

# APOGEO

ASSOCIAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA





- 03** Editorial – Educar para o risco: o contributo da educação geográfica na construção de uma cidadania territorial preventiva, pela Direção da Aprofgeo
- 04** Educação geográfica, riscos e catástrofes: diálogos teórico-conceituais na relação sociedade–natureza, por Helena Callai
- 14** A educação geográfica e a educação para os riscos em Portugal – uma perspetiva, por Sérgio Claudino
- 22** Educação geográfica para o risco e desastre: abordagem teórico-prática na formação docente, por Carla Souza
- 36** Educação geográfica e riscos: como o currículo prepara os alunos para a sua compreensão? Por Francisca Ribeiro, Laura Ferreira e Sandro Robalo
- 46** Educação para os riscos no 1.º e 2.º ciclos do ensino básico: relato de experiências em Estudo do Meio e História e Geografia de Portugal, por Patrícia Rocha e Cristiana Martinha
- 56** O ensino do relevo: recontextualização didática e percepção de riscos na geografia escolar, por Clélia Ferreira Diniz, José Falcão Sobrinho e Cleire Lima da Costa Falcão
- 62** Eventos climáticos extremos e o ensino de geografia no ensino médio do Rio Grande do Sul, por Antonio Carlos Castrogiovanni e Leonardo Rosa Paixão
- 68** Educação geográfica e redução de riscos de desastres (RRD): proposições a partir de três territórios no Brasil, por Francisca Leiliane Sousa de Oliveira, Caroline Barros de Sales Medeiros, Andreza dos Santos Louzeiro e Lutiane Queiroz de Almeida
- 77** Do vivido ao compreendido: maquete e mapa falado no ensino de enchentes e inundações, por Cecilia Felix Andrade Silva, Jairo Rodrigues Silva, Luís Mendes, Daniel Machado Facury, Ana Clara Rodrigues da Silva Santos, Ariany Gomes Pena e Gabriel Domiciano Costa Lara
- 82** O Jigsaw no estudo dos riscos e catástrofes naturais, por Ana Maria Baptista Gonçalves da Silva
- 90** Os riscos e as catástrofes naturais como impulsionadores de uma aprendizagem cidadã consciente: a utilização de Escape Rooms Educativos, por Ana Raquel Curado Alves

## FICHA TÉCNICA

### Revista

APOGEO n.º 61/62

Edição Online • Gratuita

### Edição / Ano:

Janeiro/Junho 2023

### Periodicidade

Semestral

### Diretor:

Pedro Damião

### Comissão de redação

Ana Cristina Câmara

Emília Sande Lemos

Luís Mendes

Maria Helena Magro

Miguel Inez Soares

Pedro Damião

### Propriedade:

Ass. de Professores de Geografia

Rua C2, lote 9, loja 13

1070-023 LISBOA

### Contatos:

Tel.: 213 861 490

E-mail: [aprofgeo@gmail.com](mailto:aprofgeo@gmail.com)

Página da Internet: [www.aprofgeo.pt](http://www.aprofgeo.pt)

Paginação: Agência Design 21

ISSN: 2182-4843

Depósito Legal: 21206/89

**A-PROF-GE**   
ASSOCIAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA

# Educar para o risco: o contributo da educação geográfica na construção de uma cidadania territorial preventiva

Num contexto marcado pela crescente frequência e intensidade de riscos naturais (desde incêndios rurais a cheias, secas, sismos ou movimentos de vertente), a educação geográfica assume um papel central na construção de uma cidadania territorial mais informada, crítica e, sobretudo, preventiva. Este número duplo temático da Revista Apogeo, promovido pela Associação de Professores de Geografia, dedica-se precisamente a refletir sobre o contributo da educação geográfica para os riscos naturais, afirmando a Geografia escolar como um espaço privilegiado para a formação de cidadãos capazes de compreender, antecipar e agir face ao risco.

A educação geográfica para os riscos naturais articula-se de forma clara com os referenciais estruturantes do sistema educativo português. O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória convoca competências que encontram na abordagem geográfica do risco um terreno fértil de desenvolvimento: o pensamento crítico e criativo, a resolução de problemas, a responsabilidade e participação cívica, bem como a valorização do território enquanto espaço vivido e construído. Paralelamente, as Aprendizagens Essenciais de Geografia, ao enfatizarem a leitura integrada do território, a análise das interações sociedade-natureza e a mobilização de saberes em contextos reais, reforçam a pertinência de uma educação orientada para a prevenção e mitigação do risco. Esta perspetiva é igualmente convergente com a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania, que identifica a educação para o risco e a proteção civil como domínios fundamentais para a formação de cidadãos conscientes, solidários e capazes de tomar decisões informadas.

É neste enquadramento que o presente número temático se afirma como um contributo relevante e oportuno. Os artigos reunidos evidenciam a qualidade científica e pedagógica, bem como a diversidade de abordagens, refletindo a vitalidade da investigação e da prática educativa no domínio da educação geográfica para os riscos naturais. Desde ensaios de natureza teórico-conceitual, que aprofundam noções como risco, perigo, vulnerabilidade, resiliência ou adaptação, até estudos centrados na análise crítica de políticas educativas e curriculares, os textos oferecem

quadros interpretativos sólidos que sustentam práticas pedagógicas mais conscientes e fundamentadas.

Em paralelo, vários artigos apresentam experiências de ensino-aprendizagem significativas, desenvolvidas em diferentes níveis de ensino e contextos territoriais, que ilustram o potencial transformador da Geografia escolar. Projetos de trabalho de campo, atividades de investigação-ação, utilização de sistemas de informação geográfica, análise de estudos de caso locais ou articulação com entidades da proteção civil são exemplos de práticas que aproximam a escola do território vivido, promovendo aprendizagens relevantes e socialmente úteis. Estas experiências demonstram como a educação geográfica para os riscos pode contribuir para a construção de uma cultura de prevenção, envolvendo os alunos como sujeitos ativos na compreensão e gestão do risco.

Este número duplo é também expressão do esforço coletivo, da dedicação e do rigor dos autores que aceitaram o desafio de refletir, investigar e partilhar conhecimento. Professores, investigadores e formadores colocam aqui em diálogo diferentes olhares e percursos, enriquecendo o debate e fortalecendo a comunidade profissional da Geografia. O seu trabalho traduz um compromisso claro com uma educação de qualidade, socialmente comprometida e atenta aos desafios contemporâneos.

