistema educativo liberal, que subsiste, até aos nossos dias, nos seus fundamentos essenciais, denuncie os aspetos menos positivos da história coletiva ou os problemas territórios, desde logo os nacionais, é solicitar à escola um empenho verdadeiramente *contra natura*: a sua missão histórica consiste, antes, na exaltação dos feitos heróicos dos nossos antepassados, bem como no elogio do território pátrio, das suas belezas e harmonia.

Não surpreenderá, por isso, a forma como o primeiro autor escolar de Geografia do Liberalismo, Casado Giraldes (1826, p. 16), descreve o clima e o relevo de Portugal:

"O clima e Portugal é muito sadio e agradável. Nos campos vive-se muito, situado na zona temperada goza de uma excelente temperatura."

AGRICULTURA. O terreno é fertilíssimo e suscetível de grandes melhoramentos, que então o fariam abundante de tudo. A agricultura está muito atrasada, e precisa ser muito animada e protegida... O que o terreno produz é excelente."

PRODUÇÕES: ótimos vinhos, muito bom azeite, e saborosíssimas frutas... e o melhor sal do mundo. Os géneros cereais... não chegam para o consumo do país. Minas produtivas só temos as de carvão de pedra... Temos águas termais, e muito salutíferas..."

Faz-se a apologia do clima e da fertilidade da terra portuguesa, sem prejuízo da crítica à ação humana (a agricultura *atrasada*, os *melhoramentos* a realizar no tratamento da terra...); enfim, reconhecem-se limitações, como a insuficiência da produção de cereais ou, supostamente, a produção mineira limitada ao carvão. O discurso apologético prolonga-se na descrição das *possessões*, em especial do Brasil, sobre que o autor tem a expectativa de continuar unido politicamente a Portugal: *"Pode considerar-se como o Paraíso do Novo Mundo"* (idem, p. 21).

Apesar da atenção que lhe é concedida por Giraldes, o clima merece uma atenção limitada dos restantes autores escolares do começo de XIX. Já o relevo é mencionado pela generalidade dos mesmos, que revelam uma grande preocupação: a de sublinharem a fertilidade da terra portuguesa e a de distribuírem regularmente os acidentes geográficos (montanhas, rios, cabos, lagos...) por todo o país - contribuindo, assim, para a descrição harmónica do mesmo, em evidente função ideológica. Ferreira-Deusdado, como outros autores do final de XIX, toma por referência uma importante obra de Gerardo Pery, mas adapta as afirmações deste, como sucede em relação à ilha da Madeira (TABELA I).

Em 1872, surgem os primeiros programas liceais impressos, mas nem nestes, nem nos de 1880, o clima ou o relevo são mencionados: o relevo surge, pela primeira vez, no programa liceal de 1886 e o clima no de 1889 (Claudino, 2001). Estamos a falar de uma *Geografia de não geógrafos*, já que apenas no começo do século XX surge o ensino de Geografia no ensino universitário. Reflexo do prestígio social então assumido pelo ensino primário e secundário, o primeiro professor universitário português de Geografia, Silva Teles, publica, em 1906 (dois anos depois de ter iniciado as suas funções no Curso Superior de Letras), um manual para a instrução

primária, onde aborda a reduzida navegabilidade dos rios portugueses (fig. 1). Mas este é um livro escolar com reduzido sucesso. Ao contrário, Vicente Almeida d'Eça faz sair um livro para o mesmo grau de ensino no final de XIX, inicialmente selecionado como obrigatório e, depois, também amplamente reproduzido. Na sua descrição da rede hidrográfica portuguesa, prefere sublinhar que "A nossa terra tem muitos rios" (d'Eça, 1910, p. 49), que contam com numerosos afluentes - este, sim, é o livro que recolhe os olhares de muitos milhares de crianças, entre o final de XIX e o começo de XX.

Ao longo do século XX, os livros escolares de Geografia fornecem uma informação detalhada dos acidentes geográficos portugueses, sendo particularmente conhecidas as listas de rios e montanhas que percorrem o território português. Na sua aparente neutralidade, estas listas levam crianças e adolescentes a percorrerem e a identificarem-se com o território português, a partir do final de XIX exposto em mapas nas paredes das escolas. Um dos autores mais populares dos manuais dos anos 50 e 60 para o ensino primário, José M. Gomes (s.d., p. 44), inicia assim a sua descrição da rede hidrográfica portuguesa no seu livro de Geografia: "Os rios são uma das grandes riquezas de Portugal. Fertilizam, com as suas águas, os campos que atravessam; a força da sua corrente põe em laboração inúmeras fábricas; pescam-se saborosos peixes [...]" Sempre o mesmo discurso apologético da terra portuguesa, arredado de preocupações com os riscos naturais ou outros. Já no ensino liceal, aumenta o rigor das descrições da terra portuguesa, nos textos de autores agora com formação universitária. Mário de Vasconcellos e Sá (1921, p. 574), o autor de Geografia consagrado pela I República, não hesita em criticar os cortes de árvores numerosos e irracionais, defendendo depois o papel assumido pelo Estado na proteção e desenvolvimento

TABELA I - No seu manual, Ferreira-Deusdado adapta o discurso de Gerardo Pery sobre a Madeira.

TABLE I - In his manual, Ferreira-Deusdado adapts the words of Gerardo Perry on Madeira.

Gerardo Perry, 1875	Ferreira-Deusdado, 1893
Torrentes impetuosas	Torrentes caudalosas
Costa sem recifes	Costa sem rochedos