A Revista Apogeo reafirma, assim, a sua missão enquanto espaço de reflexão, partilha e valorização da Geografia e do papel dos professores na construção de uma cidadania territorial mais consciente e preventiva. Num tempo em que os riscos naturais colocam desafios complexos às sociedades, este número temático constitui um convite à ação educativa informada, crítica e transformadora, reafirmando a Geografia como saber essencial para compreender o mundo e intervir nele de forma responsável. ♦

**A Direção da Associação de Professores de Geografia**

# Educação geográfica, riscos e catástrofes: diálogos teórico-conceituais na relação sociedade–natureza

**Helena Copetti Callai**  
Bolsista PQ/CNPq

*“O que aprendi ao longo dessas décadas é que todos precisam despertar, porque, se durante um tempo éramos nós, os povos indígenas, que estávamos ameaçados de ruptura ou de extinção dos sentidos das nossas vidas, hoje, estamos todos diante da iminência de a Terra não suportar nossa demanda.” (Ailton Krenak, 2019)*

## Introdução

Com essa “mensagem” de um indígena brasileiro nos reportamos, ao problema, que nos é apresentado, duplamente: a) escrever a respeito da “Educação Geográfica para os Riscos e Catástrofes: Perspectivas para a Formação Cidadã”; b) abordar um tema que é atual e que nos assombra cotidianamente, pois é uma realidade que se manifesta por meio de diversos eventos naturais ou, melhor dizendo por problemas sócio espaciais.

Afora tratar de temas que dizem de questões singulares da geografia no contexto da relação sociedade e natureza, nos deparamos com a necessidade e importância de tratar na educação geográfica, a articulação com os pressupostos de uma educação para a formação cidadã. Aí cabe a pergunta que remete de modo simplificado ao que diz na epígrafe, a Terra suporta o que a humanidade faz nela e com ela? E tem uma outra pergunta, apresentada como uma metáfora: Estamos destruindo a Terra que é a Nave que nos transporta na nossa trajetória pela Vida que estamos vivendo?

São perguntas que nos fazem lembrar que somos também natureza e que nos transformamos, em ‘ser’ humano, pela educação. Mas nesse caminho passamos a usar a natureza a nosso serviço e interesses num mundo comandado pelo capital, em nome do progresso, avançando de todas as formas sobre a natureza e a destruindo. Diante disso temos que encarar os Riscos e as Catástrofes e pensar a escola e a educação como uma formação humana cidadã. No entanto, nos deparamos com uma sociedade, num mundo em que a ideia e a efetivação do consumo tomaram o lugar da cidadania, e os sujeitos são clientes consumidores, e, portanto, a alteridade, as cidadanias exigem ser críticos e ter acesso ao conhecimento.

Com esses pressupostos, aborda-se neste texto um problema que

é real no sentido de desprezar a natureza em seus movimentos singulares, e mais grave, o uso destruidor da natureza pela sociedade. Isso remete a vários fenômenos que geram as alterações no aquecimento global, e que se caracterizam por atitudes que parecem ser simples, mas que no seu conjunto vão gerando riscos. E tudo isso agravado pelos negacionismos e desconsideração dos avanços e avisos da ciência.

A temática abordada aqui, diz da articulação de três aspectos que remetem ao interesse em realizar uma educação para a Formação Cidadã a qual pode ser proposta e efetivada pela Educação Geográfica ao tratar de Riscos e Catástrofes. É desafiador e deve-se reconhecer que existem experiências interessantes nas escolas e nos movimentos sociais, por exemplo, que podem indicar a preocupação em uma educação para formação humana e acesso aos conhecimentos que a ciência produz. Portanto, o intuito do texto é descortinar os pressupostos teóricos que embasam as possibilidades de fazer uma educação geográfica que seja significativa para a formação humana e o desenvolvimento da cidadania.

## Os caminhos para pensar teoricamente a questão

Considera-se três questões importantes e necessárias diante da nossa vida como humanos, que precisamos aprender o exercício de ‘ser humano’. E isso exige o acesso ao conhecimento articulando o senso comum com a produção da ciência. Articula-se a dimensão técnica que diz da epistemologia da ciência e dos próprios conteúdos da geografia ensinada, e a dimensão social que diz dos aspectos filosóficos e pedagógicos que envolvem a educação geográfica. Para isso inicia-se com base na proposição da temática com os três aspectos considerados elementares, sejam eles:

- A educação geográfica – que refere ao ensino e aprendizagem de uma disciplina escolar que tem sustentação em conceitos da singularidade da ciência que nos dá referência. A geografia tem uma linguagem que lhe é própria, tem conceitos que baseiam o acesso aos conteúdos, quer dizer ao conhecimento, e tem princípios clássicos que dão sentido ao método de estudar o mundo. Disso exige-se uma interlocução com os princípios da educação que envolvem o ensinar e o aprender com os conteúdos da geografia assumindo a feição de educação geográfica.



- Riscos e Catástrofes – dois termos ou conceitos que indicam eventos que podem ser perigosos, podem causar danos e que afetam tanto a natureza quanto as vidas humanas. No entanto tem diferentes significados e diversos resultados com sentidos materiais ou simbólicos. Isso porque os riscos são a possibilidade de alguma ocorrência que cause danos. Estes podem ser previstos e a partir de políticas públicas podem ser, senão evitados, causar menos abalos. A Catástrofe é o desastre que, ao ocorrer atinge a natureza, e quando se dá em áreas com ocupação humana pode ser mais desastrosa. A intensidade dos riscos se transformarem em catástrofes dependem de vários aspectos que se sustentam pelo conhecimento acerca dos processos naturais e isso exige estudos aprofundados. Doutra parte a concretização dos riscos se transformarem em catástrofes depende também das políticas de ocupação do território e das condições de vulnerabilidade o que exige atenção a um conjunto de ações que podem evitar que os impactos sejam intensos nas áreas atingidas.

- Perspectivas para a Formação Cidadã – este é o desafio dos processos de formação profissional e educação, e se tratamos da escola é a perspectiva fundamental. Cidadania se constrói a cada tempo e em cada espaço assumindo dimensões singulares, mas fundamentalmente se refere a aprender a viver numa democracia. Educar desde as crianças para uma formação cidadã, exige que sejam ensinados a ter um pensamento autônomo e isso só se consegue com o acesso ao conhecimento. Um conhecimento que articule o senso comum que é o saber da vida cotidiana com a ciência que produz, pela pesquisa, as explicações acerca das questões da vida.

Com estas bases o texto apresenta uma reflexão que se baseia no acesso ao conhecimento como um direito de todos, mas tendo claro que as desigualdades sociais das pessoas no mundo interferem nesse processo. Resulta, então, que nem todos têm acesso aos mesmos direitos e nem todos conseguem superar as diferenças e ter acesso ao conhecimento científico que trata inclusive dos valores que sustentam a formação cidadã.

Como exercício de reflexão nesta temática tendo natureza e sociedade como centralidade dos conceitos importa destacar quais outros elementos da geografia emergem numa discussão que trata de riscos e catástrofes ambientais. A pergunta é se a educação geográfica dá conta de analisar e explicar as catástrofes que se manifestam, e os riscos que se apresentam por vezes velados, e até invisíveis e, por outras vezes interessadamente desconsiderados.

### Para pensar os riscos e catástrofes

Muito se tem discutido a respeito dos Riscos e Catástrofes especialmente diante dos eventos violentos e inesperados (inesperados até certo ponto), que tem acontecido recentemente, no Brasil e no mundo e, percebe-se que tem a relação entre natureza e sociedade. A natureza com sua lógica interna de evolução tem movimentos e transformações que decorrem de um tempo longo e que cada ser tem ali um lugar em seu tempo natural de vida. A sociedade, por sua parte, se organiza ao longo de sua trajetória com interesses, que na sua organização e estruturação pela ocupação

do espaço, vão além do simples uso da natureza, explorando-a e submetendo-a, sem cuidado. É uma escala, que diz de uma linha de tempo, tem na terra - na natureza milhões de anos e, a humanidade se coloca aí nessa linha de tempo apenas com alguns milhares de anos que diz do seu tempo histórico.

Estamos pensando em “natureza – sociedade” como conceitos básicos da geografia e destas duas partes do conceito há muitos estudos particularizados de aspectos da natureza assim como da sociedade. A ciência tem se dedicado e produzido muitos estudos que caracterizam os problemas decorrentes da vida na terra. Existem muitas explicações científicas a respeito. E, no que trata da sociedade também são inúmeros os estudos. Na Geografia, a ciência se debruça em cada uma das chamadas Geografia Física e Geografia Humana e produz um conhecimento científico capaz de sustentar as explicações do que acontece. Na contrapartida disso há os que se baseiam nas verdades do senso comum, das explicações advindas das vivências cotidianas e das tradições que passam na família. Ao ter apenas este conhecimento e não o acesso ao conhecimento científico, tem precárias explicações e entendimentos possíveis de compreender a realidade. Pois, há noutro extremo do conhecimento científico os negacionistas, que por algum viés da ciência produzem explicações a partir dos seus olhares e dos interessados entendimentos. Reposta-se neste conjunto de olhares e posições aqueles que por interesses econômicos e políticos desdenham da ciência e carregam consigo muitos outros adeptos. E nesse caminho o distanciamento que passa a existir ao longo da história da humanidade, transforma (e reduz) na contemporaneidade a natureza em objeto a ser explorada e usada pelo homem no contexto dos interesses do capitalismo. De acordo com Santos, (1994. p. 19), A natureza é,

*“Una, mas socialmente fragmentada, durante tantos séculos, a natureza é agora unificada pela História, em benefício de firmas, Estados e classes hegemônicas. Mas não é mais a Natureza Amiga. E o Homem também não é mais seu amigo.”*

Entender essa lógica nos encaminha a reflexão (abstrata) teoricamente construída, tendo os conceitos e categorias por base de sustentação para compreender a realidade cotidiana que vivemos, ao reconhecer no contraditório, da natureza como parte de nós mesmos e exploração com resultados para poucos. A relação entre o Homem e a Natureza é alimentada pelo antagonismo dos fenômenos que acontecem, a partir da natureza, a partir da sociedade, e entre natureza e sociedade. A natureza não é inerte, ela tem fenômenos internos com movimentos naturais, mas por vezes em reação aos acontecimentos que a atingem, por exemplo desmatamentos sem respeito à legislação, solos criados com transposição de terras ou áreas para aterrar banhados ou beira de lagos e rios, ocupação desordenada em áreas de encostas, os riscos são iminentes.

São muitos os exemplos e, a partir destes podem ser enunciados vários conceitos que resultam do estudo dos conteúdos sobre climas, rios, lagos, relevos, vegetação. Mas o importante é não serem trabalhados apenas em seus enunciados característicos

da Geografia Física, que referem à hidrografia, geologia, geomorfologia, vegetação. Acresça-se a climatologia. A análise precisa ser feita no confronto, ou na articulação com os fatos da sociedade, seja na atenção à população, à organização do espaço, as ocupações urbanas e rurais também, e às políticas públicas. Os resultados destes fenômenos que além de se apresentarem como riscos previsíveis, podem ocasionar catástrofes. Cabe à educação geográfica, abordar essas questões analisadas sempre interligadas entre o homem e o ambiente, tendo presente que na maior parte das vezes as catástrofes não atingem todas as populações do mesmo modo e nem todos os lugares. O que refere que há áreas mais vulneráveis que outras, mas também a atenção para com as políticas públicas que são seletivas no sentido de atendimento aos diversos grupos sociais.

Repetindo, o espaço é construído e a geopolítica na organização dos territórios é orientada por políticas neoliberais, atendendo a interesses em nome do desenvolvimento e do progresso que leva a produção e acumulação do capital como prioridade. Os espaços ocupados são seletivos e, agregado a eles o capital estimula a ocupação com agressões na natureza, seja como riscos, ou finalmente como desastres e catástrofes. E as populações mais vulneráveis são as mais atingidas pelo local em que vivem, pelas condições de habitação, pelas condições sócias econômicas, pela dificuldade em se reorganizarem individualmente, ou pelas condições de acesso a políticas públicas compensatórias.

Pode até entrar aqui a ideia dos Direitos humanos, da democracia e da busca da igualdade e solidariedade entre os humanos. Mas é preciso compreender essa realidade com base na ciência e no conhecimento que ela produz e ao qual podemos ter acesso. Assim considera-se que,

***“A história do homem sobre a terra é a história de uma rotura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, homem se descobre como indivíduo e inicia mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para dominá-lo.***

***A natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da natureza”. (Santos,1992)***

Neste contexto, se estes são os enunciados do que podemos fazer acerca da relação com natureza, há que se considerar o homem e a sociedade e nesta perspectiva as formas de ação do homem sobre a natureza, mas também a evolução da natureza em si e por si própria. Assim, que,

***“Enquanto realidade, a natureza se transforma pela sua própria evolução” .... e “as práticas humanas a transformam, e a natureza, nesse processo histórico, não sendo mais natureza primordial, precisa ser distinguida e, em suas representações atuais, resignificada.” (Suertegaray 2021. p.66.)***

Com esta proposição, interessa entender a unidade entre a

natureza e a sociedade de modo que também somos natureza e nos distanciamos pela educação, no contexto de processos de socialização nos tornando o ser humano. Seres humanos que produzem culturas e que tem consciência de si próprios, vivendo em um mundo que é cheio de desafios. Aí reside ao nosso entendimento, a importância do acesso ao conhecimento da ciência, e a realização de uma formação que oportunize a cada sujeito a construção de um pensamento autônomo, que o permita elaborar a crítica aos acontecimentos que se sucedem, entendendo a dinâmica dos movimentos do mundo.