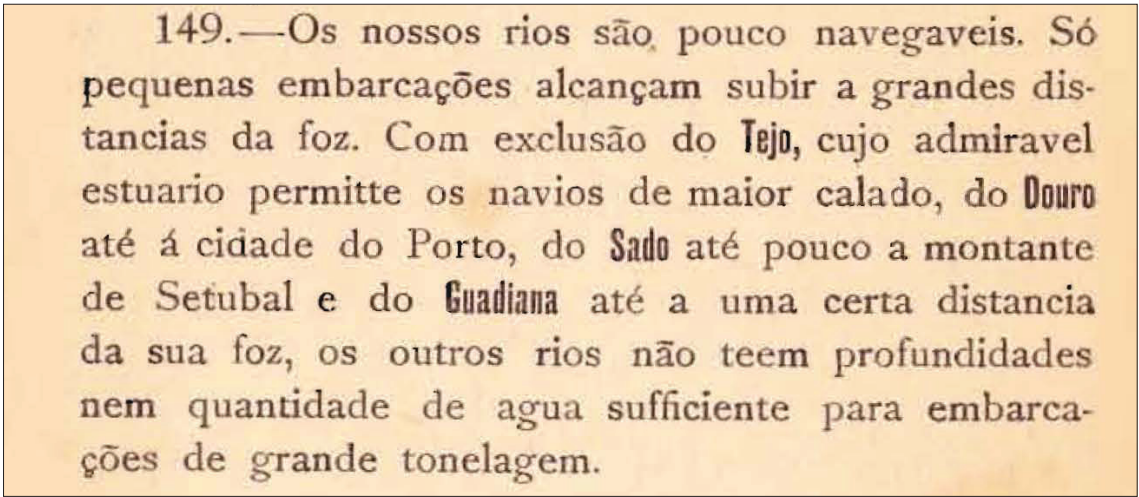


Fig. 1 - A reduzida navegabilidade dos rios portugueses: o discurso minoritário e pouco divulgado de Silva Teles (1906, p. 80).

Fig. 1 - The poor navigability of Portuguese rivers in a little-known discourse by Silva Teles (1906, 80).

da superfície arborizada. Nos *livros únicos* de Geografia, impostos a partir dos anos 50 a todo o país, no ensino liceal, da autoria de discípulos de Amorim Girão, da Universidade de Coimbra, e, menos, de Silva Teles, da Universidade de Lisboa, reconhece-se um patriotismo discreto, mas também um indiscutível esforço de rigor científico, onde cabe a denúncia, por exemplo, da pobreza das pastagens do interior norte (Loureiro, Patrício, 1955, p. 270) - na continuada ausência de preocupação com os riscos ambientais.

Século XXI: os riscos, mais um conteúdo a memorizar

A leitura nacionalista do território atravessa a revolução de 1974. No começo dos anos 90, são implementados os programas de Geografia que respondem à integração de Portugal na União Europeia. Nestes programas (Ministério da Educação, 1991), os problemas ambientais merecem, pela primeira vez, um assinalável destaque: no 7º ano, surge o tema *Uma Europa de equilíbrio ambiental frágil* e, no 9º ano, *A Terra, um planeta frágil*. Contudo, não se pense que em ambos os programas a atenção concedida aos problemas ambientais é semelhante: nas indicações do Ministério da Educação, no 7º ano de escolaridade, 14% das aulas devem ser dedicadas aos mesmos problemas, valor que sobe aos 30% no 9º ano de escolaridade. Sendo a Europa a nova “*grande pátria*” (Graves, 1990), que influencia de forma evidente a atualização dos currículos (Keating, 2014), é mais fácil falar dos problemas ambientais no mundo do que no nosso continente.

Em 2001, ocorre a Reorganização Curricular do Ensino Básico (Decreto-Lei nº 6/2001) e, na sua sequência, é aprovado um ensino por competências e publicadas as Orientações Curriculares de Geografia (Câmara *et al.*, 2002). O novo paradigma curricular reside na desvalorização dos conteúdos, apontados apenas em linhas muito gerais, e na aposta no desenvolvimento de competências, enquanto saberes em ação. As escalas privilegiadas são Portugal, a Europa e o Mundo - subsistindo a desvalorização da escala local, herdada do século XIX.

No 3ª ciclo, surge o tema do *Meio Natural*, geralmente lecionado no 7º ano de escolaridade (11/12 anos) e, já no 9º ano, o de *Ambiente e Sociedade*. No primeiro tema, há uma abordagem, de caráter mais descritiva, sobre o clima, a que se segue a do relevo e, por fim, surge um ponto sobre *Riscos e Catástrofes* (fig. 2). Em cada tema, adota-se uma visão multiescalar.

Nas *Experiências de Aprendizagem*, aponta-se para a realização de trabalhos de grupo, com recolha e tratamento de informação documental, e de debates sobre a redução dos riscos e catástrofes naturais (fig. 3). Note-se, a este propósito, como aqueles surgem estritamente associados a causas ambientais e como

a escala local está ausente - mesmo se emerge um paradigma educativo assente no desenvolvimento de aprendizagens práticas.

O último tema das Orientações Curriculares é o de *Ambiente e Sociedade*, no 9º ano de escolaridade. Surgem, como subtópicos, *Alterações do ambiente global*, *Grandes desafios ambientais* e *Estratégias de preservação do património*. Fundamentalmente, aponta-se para a identificação de problemas ambientais e para a recolha e tratamento de informação sobre os mesmos. No final do 3º ciclo de escolaridade, numa disciplina com limitada carga letiva, este tema acaba por não ser abordado em muitas escolas de forma autónoma, antes é integrado na abordagem de outros temas. Disciplina de tradição sobretudo livresca, sem prejuízo de experiências mobilizadoras, designadamente com recurso às tecnologias de informação, a maioria dos alunos portugueses assiste à abordagem dos problemas ambientais pelos docentes, mais do que eles próprios a efetuam; e, quando a realizam, recolhem textos sobre catástrofes ambientais mundiais, que lhes são, de alguma forma, distantes.

Assim, no 7º ano de escolaridade, depois de se abordar os sismos e vulcões, referem-se as medidas de prevenção a tomar pela população. No que consistem essas medidas? Num dos manuais então mais divulgados (Rodrigues, Coelho, 2006, p. 139) surge a construção anti-sísmica e a genérica “*divulgação de atitudes corretas a adotar, em caso de catástrofe*”. Já Ana Gomes e Anabela Boto (2002) limitam-se a dois secos parágrafos sobre prevenção de catástrofes (fig. 4), mas a descrição destas mobilizara, antes, um mais elevado e colorido conjunto de páginas.

A partir de 2013, são implementadas as *Metas Curriculares* (Nunes, Almeida, Nolasco, 2013/14). Obedecendo a uma revalorização da aprendizagem dos conteúdos escolares, as Metas discriminam, de forma exaustiva, os conteúdos de aprendizagem dos alunos. Em Geografia, a sua elaboração é atribuída a uma equipa onde avultam especialistas na área de riscos.

No 7º ano, deixa de se realizar a abordagem dos riscos inserida no tema do *Meio Natural*. Neste, continuamos a ser surpreendidos por descrições das formações vegetais aparentemente alheias à degradação de que são alvo (fig. 5). No 9º ano, o tema de *Ambiente e Sociedade* é substituído pelo de *Riscos, Ambiente e Sociedade* - e é, na realidade, dominado pela abordagem dos riscos (TABELA II).

Depois da sua descrição, agora divididos em riscos naturais e em riscos mistos, debatem-se as medidas de proteção controlo e gestão dos mesmos. Este programa representa, naturalmente, um salto qualitativo na abordagem escolar dos riscos.

Nos manuais, multiplicam-se as páginas sobre os mesmos, onde é possível reconhecer algumas incorreções.

**TEMA:
MEIO NATURAL**

- **Clima e Formações Vegetais**
 - Estado do Tempo e Clima
 - Distribuição e características dos climas
 - Distribuição e características da vegetação
- **Relevo**
 - Grandes conjuntos de relevo
 - Dinâmica de uma bacia hidrográfica
 - Dinâmica do litoral
- **Riscos e Catástrofes**
 - Causas das catástrofes naturais
 - Efeitos sobre o homem e sobre o ambiente

Fig. 2 - O tema do Meio Natural: após o Clima, Formações Vegetais e Relevo, surgem os Riscos e Catástrofes (Câmara *et al.*, p. 18).

*Fig. 2 - The topic of the Natural Environment: after Climate, Vegetation Formations and Relief, come Risks and Disasters (Câmara *et al.*, page 18).*

Realizar trabalhos de grupo para identificar riscos e avaliar as consequências das catástrofes naturais (furacões, secas, vagas de calor/frio, avalanches, inundações, movimentos de vertentes) utilizando as diferentes etapas da investigação geográfica:

- pesquisa documental (ex. mapas, atlas, enciclopédias, livros, notícias da imprensa escrita, videogramas, fotografias, ortofotomapas, cd-roms, Internet, bases de dados e quadros estatísticos);
- tratamento da informação (ex. construção de gráficos, mapas e diagramas);
- interpretação e análise do material recolhido e construído, evidenciando a inter-relação entre os fenómenos geográficos;
- apresentação das conclusões, produzindo informação oral e escrita que utilize vocabulário geográfico.

Realizar debates para confrontar pontos de vista e apresentar propostas de solução para reduzir os riscos das catástrofes naturais.

Recolher informação temática relacionada com o meio natural, recorrendo à imprensa, filmes, textos, informação da Internet, enciclopédias, livros, cd-roms, para construir dossiers temáticos

Fig. 3 - Experiências de Aprendizagem sobre os riscos: trabalho de grupo, debates e recolha de informação (Câmara *et al.*, p. 19-20).

*Fig. 3 - Learning Experiences on risks: group work, discussions and information gathering (Câmara *et al.*, Pp. 19-20).*

Não deixa de surpreender o destaque que nestes manuais assumem os tornados e tempestades tropicais, apesar de fenómenos raros em Portugal e na Europa. Mas o que mais surpreenderá, na realidade, é o reduzido apelo à discussão dos efeitos e da prevenção das catástrofes que é dirigido aos alunos. Uma vez mais, o aluno “aprende” o que são riscos, como se classificam, mas é pouco motivado a discutir os seus efeitos e menos, ainda,

estimulado a discutir os riscos do território onde vive, designadamente daqueles mais frequentes, como cheias e inundações (fig. 6), ou os incêndios florestais (fig. 7).

Em 2017, no 9º ano de Geografia, numa turma de uma escola de Lisboa, no começo da abordagem do tema de *Riscos, Ambiente e Sociedade*, das *Metas Curriculares*, os alunos foram interrogados sobre os problemas ambientais que identificavam às escalas mundial, nacional e local.

COMO PREVENIR E PREVER AS CATÁSTROFES NATURAIS?

Relativamente aos sismos e erupções vulcânicas a sua previsão é extremamente difícil, senão quase impossível. No entanto, podem ser adoptadas nas áreas de riscos medidas de prevenção, como a criação de organismos de protecção civil; construções anti-sísmicas; campanhas de informação, junto das populações, sobre o que fazer quando ocorre uma situação deste género. Em alguns países desenvolvidos também existe instalada uma rede de sensores ligados por via rádio a microprocessadores: quando há um abalo sísmico os microprocessadores fecham as condutas de gás e a corrente eléctrica, antes da chegada das ondas sísmicas, minimizando assim as probabilidades de incêndios.

Os satélites meteorológicos, juntamente com as estações meteorológicas, permitem detectar as tempestades, bem como determinar o seu trajecto e evolução. Desta forma, as populações podem ser avisadas atempadamente pelos serviços competentes das precauções e medidas a adoptar. Actualmente, é possível prever uma cheia através das descargas das barragens, observações meteorológicas e níveis da água. No entanto, quando ocorre chuvas rápidas e fortes será difícil avisar a população.

Fig. 4 - A sucinta prevenção de catástrofes, num manual de Geografia do 7º ano (Gomes, Boto, 2002, p. 121).

Fig. 4 - Disaster prevention in brief, in a 7th year geography textbook (Gomes, Boto, 2002, p 121).

As precipitações são abundantes e regulares ao longo do ano, atingindo os valores máximos no outono e no inverno.

No clima marítimo predomina a floresta caducifolia e os prados. A variedade de espécies arbóreas é elevada (freixo, carvalho, faia, castanheiro, tília, choupo, etc.) e com folha caduca. O estrato arbustivo é denso, constituído por tojo, urze, giesta, silvas e azevinho, e também podemos encontrar frutos silvestres – framboesas ou mirtilos.

Os prados são formações vegetais herbáceas, geralmente baixas e sempre-verdes, muitas vezes resultantes da destruição da floresta caducifolia.

DOCUMENTO 77 • Sub-bosque.



Fig. 5 - As precipitações e a vegetação num manual de Geografia do 7º ano (Domingos, Lemos, Canavilhas, 2014, p. 139).

Fig. 5 - Rainfall and vegetation in a 7th year geography textbook (Domingos, Lemos, Canavilhas, 2014, p. 139).

TABELA II - Os riscos nas Metas Curriculares do 9º ano de escolaridade.

TABLE II - Risks in the Curricular Goals of the 9th year of school.

Subdomínios	Nº de Objetivos Gerais	Descritores (objetivos específicos)
Riscos naturais	6	29
Riscos mistos	8	43
Proteção, controlo e gestão ambiental para o desenvolvimento	3	19
TOTAL	17	91

Como verificaste, são as **causas naturais** como a **precipitação elevada**, o **degelo**, a **subida da toalha freática** ou as **tempestades do mar**, **isoladas ou em conjugação**, os principais fatores responsáveis pelas cheias e inundações.