Krenak (2019) em Ideias para o fim do mundo, diz que,

***“A ideia de nós, os humanos, nos descolarmos da terra, vivendo numa abstração civilizatória, é absurda. Ela suprime a diversidade, nega a pluralidade das formas de vida, de existência e de hábitos. (p.22)***

Assim, o famoso líder indigenista que critica a ideia de humanidade como algo separado da natureza nos apresenta um olhar que contradiz com todas as explicações que atualmente são elaboradas para compreender fenômenos extremos que estão acontecendo em vários lugares do mundo. Por muitas vezes, a cada tempo e em cada espaço diante de eventos que assustam, a sociedade ‘culpa’ apenas à natureza, sem considerar o contexto maior que envolve aspectos humanos, sejam econômicos, sociais, culturais, políticos. Prevalece o entendimento de que o homem é superior e que pode colocar a natureza integralmente a seu serviço e interesses, e assim na própria ocupação e organização dos territórios ignora-se a realidade, em nome do ‘progresso’ e do desenvolvimento, visando o lucro. Enfim, *“Precisamos ser críticos a essa ideia... na qual há muito tempo o consumo tomou o lugar daquilo que era cidadania.”* (Krenak, 2029, p. 24)

Que cidadania temos hoje, numa sociedade no seu conjunto, em que se valoriza o sucesso, o lucro, desconsidera a diversidade e desigualdades. Qual a ligação que podemos estabelecer entre os cuidados com a terra, com o planeta e compreender o papel da dimensão política numa perspectiva de compreender os riscos e catástrofes. Que cidadania tem um sujeito que aceita, sem questionar, as explicações a respeito de que os problemas causados por uma catástrofe advêm unicamente da natureza e não considera a dimensão política de organização do território. Não é demais reafirmar neste contexto, a postura negacionista e o desprezo com a ciência, o que está a serviço de interesses do capital, e que se expressa na população pelo convencimento em ações originadas de vários grupos interessados.

Permito-me referir aos acontecimentos, dentre muitos outros que estão ocorrendo atualmente no mundo, à produção de explicações acerca, por exemplo da tragédia das chuvas no RS em maio de 2023 compreendendo que não são acasos, nem destino. São fenômenos naturais que geraram catástrofes importantes envolvendo a população, destruindo cidades, estradas, cultivos do agro, de áreas ocupadas, etc. E as explicações, do grande capital, dos políticos



responsáveis, de interesses imobiliários se caracterizaram por soluções que não são compatíveis com a realidade: - da natureza, - das estruturas urbanas, - das áreas de produção agrícola, e no contraditório da ciência que simplesmente não é aceita e inclusive geram as deficitárias, ou pelo menos discutíveis, políticas públicas de organização dos territórios pelos homens e do respeito com a natureza. Doutra parte numa relação dialética e contraditória a população tem as explicações com base no senso comum e tem, por vezes nas reações e atitudes, as mais estranhas, com depoimentos que referiam a fazer agressões à natureza desmantando tudo por exemplo, atacar a natureza. Se considera, assim a natureza como algo que deve ser destruído à serviço, para uso do homem, assim como diz a autora agora referida, acerca da questão ambiental,

***“a questão ambiental, no início, vai ter uma preocupação restrita à natureza, concebida, ainda, como externa à sociedade, e vai falar de impactos, enfatizando aqueles que ocorrem com a natureza e aqueles que ocorrem contra a natureza. (Suertegaray, 2021 p, 58)***

A sociedade em sua maioria ainda tem essas interpretações, considerando a natureza como independente dos humanos, e passam a ser contra a natureza, sem se dar conta do que significa a ocupação do solo urbano e mesmo das atividades agrícolas e das políticas públicas respectivas. Neste sentido, outro conceito importante, que é o ambiente, diz de pensar o espaço como produto da relação entre a natureza e a sociedade, e na consciência dos humanos, pois,

***“[...]pensar o ambiente em Geografia é considerar a relação natureza/sociedade, uma conjunção complexa e conflituosa que resulta do longo processo de socialização da natureza pelo homem. Processo este que, ao mesmo tempo em que transforma a natureza, transforma também a natureza humana. ” (Suertegaray, 2004, p.196.)***

A história da humanidade nos mostra isso, no contexto dos entendimentos produzidos acerca do cuidado com a natureza, do seu uso para sobrevivência e, do seu uso para valor no contexto das regras do neoliberalismo e daí exploração da natureza a partir de interesses de ocupação do território. Os desafios que se colocam são variados pois há que se considerar: os negacionistas, em suas diversas interpretações negam a ciência, e tem os interesses na ocupação e uso econômico do território, com as políticas públicas, e os discursos que, em nome do progresso, se sobrepõem aos cuidados com a população, ignorando a atenção e cuidados necessários ao tipo de ocupação do solo. E organização dos territórios.

### O que é a educação geográfica

Diante disso, considerando que a educação é a possibilidade de se reconhecer como um sujeito que exerce a sua cidadania e compreender a realidade do mundo da vida, o propósito é trabalhar com a ciência, reconhecendo os resultados das várias

pesquisas que nas suas particularidades apresentam importantes explicações. Portanto, as contribuições das especificidades da geografia física (climatologia, geomorfologia, hidrografia, geologia, etc.) oferecem análises que explicam os fenômenos em si nas suas estruturas e apresentação, e também podem oportunizar os entendimentos a respeito da relação homem - natureza, o que em geral não é feito.

A geografia é desafiada a oportunizar pela informação e educação, a análise dos espaços de modo a que seja possível a cada sujeito construir um pensamento autônomo com base na ciência e pelo conhecimento do campo empírico, fazendo a interpretação da realidade do mundo seja nos lugares específicos, seja no contexto do mundo. A escala de análise (outro conceito importante), se faz necessária para compreender o local e o global, e a força do lugar, (proposto por Santos) que depende da organização da população, com o conhecimento do lugar em que vive e tendo as explicações da ciência.

A geografia nos encaminha a estudar o mundo a partir do método que lhe é próprio e com base em conceitos, categorias de análise e princípios científicos, que lhe dão os fundamentos e as bases para a tarefa de investigação da realidade e da sua teorização. Para isso mesmo, a geografia tem uma linguagem que lhe é própria. Isso não impede a possibilidade da interdisciplinaridade, seja para explicar, seja para enunciar fenômenos que precisam ser explicados. Conveniu-se dizer que a geografia estuda o espaço, sendo que este mostra em sua materialidade os eventos do mundo, pois *“o espaço deve ser considerado como uma totalidade, a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida”* (Santos, 1985, p. 5). Essa citação nos remete de imediato a considerar que o espaço tem vida, tem movimento que lhe é dado pelos sujeitos que habitam a terra. E o espaço não é uma abstração, mas sim o chão onde se cristalizam as relações humanas e destes com a natureza, e como tal há que se considerar outros conceitos que são o território, a região, o lugar que sendo fragmentos de um espaço uno tem as referências do próprio espaço.