No entanto, a estes fatores podem associar-se **causas humanas**, que podem aumentar os efeitos e consequências deste tipo de risco.

Entre estas, incluem-se:

- a **destruição da cobertura vegetal**, nomeadamente nas vertentes e margens, aumentando a escorrência e a erosão dos solos;
- o **aumento da superfície impermeabilizada**, diminuindo a área de infiltração das águas e aumentando a velocidade de escoamento, o que ocorre sobretudo nas áreas urbanas;
- a **construção/ocupação nas margens em leito de cheia**, agravando o perigo para as populações, animais e produções agrícolas;
- o **estrangulamento dos leitos dos rios** por várias construções;
- as **descargas não controladas das barragens**.

Professor

RESPOSTAS ÀS ATIVIDADES

1. Cheia é a subida do caudal de um rio, originando a inundação de terrenos ribeirinhos (leito de cheia). Inundação é a submersão de uma área habitualmente emersa.

2. Em Portugal, ocorrem cheias fluviais, cheias em depressões de baixa altitude e cheias rápidas.

ATIVIDADES

1. Distingue cheia de inundação.
2. Refere os diferentes tipos de cheias (utiliza a classificação da tabela) que podem existir em Portugal.

103

Fig. 6 - Finalização da abordagem dos riscos hidrológicos num manual escolar do 9º ano (Castelão, Matos, 2015, p. 103). O contributo do aluno perante cheias e inundações?

Fig. 6 - Completion of the approach to hydrological risk in a 9th year school textbook (Castelão, Matos, 2015, p.103). The student's contribution to floods?

Os 30 jovens da turma identificaram 79 problemas à escala mundial, 43 à escala nacional e 25 à escala local, tendo 5 alunos indicado não existirem problemas ambientais na sua área de residência (fig. 8). À escala local, todos os alunos que identificaram um problema apontaram uma genérica poluição e, nas restantes escalas, este foi, igualmente, o problema maioritariamente indicado. Interpelados, de seguida, sobre as iniciativas a tomar para a ultrapassagem destes problemas, os alunos identificaram maioritariamente a reciclagem (15) e não deitar lixo para o chão (13); quatro alunos não indicaram qualquer iniciativa (Mateus, 2018, p. 43). Com as limitações de um estudo centrado numa turma, os resultados sugerem a dificuldade dos adolescentes portugueses em identificarem problemas ambientais, quando se sobe da escala mundial para a local, e em apontarem soluções para a sua resolução.

O estudo dos riscos também é efetuada em Ciências Naturais, no 8º ano de escolaridade. Aborda-se a *influência das catástrofes no equilíbrio dos ecossistemas* e *Sintetizar medidas de proteção dos ecossistemas*, ao longo de cinco descritores para cada um destes tópicos. Também nesta disciplina os autores descrevem catástrofes e, no final, realizam exercícios elementares em que avaliam, fundamentalmente, a memorização da informação fornecida no manual (fig. 9), desvalorizando o debate sobre o contributo do aluno na prevenção dos referidos riscos.

Mais recentemente, em 2017/18, implementaram-se, a título experimental, as *Aprendizagens Essenciais de Geografia*. De acordo com a versão colocada a consulta pública, no 9º ano (e que difere daquela prévia à implementação experimental), retoma-se o tema de *Ambiente e Sociedade*, no âmbito do qual surge *Riscos e Catástrofes Naturais*, a que se segue *Alterações ao ambiente natural* (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018). No primeiro subtema, são identificados conceitos (risco, catástrofe natural, carta de riscos, seca, cheia...) e no subtema seguinte surgem conceitos como ambiente, desenvolvimento sustentável mas, ainda, desflorestação, alteração climática ou desertificação (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017, p. 13-14). A grande novidade consistirá na identificação de competências e na valorização da escala local, a par da nacional e internacional e, ainda, no apelo à participação cidadã na resolução dos problemas, designadamente na participação *de forma ativa em campanhas de sensibilização da comunidade para as medidas de prevenção e mitigação relacionadas com os riscos naturais* (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018, p. 10).

Assim, a partir das reformas curriculares do começo dos anos 2000, os riscos passam a ter um assinalável destaque na disciplina de Geografia do 3º ciclo do Ensino Básico, sendo ainda abordados em Ciências Naturais, no âmbito do equilíbrio dos ecossistemas. Contudo, mais do que discutir o contributo individual e comunitário para a prevenção dos referidos riscos, desde logo no território habitado

Prevenir os incêndios florestais

A prevenção dos incêndios florestais é complexa por exigir a participação das instituições político-administrativas, dos agentes económicos e dos cidadãos, para a implementação de medidas preventivas como são:

- a educação cívica para prevenir comportamentos negligentes e de risco;
- os sistemas de monitorização e vigilância das áreas florestais, que detetem fogos nascentes e travem situações de risco, como são as queimadas;
- o correto planeamento e ordenamento das atividades nas áreas florestais;
- a maior responsabilização criminal dos incendiários e sua reeducação;
- uma gestão sustentável da floresta, que inclui a limpeza e conservação e que respeite os Princípios da Gestão Florestal [Doc. 2].

PROFESSOR

20 AULA DIGITAL

- Jogo de revisão
Quem quer ser Geógrafo? (6)
- Teste interativo aluno
Desflorestação
- Teste interativo professor
Riscos mistos: hidrosfera, litosfera e biosfera
- Vídeo
Prevenção de fogos florestais

Princípios da Gestão Florestal

Os Princípios da Gestão Florestal, definidos pelas Nações Unidas, afirmam o direito das nações de lucrarem com os recursos florestais, recomendando que ocorra no âmbito de políticas de proteção florestal e de promoção de práticas sustentáveis.

- Salientam-se os seguintes princípios:
- Todas as nações devem tomar parte na plantação e conservação das florestas.
 - As florestas devem ser geridas de forma a satisfazer as necessidades das gerações presentes e futuras.
 - Os casos de floresta única devem ser protegidos.
 - Os poluentes que prejudicam as florestas devem ser controlados.



Parque Nacional das Sequoias Gigantes, EUA (área florestal protegida).