Decorre daí a análise geográfica, que a partir da ciência produz novos conhecimentos e que na escola é efetivada pelo ensinar os alunos. A ciência geográfica tem, portanto, seus métodos e resultados nas investigações. A escola ensina a geografia tendo presente os aspectos referentes à pedagogia que se traduz pela didática e pelos fundamentos da aprendizagem e o conteúdo é referido à ciência, trabalhando os conceitos que lhe são próprios. E daí se estruturam os conhecimentos curriculares, que é a geografia escolar e para tanto o propósito é construir um pensamento que tenha em si o que o espaço apresenta, isso é com a dimensão espacial. Em suma, pelo olhar espacial analisamos a realidade do lugar e do mundo construindo o pensamento geográfico que se desenvolve e se efetiva pela análise geográfica. Portanto há que se estabelecer de um lado onde ficam os conteúdos e de outro como fazer a análise geográfica com um método que a distinga das demais disciplinas escolares. Mas também e, sem dúvida, é a orientação de qual a motivação de estudar geografia, quer dizer ‘para que’, pois,

## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA, RISCOS E CATÁSTROFES: DIÁLOGOS TEÓRICO-CONCEITUAIS NA RELAÇÃO SOCIEDADE-NATUREZA.

*“Fazer a educação geográfica requer o esforço de superar o simples ensinar Geografia ‘passando os conteúdos’, e procurar com que os alunos consigam fazer as suas aprendizagens tornando significativos para suas vidas estes mesmos conteúdos”. (Callai, 2011, p.15)*

A educação geográfica é então, o fazer teórico e metodológico para compreender a realidade do mundo em seus aspectos decorrentes da natureza e dos fenômenos sociais em suas articulações e os motivos para tal. Tudo que se concretiza no espaço, seja visível ou invisível é resultado dos processos humanos e da natureza. Visível é tudo aquilo que está cristalizado em edificações, cidades, estradas, tudo que o homem constrói, mas também aquilo que é da natureza, são rios, montanhas, florestas, enfim tudo que a sociedade e a natureza acessam, usam e transformam. E o invisível - imaterial são os fatos, fenômenos que interferem na vida humana e codificam a própria materialidade do espaço construído. É o tangível e o intangível no espaço geográfico que resulta do mundo vivido em cada espaço e em cada tempo.

*“Nesse processo de conhecimento, o espaço tem um papel privilegiado, uma vez que ele cristaliza os momentos anteriores e é o lugar de encontro entre passado e o futuro, mediante as relações sociais do presente que nele se cristalizam. ” (Santos, 1994, p.122)*

Reitera-se aí também a questão que é considerada importante que diz respeito ao estudo do lugar. É a escala de análise que se apresenta como suporte teórico e metodológico para estudar a geografia. Em geral os livros didáticos trazem conteúdos que são do mundo e das regiões, mas dificilmente chegam a tratar do espaço de vida dos alunos. Assim é, pois, interessante que seja feito a interlocução do fenômeno estudado com o lugar de vida do aluno. Não de modo mecânico e positivista, mas de modo a perceber a relação dialética e contraditória de cada fenômeno em cada lugar. Portanto Riscos e Catástrofes são fenômenos que a geografia estuda e que, ao acontecerem a cada tempo e a cada espaço afetam o lugar e as populações em si. E a escala de análise, que faz parte do método da geografia possibilita alargar a compreensão do fenômeno que acontece, fazendo uma educação geográfica que encaminha a entender e a compreender que em cada um destes fenômenos estamos todos sendo afetados, de uma ou de outra maneira.

Um exemplo é o estudo do lugar de vida do aluno, da sua cidade, do seu bairro, do espaço da sua escola. Isso não está nos livros e nos conteúdos escolares tradicionais, mas é importante o aluno reconhecer a sua realidade, compreender a cultura do lugar, superar o senso comum e construir sua identidade e pertencimento ao lugar. E a escala de análise é a ferramenta intelectual para reconhecer a inter-relação entre o lugar e o mundo, pois

*“cada lugar é, a sua maneira o mundo”, conforme afirma Santos (1996, p.232) ao tratar da Força do lugar. Diz ele que,*

*“A partir dessas duas ordens se constituem, paralelamente, uma razão global e uma razão local que em cada lugar se superpõem e, num processo dialético, tanto se associam, quanto se contrariam. É nesse sentido que o lugar defronta o mundo, mas também, o confronta, graças a sua própria ordem. ” (P. 266 -267.)*

*Traduzindo para nosso interesse essa reflexão é adequado tratar os Riscos e Catástrofes tendo essa dimensão clara pois que, de um ou de outro modo, cada fenômeno acontecido no mundo atinge os lugares. São os fenômenos decorrentes da natureza ou da sociedade ao que pode se os caracterizam (todos) como problemas sócios espaciais. “ A ordem global busca impor, a todos os lugares, uma única racionalidade. E os lugares respondem ao Mundo segundo os diversos modos de sua própria racionalidade. ” (Santos 1996, p.272) E aos sujeitos cabe nesse contexto da Força do Lugar, a dimensão de que “A consciência pelo lugar se superpõem à consciência no lugar” (p.264). E a partir daí temos os caminhos para a formação cidadã, com um aluno que tem a informação, conhece o seu cotidiano, e tem as ferramentas intelectuais para desenvolver a capacidade de ter voz e pensamento autoral. É a construção da cidadania. E neste sentido,*

*“Pode ser o desafio para levar professores e estudantes de todos os níveis a se preocuparem com a investigação, conhecimento e compreensão do lugar. Ali pode-se ter a dimensão do universal, pois é no lugar que conhecemos e vivemos, pisamos que podemos senti-lo e vivenciar tudo que nos afeta. ” (Callai 2011, p.17-18).*

Por vezes o fato estudado tem a ver diretamente com o lugar, aliás no mundo atual em que tudo está conectado, tudo afeta a todos. Pode-se buscar exemplos, nas guerras atuais, nas relações internacionais de comércio entre países, nas disputas políticas, na (re) organização geopolítica do território no mundo todo. E são significativos também eventos da natureza que causam problemas cada vez mais rigorosos diante do aquecimento global que em seu nome indica todos os problemas ambientais.

Por este caminho acentua-se a importância de trabalhar com os conceitos nos processos de formação de modo a ter ferramentas intelectuais para leitura das paisagens e construir os entendimentos que sustentem a análise e compreensão dos territórios. Neste caminho, a análise geográfica considera a relevância dos conceitos da área da geografia física e da geografia humana, abordando os fenômenos físico-naturais, sócio econômicos e sócio culturais trabalhando com problemas sócio ambientais. Os conceitos são a base de apoio para acessar as informações, assim entendidos como os conteúdos que são tradicionalmente abordados na geografia ensinada. E, diante disso, o desafio de superar o ensino tradicional e abordá-los nessa dinâmica se baseiam em trabalhar com a pesquisa no cotidiano escolar.