Adaptado de www.sustainable-environment.org.uk, 17/11/2014

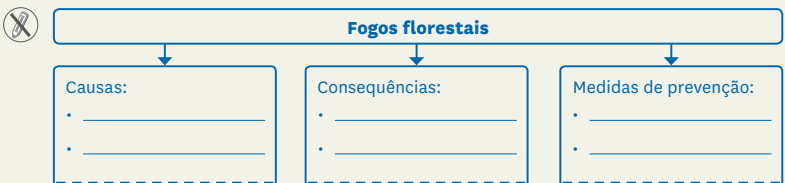
Doc. 2

Consolida aprendizagens

1. Explica a localização das maiores ocorrências de fogos florestais.
2. Completa, no teu caderno, o seguinte esquema.

Bloco do Geógrafo
Atividade 8

Caderno de Atividades
Ficha 19



Propostas de solução:

1. As maiores ocorrências de fogos florestais dão-se em áreas de climas secos, como na cintura a sul do Sara e de clima mediterrâneo, com verão quente e seco, como no sul da Europa, na Califórnia e no sul da Austrália.
2. Ver CAP.

Fig. 7 - Consolidação das aprendizagens sobre fogos e incêndios florestais (Rodrigues, 2016, p. 143). O aluno completa uma tabela com a informação fornecida pelo manual escolar.

Fig. 7 - Consolidation of learning about forest fires and fires (Rodrigues, 2016, page 143). The student completes a table with the information provided by the textbook.

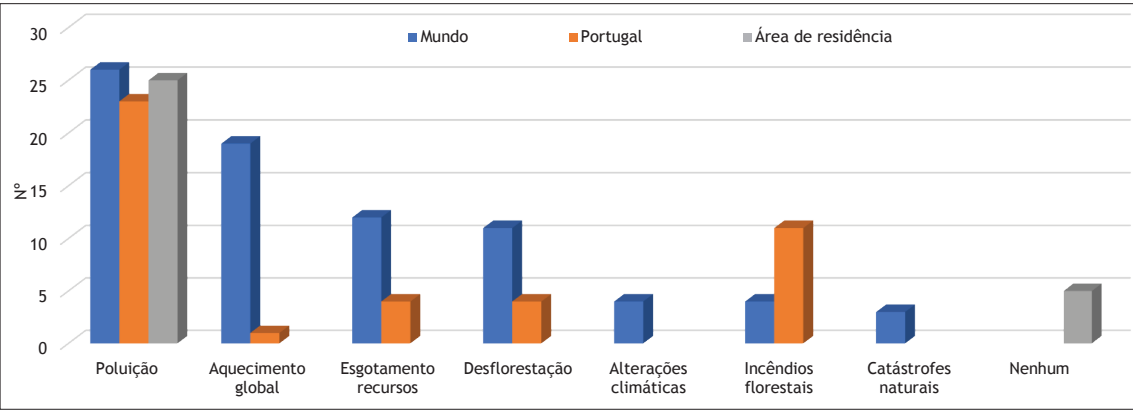


Fig. 8 - Os principais problemas ambientais segundo alunos de uma turma do 9º ano de Geografia (Mateus, 2018, p. 41-42).

Fig. 8 - The main environmental problems according to students of a 9th grade class of Geography (Mateus, 2018, p. 41-42).

Questões

1

Doc. 1

1.1. Descreve a principal causa antrópica de poluição atmosférica.

1.2. Refere um modo como a poluição atmosférica afeta o equilíbrio do ecossistema.

2

Doc. 2

Relaciona o aumento do consumo de combustíveis fósseis com o aumento da concentração de dióxido de carbono e da temperatura.

3

Doc. 3

3.1. Descreve o modo como a atividade agrícola pode ser uma catástrofe antrópica.

3.2. Justifica a afirmação: “As atividades industriais contaminam os solos e os aquíferos.”

Tarefa

Conclui sobre o efeito do aumento da temperatura devido à poluição atmosférica no equilíbrio dos ecossistemas, descrevendo as alterações do nível médio da água do mar, dos reservatórios de água doce, da espessura dos glaciares e das calotes polares.

Fig. 9 - Causas e consequências da poluição num manual de Ciências Naturais (Costa *et al.*, 2017, p. 147): o aluno é desafiado a demonstrar que memorizou a informação do manual).

Fig. 9 - Causes and consequences of the pollution in a textbook of Natural Sciences (Costa *et al.*, 2017: 147): students are called upon to show that they have remembered the information in the textbook.

Por um compromisso cidadão dos alunos. O Projeto Nós Propomos!

É indiscutível o salto qualitativo dos últimos anos na abordagem dos riscos, agora colocados no centro das preocupações curriculares, particularmente em Geografia, onde, contudo, continuam arredados do ensino secundário. O desafio consiste, afinal, em ultrapassar a abordagem descritiva, memorística (Cachinho, 2000; Claudino, Souto, Araya Palacios, 2018), herdeira, afinal, da nossa pior tradição escolar, por uma outra que mobilize os jovens numa perspetiva cidadã.

Devemos olhar para as práticas de ensino desenvolvidas na escola britânica de Geografia. Logo nos seus níveis

mais elementares, há uma aposta num ensino prático, em que o aluno é sistematicamente desafiado a discutir a construção do território, a partir de situações concretas, reais ou não. Da mesma forma, privilegia-se o trabalho de campo, estimulado a partir dos próprios manuais escolares (fig. 10), e que constitui uma importante marca da escola britânica (Claudino, 2018), que nos pode e deve inspirar.

A educação para os riscos deve apostar na divulgação de boas práticas de ordenamento do território, mais do que na denúncia de acidentes e catástrofes. E tanto à escala nacional como internacional, estas boas práticas existem, acreditando nós que quanto mais próximas dos alunos se encontrarem, mais significativas se tornam.

Em Portugal, a requalificação dos parques urbanos nas margens dos rios pode constituir, por exemplo, um desses exemplos a valorizar junto dos alunos.

Mas a inovação das práticas escolares tem de desempenhar um papel central. A realização de simulações em torno de problemas ambientais (fot. 1), em que invariavelmente se

★ KEY LEARNING

- Why do a geographical enquiry along a river
- What types of data can be used in a geographical enquiry
- What methods can be used to collect data in a physical environment

An enquiry in a physical environment

Why do a geographical enquiry along a river?

One of the most popular physical environments for geographical enquiry is along a river (Figure 27.4). There are many good reasons for choosing rivers for fieldwork.

- Most areas have a river, so you do not have to travel too far.
- You have studied rivers in geography. You can see for real many of the features and processes you learnt about in the classroom (see Chapter 11).
- There are plenty of opportunities for data collection using a variety of fieldwork methods.
- Rivers are a fun location for fieldwork – but, remember to be careful!