*“A proposição que se sustenta na pesquisa diz de olhar a realidade do mundo vivido com apoio de metodologias que se referem a aportes teóricos claros e que permitam fazer*

*a interlocução do que existe no lugar em que o sujeito vive  
com o olhar do universal, contraposto ao singular”  
(Callai, 2020, p.61)*

A dedicação à pesquisa é pano de fundo para trabalhar os temas de Riscos e Catástrofes, como condutor de análise dos temas da geografia pelo conhecimento e interpretação de problemas sócio ambientais, superando a simples transmissão. A tradicional transmissão dos conhecimentos, quer dizer de informações, que por vezes são soltas, e encaminham à simples memorização ao ser confrontada com a orientação de observar a realidade e perceber os problemas sócio ambientais, oferece ao aluno a possibilidade de entender os conteúdos ligados com a sua vivência. Trabalhar com a pesquisa significa, pois,

*“... fazer perguntas, elaborar problemas ou entender os  
problemas que existem nos lugares de modo a construir  
alternativas de solução. Para tanto é fundamental conhecer  
a produção científica acerca dos temas que abordam os  
problemas e isso é o que o professor pode fazer em suas  
aulas, interligando estes conhecimentos com a realidade da  
vida comum destes sujeitos que estão na escola.”  
(Callai, 2020, p.61).*

São muitas as possibilidades e experiências que os professores tem realizado, inclusive na interlocução com outras disciplinas curriculares. Dentre tantas destacamos, neste caminho uma proposição apresentada por Garcia Pérez, (2011): que é desenvolvida no Projeto IRES com base na investigação, acolhendo os conhecimentos prévios dos alunos, observando a realidade, construindo os conceitos pelos processos de abstração, tendo os conhecimentos científicos e produzidos pela humanidade. Os trabalhos realizados, *“Como un proceso de construcción conjunta del conocimiento, en el que tanto el profesor como los alumnos comparten tareas, pero tienen papeles y responsabilidades diferentes”*.

Abaixo estão os passos<sup>1</sup> que são considerados pelo projeto referido e estão detalhados na Revista Anekumene n. 2.

1. Partir do planejamento e delimitação de um ou de vários problemas;
2. Contar com as concepções dos alunos sobre esses problemas e colocar em jogo ao longo do processo;
3. Trabalhar com as novas informações em relação com os problemas que estão sendo tratados;
4. Elaborar conclusões sobre os problemas trabalhados e definir possíveis linhas de atuação.

*Obs. “En un modelo metodológico de estas características  
las conclusiones se van obteniendo, en un proceso  
continuado, al mismo tiempo que se van construyendo  
nuevos conocimientos y generando, en consecuencia,  
nuevos tipos de comportamiento en relación con los  
problemas trabajados, en un proceso de interacción entre  
las concepciones primeras que tenían los alumnos y las  
informaciones nuevas aportadas en el proceso”.*  
(Garcia Perez , 2011)

A formação do pensamento geográfico com base no olhar espacial não se restringe a orientar um método de estudar Geografia, também contribui para orientar as práticas cotidianas. E aí pode-se buscar os entendimentos acerca da formação cidadã dos alunos, mas também de todos os sujeitos. Afinal, o conhecimento, o exercício da crítica alimentada pelo acesso às informações cria condições para aprendizagens significativas para a vida do aluno e, efetivas e duradouras, encaminhando a compreensão do mundo da vida de modo a considerar a formação cidadã.

## Os riscos e catástrofes um caminho para uma formação cidadã

*Não podemos ficar com uma concepção da Geografia como  
ciência do que se vê (a paisagem observável), mas dos  
factores que impedem a construção de um território público  
onde a cidadania é expressão dos direitos humanos.”  
(Souto e Claudino)*

Nessa parte da reflexão importa dois pontos que são necessariamente significativos para a formação humana e para pensar a nossa vida na Terra. Os conteúdos da geografia envolvem as questões da natureza em seus diversos temas que se assentam inclusive em outras ciências e até disciplinas escolares, que se convencionou chamar de Geografia Física e, temas da Sociedade. No caso desta, são as temáticas que dizem das Ciências Humanas e Sociais que envolvem inclusive a cultura, uma questão que diz muito dos sujeitos em suas vidas. Envolvendo os dois conceitos básicos: natureza – sociedade, ou no caso específico da ciência Geográfica: Geografia Física e Geografia Humana, há que se considerar outro ponto significativo que sustenta teoricamente a ciência e o ensino escolar. É a proposição de discutir as bases Filosófica e Epistemológica da Geografia escolar, associada a uma Pedagogia da Geografia articulando com os riscos e catástrofes para a formação cidadã.

Vale dizer que o tema de riscos e catástrofes ainda são pouco considerados na geografia escolar, embora na pesquisa geográfica seja tema de investigação naquele contexto que convencionou-se denominar de Geografia Física, onde os conceitos advindos da natureza assumem protagonismo. Isso significa os estudos com base na geomorfologia, hidrologia e na climatologia principalmente, por vezes, e na verdade apenas beirando, a análise geográfica.

<sup>1</sup> Tradução livre.



## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA, RISCOS E CATÁSTROFES: DIÁLOGOS TEÓRICO-CONCEITUAIS NA RELAÇÃO SOCIEDADE-NATUREZA.

Na verdade, o tema do risco e catástrofes, está sendo tema de discussão no mundo acadêmico por várias ciências. Num contexto mais amplo e complexo, é adequado considerar o risco – um conceito e um conteúdo que mais do que comumente consideramos como apenas os eventos da natureza. Mas há que se considerar também que existem vários tipos de riscos, por exemplo riscos ambientais, riscos naturais, riscos sociais, riscos econômicos, riscos tecnológicos, riscos de guerras, etc. Eis que,

*“O risco pode ser tomado como uma categoria de análise associada a priori às noções de **incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos** materiais, econômicos e humanos em função de processos de ordem “natural” (tais como os processos exógenos e endógenos da Terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas. O risco (lato sensu) refere-se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não-constantemente e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (diretamente ou indiretamente) a vida humana.”*  
(Castro, et al 2005 p.2/20).

Riscos, portanto, são as probabilidades de que podem acontecer fenômenos que atingem a terra - nosso planeta como um todo, de modo grave e por vezes inesperadas, por vezes provocadas ou construídas pelos interesses (velados ou não), políticos e econômicos. Diante disso considera-se que na escola trabalhar com ‘problemas sócio ambientais’ pode ser a possibilidade de fazer a análise geográfica para considerar os conceitos básicos da geografia interligando as denominadas Geografia Física e Geografia Humana. E trabalhar na escola, nos respectivos conteúdos curriculares é a oportunidade de encaminhar a formação das crianças e jovens, pelo acesso ao conhecimento e capacidade de ter pensamento autônomo e crítico em relação ao mundo, na construção da cidadania.