▲ Figure 27.4 Students doing fieldwork on a river

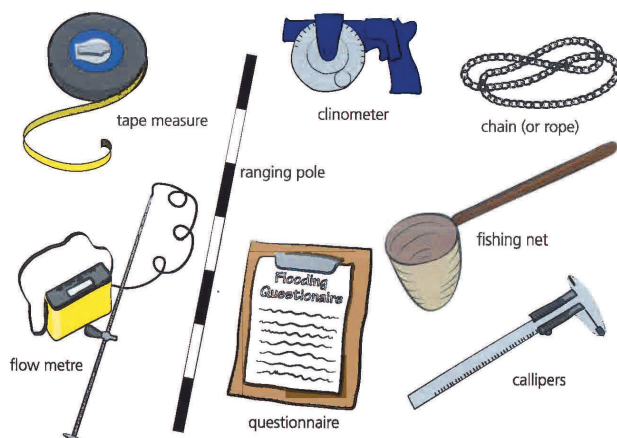
It is difficult to do fieldwork on a river without getting wet! It is important to have done the risk assessment first. Even a shallow river can be dangerous if the water is flowing fast. In most river channels, the water depth varies, so you could be standing up to your knees in water in one place, but be out of your depth in another.

What types of data can be used in a geographical enquiry?

The data you are likely to use in a geographical enquiry along a river will be **primary data**. This is data, or information, that you collect yourself. Primary data includes:

- measurements that you make using a variety of equipment (Figure 27.5)
- images, such as photos you take or sketches you draw
- maps or diagrams you complete while you are outside
- responses to questions you ask people through questionnaires or interviews.

But, as part of a geographical enquiry, you can also use **secondary data**. This is data that someone else has collected. It could be data that other students collected on a previous field trip or it could be data published in a book or online. Secondary data can be useful when you want to look at changes over time in a physical environment, such as a river.



▲ Figure 27.5 Fieldwork equipment for use on a river

Fig. 10 - Num manual escolar britânico de Geografia para alunos dos 12 aos 15 anos, sugestões para a realização de trabalho de campo em ambientes físicos (Widdowson *et al.*, 2016).

Fig. 10 - In a british geography textbook for students aged 12 to 15, suggestions for conducting fieldwork in physical environments (Widdowson *et al.*, 2016).

confrontam interesses económicos e de gestão do ambiente; a produção de fotografias e documentários pelos alunos, cada vez mais acessíveis pela generalização de equipamentos informáticos detidos pelos próprios alunos, são apenas alguns dos exemplos de estratégias que se podem apontar.

Na perspetiva da promoção do contributo da escola para os problemas da comunidade, no âmbito da disciplina de Geografia, desde 2011/12 desenvolve-se o Projeto Nós Propomos! Cidadania e Inovação na Educação Geográfica, promovido pelo Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa/IGOT-UL. O Projeto difundiu-se de forma assinalável por Portugal (TABELA III), onde, em 2017/18 contou com cerca de 1800 alunos e professores. Começou por mobilizar apenas alunos de Geografia do 11º ano do ensino secundário (16/17 anos), em que é obrigatória a realização de um Estudo de Caso, preferencialmente sobre problemas locais, tentando dinamizar a sua efetiva implementação. Progressivamente, o Projeto tem-se alargado a outros níveis escolares, também do 1º ciclo do ensino básico (o Nós Propomos! Pequenos Grandes Cidadãos) e a escolas profissionais, tendo já contado com a participação de universidades seniores. Contudo, a grande maioria dos participantes provém do ensino secundário, de escolas dispersas por

todo o país, como sucedeu em 2017/18 (fig. 11). O Projeto alargou-se a Espanha, Moçambique, Brasil (onde tem uma grande difusão) e encontra-se em fase de implementação na Colômbia e no Perú, mobilizando presentemente cerca de 7000 alunos e docentes de vários níveis de ensino.

O Nós Propomos! tem a dupla finalidade de contribuir para o desenvolvimento da participação dos mais jovens na resolução dos problemas da sua comunidade e de inovar a própria educação geográfica (Claudino, 2018) Assumindo-se como um projeto de cidadania territorial local, desenvolvido numa perspetiva construtivista das aprendizagens (Souto, 1998), nele os alunos são desafiados a i) identificarem problemas socioambientais que lhes sejam significativos e que, também por isso, os mobilizem (Ferretti, 2013; Lindstedt, Lombardo, 2016), ii) a realizarem trabalho de campo sobre os mesmos e, por fim, iii) a apresentarem propostas concretas de intervenção, que depois se partilham com a comunidade. Há uma assumida preocupação em ter uma metodologia simples de trabalho, também como forma de facilitar a sua implementação escolar. Os temas dos projetos repartem-se, por ordem decrescente de importância, por qualificação urbana, onde se concentra cerca de metade das propostas, transportes



Fot. 1 - Simulação numa escola, sobre a instalação de uma celulose junto à Serra do Montejunto.
Photo 1 - Simulation in a school, about the installation of a cellulose next to the Serra do Montejunto.

TABELA III - Escola portuguesas participantes no Projeto Nós Propomos! 2011/12-2017/18.
TABLE III - Portuguese School participation in the Nós Propomos! (We Propose!) project 2011/12-2017/18.

Ano	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18
Nº	9	8	16	37	46	57	46