Ao trabalhar os riscos e catástrofes, a geografia nos encaminha aos conteúdos que ensinam os alunos a ver o mundo e compreender que o que acontece não é acaso, nem destino. É sempre resultado dos processos humano - sociais por isso problemas sócio espaciais, que encaminham a trabalhar com a ciência e com a realidade do cotidiano. Repetindo e simplificando a explicação, os riscos e as catástrofes são eventos perigosos que podem causar danos mais ou menos destrutivos e significativos. Em geral ocorrem perdas materiais e inclusive de vidas humanas. Especificamente risco é a possibilidade de ocorrência de eventos com perigos e, saber que existem, exige o conhecimento das questões já referidas da natureza e da sociedade. As catástrofes são a efetividade, a concretização daquilo que era apenas um risco. Dependendo do tipo de risco, das condições de vulnerabilidade, as ameaças se concretizam com intensidade que diz respeito ao tipo de organização do espaço e sua população.

Nos reportando à temática de Riscos e Catástrofes: “Educação Geográfica para os Riscos e Catástrofes: Perspectivas para a Formação Cidadã”, é interessante pensar como a geografia vai trabalhar. Nosso método é fazer a análise geográfica dos espaços considerando o visível das paisagens e buscando no conceito de tempo as histórias e como se

formaram os diversos lugares que no presente se apresentam assim. E ter em mente que os homens se julgam superiores à natureza e daí em seus entendimentos se entendem como capazes de explorar e dominar a natureza, sempre com o objetivo de uso aos seus interesses.

Aí reside o perigo destes entendimentos que diante dos acontecimentos e fenômenos que agravam os riscos que a natureza apresenta por si própria, mas também e muito pelo modo de uso da natureza e dos territórios, a serviço do capital. Diante disso importa considerar os conceitos de relevo, de hidrografia, de geomorfologia, de climatologia, que dizem da geografia física. Doutro a parte e no contraditório são importantes os conceitos de uso do solo, apropriação do território, organização e estrutura urbana, todos que tem a ver com a organização social econômica, política e, também cultural. Estes dizem do trabalho do homem na sua luta diária para manutenção de sua vida.

Mas são todos conceitos que ao serem trabalhados dizem de incorporar o seu entendimento o significado e a partir deles usar os conteúdos curriculares para formular os entendimentos. Por exemplo construir um conceito qualquer remete a ter um conteúdo que lhe dê suporte, vejamos então o exemplo de um rio. Precisa identificar o rio, o leito por onde corre, o relevo que o cerca, as florestas que existem, para então entender porque com determinadas chuvas ele invade as margens, e escoar muito água onde é afluyente. Cada um desses elementos precisa ser reconhecido em seus conceitos e nos seus conteúdos de modo a entender o significado (digamos) de seus “fazer no espaço”. Um rio extrapola o seu leito e vai derrubando tudo que está na sua frente. Daí que precisa ser observado como é o espaço ocupado pelo rio, se existem assentamentos humanos ou empreendimentos econômicos e se estes elementos consideram e respeitam em suas instalações o tipo de margens ao lado dos rios. Além disso é necessário compreender o clima, as massas de ar e os ventos pela sua direção e origem.

Considerando os aspectos da natureza há que se referir, portanto, também os aspectos da vida humana, seu trabalho, as edificações e o cuidado e respeito com as regras ambientais e de ocupação do solo. Embora seja forçoso reconhecer que as políticas públicas, respaldadas por interesse econômicos, imobiliários e outros, desconsideram essa atenção necessária em nome do desenvolvimento. E neste contexto se inserem os interesses do mundo neoliberal que tem em si muito claros os interesses envolvidos a nível global e local, quer dizer nos lugares específicos. E produzem explicações para justificar e muitas vezes desviar a atenção em nome de seus interesses.

Mas não se pode esquecer que a realidade do mundo com uma política que se expressa pelo uso de valor de todas as coisas, inclusive da natureza a desigualdade é grande e em especial a econômica e social. Isso faz com que as catástrofes naturais se manifestem de modo mais cruel nas populações menos favorecidos, aqueles que vivem nas periferias sem infraestrutura e com precariedade nas suas habitações. No entanto numa enchente, por exemplo aqueles terrenos tomados dos rios para criar o solo à empreendimentos imobiliários não escapa do avanço das águas embora as condições efetivas de superação dos problemas são maiores. Muitas vezes as soluções são as mais absurdas e contrárias ao cuidado e respeito com a natureza, e o resultado é que

atinge com mais violência as áreas mais debilitadas, seja em termos de ocupação, seja em reflexos ao conjunto do espaço ocupado, inclusive em áreas públicas. Nem sempre foi assim, mas a história nos mostra que na contemporaneidade os rescaldos das catástrofes são grandes, e a desconsideração com os riscos são alimentadas pelo nacionalismo aliado ao poder econômico e políticas públicas interessadas. Milton Santos (Santos, 1996), apresenta pela história dos homens como o descuido com a natureza foi se sobrepondo ao respeito por ela,

***“No começo da história do homem, a configuração territorial é simplesmente o conjunto de complexos naturais. A medida que a história vai fazendo-se, a configuração territorial é dada pelas obras dos homens: estradas, plantações, casas, depósitos, portos, fábricas, cidades etc; verdadeiras próteses. Cria-se uma configuração territorial que, é cada vez mais o resultado de uma produção histórica e tende a uma negação da natureza natural, substituindo-a por uma natureza inteiramente humanizada”. (p. 51)***

A natureza humanizada ainda é natureza, mas os resultados das agressões que são feitas desrespeitando as regras mínimas da evolução e transformações internas da natureza resultam em problemas que a humanidade tem que encarar, mais cedo ou mais tarde. E a história da humanidade nos mostra como o homem foi se afastando da natureza, considerando-a apenas no que lhe interessa antes para uso e na contemporaneidade para domina-la a serviço de seus interesses.

***“Quando tudo era natural, o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas essas condições naturais que constituíam a base material da existência do grupo.” (Santos 196, p 187).***

Essa história ainda é o que acontece hoje, com a parte da humanidade que se entende como civilizada, desconsiderando completamente os povos originários que com suas culturas precisam de espaços para sobrevivência. Mas as políticas públicas são cruéis com essas populações, que não são integradas à modernidade.

Diante do desafio de pensar uma educação geográfica para os Riscos e Catástrofes tema que se apresenta como urgente no contexto da vida e da sobrevivência da terra e da humanidade a escola e as disciplinas curriculares são chamadas a dar sua contribuição. E isso se realiza no contexto de enunciar as Perspectivas para a Formação Cidadã, como um caminho para uma formação humana que encaminhe os alunos a construir um pensamento autônomo ao trabalhar com os enunciados da ciência e com o olhar para o cotidiano.