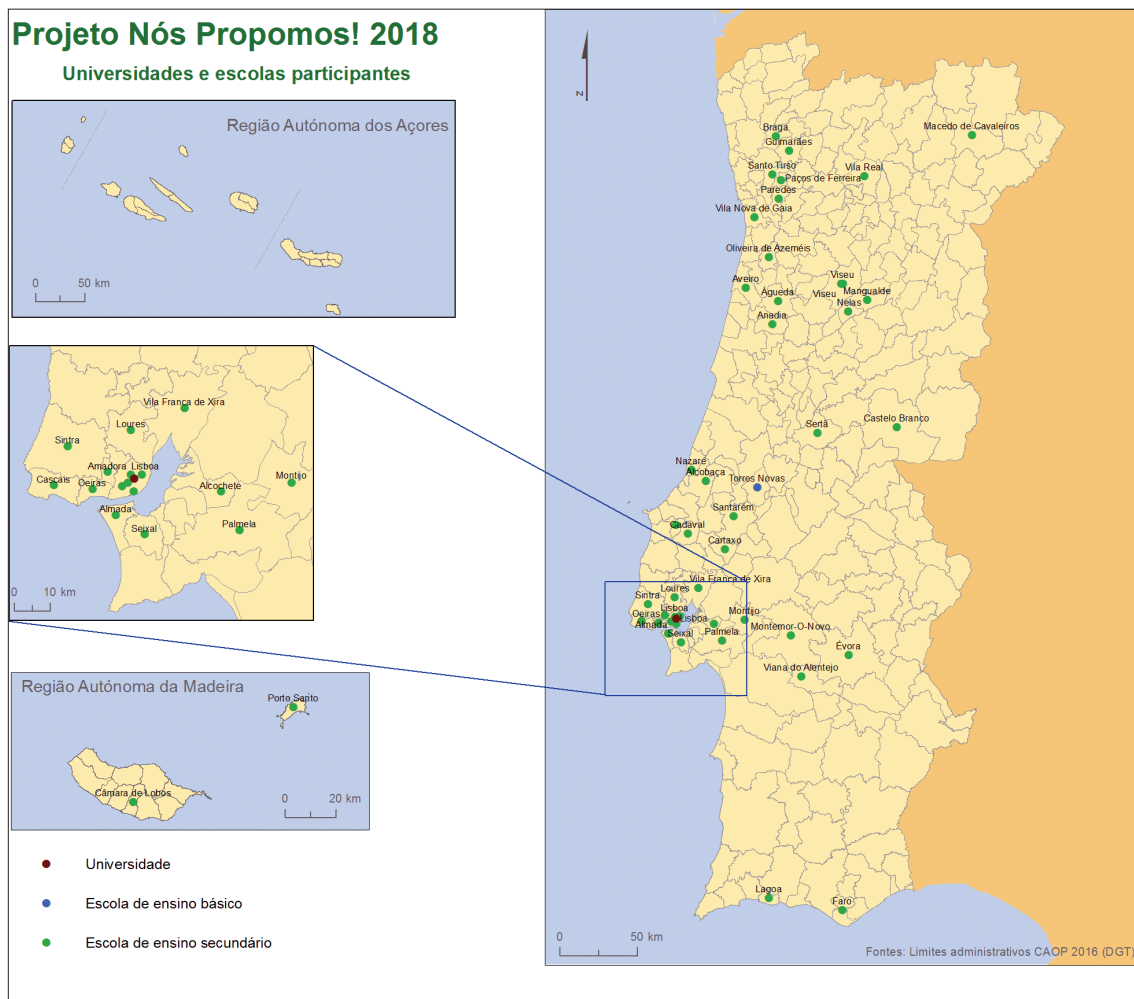


Fig. 11 - O Projeto Nós Propomos! mobiliza escolas em todo o país.

Fig. 11 - The Project We Proposed! mobilizes schools across the country.

e comunicações, equipamentos desportivos e de lazer, ambiente e sustentabilidade e, por último, atividades e equipamentos culturais, intervenção/apoio social e atividades económicas. Os temas ambientais não são dominantes, muito embora tendam a crescer em relevância - recorde-se que os riscos estão ausentes dos currículos do ensino secundário. Em 2016/17, o projeto dos alunos vencedor, a nível nacional, foi relativo à requalificação das margens de uma ribeira (fot. 2). Este projeto, que teve também o impacto mediático acrescido por ter sido distinguido a nível nacional, originou uma intervenção, poucos meses depois, por parte da Câmara Municipal Cascais, no sentido da requalificação das referidas margens, ainda que sem seguir exatamente as propostas dos alunos. De resto, as autoridades municipais adaptam, frequentemente, as propostas dos alunos às soluções que lhe parecem ser mais adequadas. A implementação das propostas dos alunos é muito inferior ao total das formuladas pelos alunos. Contudo, o trabalho de campo de auscultação

das populações sobre os problemas identificados pelos jovens e a divulgação pública das suas propostas traz para o espaço público a discussão dos referidos problemas e, a médio prazo, assistimos, com alguma frequência, à tentativa de resolução dos mesmos pelas autoridades. No entanto, quando avaliam o Projeto, os alunos destacam positivamente a redescoberta do território local que o Projeto lhes propiciou, o novo compromisso cidadão que desenvolveram, mas criticam o facto de as suas propostas não terem sido implementadas.

A experiência do Projeto Nós Propomos! demonstra, fundamentalmente, que é possível mobilizar os jovens e as escolas para os desafios locais, também os socioambientais, rompendo com as práticas rotineiras, frequentemente alheadas dos desafios comunitários, e desenvolver uma postura de ativa cidadania territorial e ambiental (Claudino, 2014). Mencione-se, ainda, o Projeto Eco-Escolas, promovido pela Associação Bandeira Azul da Europa. Com origem internacional, de



Fot. 2 - Alunos da Escola Secundária de Ibn Mucana propuseram a despoluição da Ribeira das Vinhas, em Cascais, apresentando uma proposta alternativa, parcialmente implementada pela Câmara Municipal (foto dos alunos).

Photo 2 - Students from the Ibn Mucana Secondary School proposed to clean up Ribeira das Vinhas, in Cascais, presenting an alternative proposal, partially implemented by the City Hall (students' photo).

caráter multidisciplinar, em 2017/18 está implantado em 221 municípios portugueses (informação da mesma Associação) e centra-se nos desafios ambientais - demonstrando, uma vez mais, ser possível uma escola efetivamente mobilizada e torno dos mesmos e dos riscos, mais em particular.

Um desafio alargado

Os riscos asseguraram, recentemente, a sua presença nos currículos escolares, pelo crescente reconhecimento académico e social da sua relevância. A educação para os riscos não se pode confundir com uma mera alteração de conteúdos, em que os alunos passam a memorizar novas informações, como o que é um risco e as suas consequências. Também ao encontro do que deve ser a aposta no desenvolvimento de competências de participação cidadã, a educação para os riscos tem de se confundir com práticas escolares debruçadas sobre a comunidade, a par de Portugal e do mundo, sempre na perspectiva da prevenção e superação dos riscos. Tal não se consegue tanto com reformas educativas verticais ditadas por autoridades governamentais, mais por processos de inovação educativa desenvolvidos nas escolas (Canário, 2005), que apelem ao desenvolvimento de capacidades e de atitudes de intervenção, no quadro da crescente autonomia escolar. As experiências do Nós Propomos! e do Eco-Escolas, nas especificidades de cada um destes projetos, validam esta alternativa curricular. Pelo seu caráter basista, a educação para os riscos não é um desafio circunscrito às escolas, mas que tem de

mobilizar, no quotidiano, a comunidade, os atores e as instituições mais diretamente relacionadas com o combate aos riscos. Constitui um desafio alargado.

Referências bibliográficas

- Câmara, A. C., Ferreira, C. C., Silva, L. U., Alves, M. L., Brazão, M. M. (2002). *Geografia. Orientação Curricular. 3º Ciclo*, Ministério da Educação, Lisboa.
- Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: orientação teórica e praxis didática. *Inforgéo*, nº 15, p. 69-90.
- Canário, R. (2005). *O que é a Escola?*, Porto Editora, Porto, 208 p.
- Castelão, R., Matos, M. J. (2015). *Geografia 9º ano*, Santillana, Queluz de Baixo, 200 p.
- Claudino, S. (2018). Educação geográfica, trabalho de campo e cidadania. O Projeto Nós Propomos! In Feliciano Veiga, *O Ensino na Escola de Hoje, Teoria, Investigação e Aplicação*, CLIMEPSI Editores, Lisboa, .
- Claudino, S. (2017). The Project We propose! Young people discussing and building the territory. In L. Oosterbeek, B. Werlen & L. Caron, Sustainability and Sociocultural Matrices. *Transdisciplinary contributions for Cultural Integrated Landscape Management*, Apeleia, Erasmus+, Instituto Terra e Memória, Instituto Politécnico de Tomar, Mação, Vol. I, p. 175-18.
- Claudino, S. (2001). *Portugal através dos manuais escolares de Geografia. As imagens intencionais*, Universidade de Lisboa, Lisboa (pol.), 799 p.

- Claudino, S., Souto, X. M., Araya Palacios, F. (2018). Los problemas socio-ambientales en Geografía: una lectura iberoamericana. *Revista Lusófona de Educação*, 39, p. 55-72.
- Costa, I. A., Barros, J. A., Motta, L., Viana, M. A., Santos, R. P. (2017). *Viva a Terra! Ciências Naturais 8º ano*, Porto Editora, Porto, 240 p.
- Cuesta-Fernández, R. (1997). *Sociogénesis de una disciplina escolar: la Historia*, Ediciones Pomares-Corredor, Barcelona, 279 p.
- d'Eça, V. de A. (1910). *Noções elementares de Chorographia de Portugal*, Portugal, Casa Editora de António Figueirinhas, Lisboa, 116 p.
- Domingos, C., Lemos, S., Canavilhas, T. (2014). *Sem Fronteiras - Geografia 7º ano*, Plátano Editora, Lisboa, 204 p.
- Ferreira-Deusdado, M. A. (1893). *Corografia de Portugal Ilustrada*, Guillard, Aillaud & Cia, Lisboa, 55 p.
- Ferretti, J. (2013). Whatever happened to the enquiry approach in geography? In Lambert, David, Jones, Mark, *Debates in Geography Education*, Routledge, London and New York, p. 103-115.
- Giraldes, J. P. C. (1826). *Compêndio de Geografia-Histórica Antiga e Moderna, e Cronologia, para uso da Mocidade Portuguesa*, Fantin, Livreiro; Rey e Gravier, Livreiros; Aillaud, Livreiro, Paris, 203 p.
- Gomes, J. M. (s.d.). *Geografia para o Ensino Primário*, Livraria Popular de Francisco Franco, Lisboa, 106 p.
- Gomes, A., Boto, A. S. (2002). *Fazer Geografia. Meio Natural. Geografia. 3º ciclo*, Porto Editora, Porto, 141 p.
- Graves, N. (1990). La Grande Patrie est la Communauté Européenne - Un entretien avec Norman Graves. *The European Geographer*, nº 2, December, p. 51-54.
- Keating, A. (2014). *Education for Citizenship in Europe. European Policies, National Adaptations and Young People's Attitudes*, Macmillan Publishers, London, 233 p.
- Loureiro, L., Patrício, A. (1955). *Compêndio de Geografia. 2º Ciclo dos Liceus. Volume II - 4º e 5º Anos*, Porto Editora, Porto, 409 p.
- Lindstedt, D., Lombardo, T. (2016). On continuity case studies. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, vol. 10 (1), London, p. 93-100.
- Mateus, D. (2018). *A importância da educação geográfica para a educação ambiental. Uma experiência didática no 9.º ano*, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa Lisboa, (pol.), 230 p.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (1991). *Programa de Geografia - Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem, Volume II*, Editorial do Ministério da Educação, Algueirão, 16 p.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o perfil dos alunos. Geografia 9º ano. 3º ciclo de escolaridade. Documento para consulta pública*, Ministério da Educação Lisboa (pol.), 14 p.
- Martinha, C. (2011). *A formação do cidadão geograficamente competente - aspectos da mudança de paradigma pedagógico em Didáctica da Geografia*. Porto, Volume II, Editorial do Ministério da Educação, Algueirão, 424 p.
- Morgan, J. (2012). *Teaching Geography as if the planet matters*, Routledge, London, 183 p.
- Nunes, A. N., Almeida, A. C., Nolasco, C. C. (2013/14). *Metas Curriculares. 3º Ciclo do Ensino Básico (7º, 8º e 9º anos)*, Geografia, Ministério da Educação e Ciência, Lisboa, 27 p.
- Pery, G. A. (1875). *Geografia e Estatística Geral de Portugal e Colónias, com um Atlas*, Imprensa Nacional, Lisboa, 402 p.
- Pingel, F. (2010). *UNESCO Guidebook on Textbook Research and Textbook Revision*, Paris/Braunschweig: George Eckert Institute for International Textbook Research, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris/Braunschweig, 83 p.
- Rodrigues, A. (2016). *Mapa-Mundo, 9º ano*, Texto Editora, Lisboa, 175 p.
- Rodrigues, A., Coelho, J. (2006). *Viagens 7º ano*, Texto Editores, Alfragide, 239 p.
- Sá, M. V. (1921). *Compêndio de Geografia elementar para o Ensino Oficial. II Parte - 4.ª Classe*, Porto. Livraria Chardron, Porto, 848 p.
- Shahin, M. (2016) - The Historical Review on the Process of National Identity Formation. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, Vol 7 No 1 S1, January 2016, p. 110-120.
- Teles, S. (1906) - *Elementos de Chorographia Portuguesa*, Lisboa, Centro Typographico Colonial, Lisboa, 138 p.
- Widdowson, J., Blackshaw, R., King, M., Oakes, S., Wheeler, S., Witherick, M. (2016). *Geography. AQA GCSE (9-1)*, Hodder Education, London, 407 p.