Então, para pensar em uma epistemologia do ensino da geografia recorro à filosofia com a afirmativa que, de acordo com o dicionário de Filosofia, citando Platão *“f. é o uso do saber em proveito do homem”* e *“é necessário, portanto, uma ciência em que coincidam fazer e saber utilizar o que é feito e essa ciência é a F.” (Abbagnano, 2012, p..514)* Embora haja um grande distanciamento e quase ausência de diálogo entre filosofia e geografia entendo ser importante essa reflexão para

contribuir com o trabalho do professor. Pode residir aí um dos motivos da tradição da Geografia em sala de aula ficar expondo informações e a dificuldade de desenvolver um pensamento que seja mais complexo, e isso tem motivado variadas explicações. A pergunta é ‘fazer e saber utilizar o que é feito’ pode-se adequar a conhecer a geografia escolar e suas dimensões acadêmico - pedagógica e produzindo um conhecimento que serve à sociedade? Além disso a proposta de ser pensada uma Pedagogia da Geografia, pode nos abrir os caminhos necessários para fazer uma geografia comprometida com a vida. São questões que merecem ser aprofundadas.

Acresça-se a ideia de que o fazer escolar da Geografia ainda é centrado essencialmente no mundo da prática e o questionamento sobre se existe uma epistemologia da prática é recorrente em nosso fazer acadêmico nos contextos de formação de professores e de trabalho escolar com crianças e jovens. O que envolveria a pretensão de uma filosofia da geografia escolar? Guardadas as proporções do fazer escolar e do desencadear um pensamento com base no conhecimento desse fazer escolar há que se considerar os currículos, e a dimensão pedagógica do exercício escolar. Partindo de que todo o saber geográfico tem uma dimensão técnica e uma dimensão social, se chega na proposição que tecnicamente o conteúdo tem que ser apresentado, mas há que se discutir e propiciar ao aluno o entendimento de para que serve qualquer destes conteúdos. Os riscos e catástrofes são atualmente conteúdos significativos e necessários para compreender o mundo da vida.

Ao trabalhar com o pensamento geográfico, interessa explicitar os entendimentos dos termos de conhecimento e pensamento. É posto que, ao trabalhar com geografia escolar está sendo considerado como base um conjunto de conhecimentos pelos quais se explicitam os conteúdos curriculares. Elaboradas ao longo da história da humanidade são apresentadas informações que dizem da terra, da natureza e das populações que viveram em cada lugar. E estas formulações feitas por filósofos, naturalistas, enfim estudiosos da vida na terra sustentam outras informações que são agregadas por geógrafos ao estudar a terra no seu conjunto e desenvolverem pesquisas acerca de determinados temas. Este é um conhecimento que é o dos conteúdos que estruturam a ciência e se desdobram na disciplina de geografia. Há que se considerar também os processos de conhecimento que os alunos desenvolvem no seu aprendizado escolar e aí entra a ideia de agregar conhecimento e pensamento que no caso nos interessa na geografia escolar.

Desdobra-se a partir daí a reflexão acerca da epistemologia da geografia e a articulação dos conteúdos aos conceitos e categorias de análise numa perspectiva de oportunizar aos alunos o desenvolvimento do pensamento geográfico de modo a que tenham um pensamento autônomo e espírito crítico. Antes, é importante destacar que para desenvolver o pensamento é preciso ter o conhecimento, e este precisa ser acessado, seja a partir dos resultados da ciência, seja pelo conhecimento do cotidiano da vida. Na articulação entre a teoria e a prática acerca de um objeto, ou de um fenômeno pode ser realizada a reflexão que é a elaboração do pensamento. Daí resulta a produção do pensamento e, no caso da geografia o pensamento geográfico que

se constrói e consolida para a compreensão do mundo pela geografia, quer dizer pela cristalização no espaço dos fenômenos resultantes da análise dos fenômenos e eventos da natureza e da humanidade.

Este é o grande desafio da geografia no trato dos conteúdos, tendo como ponto mais geral a relação entre natureza e sociedade. Então, o conhecimento são as temáticas da geografia que trazidas na escola pelo professor e pelo livro didático e outros materiais paradidáticos auxiliam na leitura do espaço. Acresça-se aqui que a cultura escolar se soma a essa dimensão do conhecimento de um objeto, que se traduz pelo aprendizado a ser realizado na escola. Na geografia escolar trabalha-se com o conhecimento como um objeto que é acessado na dinâmica da sala de aula pelo professor para ensinar geografia.

E o pensamento guardados os níveis teóricos e metodológicos que lhe define, aqui, na geografia ensinada se configura como a atividade intelectual de reflexão com os aportes pedagógicos de trato dos conteúdos disciplinares. A questão que se coloca, então, é, se é possível fazer reflexões e teorizações sobre como acontecem esses processos de ensino e de aprendizagem considerando conteúdo da geografia e a dimensão acadêmica pedagógica da sala de aula.

Importa referir novamente que, no caso, seja a geografia científica ou ensinada o princípio da totalidade que é básico para a elaboração de uma filosofia do espaço do homem. É um espaço que envolve a noção de tempo e isso nos permite reconhecer a unidade de movimento, responsável pela heterogeneidade com que as coisas se manifestam

diante de nós. Assim, são básicas as ideias de continuidade e descontinuidade, de unidade e multiplicidade. O espaço humano revela ao mesmo tempo o passado, o presente, o futuro. Este espaço que a geografia estuda tem, em si a natureza, pois como somos todos natureza o distanciamento do homem se dá pela educação, e se estabelece assim uma relação com a natureza no mundo ocidental, que não é de igualdade, mas de uso. O problema é que o uso se subordina aos interesses que são maiores que a necessidade de sobrevivência e assim passa a existir uma relação de desigualdade no acesso aos bens da natureza e aos que o homem produz.

E no mundo atual a relação com a natureza causa problemas sócio ambientais que são indiscutivelmente problemas para o homem e para a vida humana na Terra que é nossa morada. Realizar uma educação para a formação cidadã é o que nos interessa como professores de geografia. Nesse sentido há que se considerar que os Riscos e Catástrofes podem ser um conteúdo, a ser trabalhado para fazer uma educação geográfica no sentido que é entendida. O fato de que, no momento o assunto está na pauta de discussões diante dos eventos naturais que tem acontecido em diversos lugares do mundo exige rigor científico para não cair em exercício apenas ideológico. A abordagem exige a atenção à dimensão epistemológica, dos conceitos categorias de análise para compreender os fenômenos que são reais, mas que precisam de abstrações teóricas para suas explicações.

Volto a metáfora que indicava antes: A terra está em perigo. Estamos destruindo a Nave que nos transporta na trajetória das nossas vidas. ♦

### Referências bibliográficas

ABBAGNANO, N.2012), Dicionário de Filosofia 6ª edição. SP. Editora Martins Fontes .2012.

CASTRO, C.M. de; PEIXOTO, M.N.de O; RIO. G.A.P.do. Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas. In: Anuário do Instituto de Geociências- UFRJ. Vol. 28-2/2005 p.11 a 30.

CALLAI, H.C. Na Geografia, a paisagem, o estudo do lugar e a pesquisa como princípio da aprendizagem. In: Ciência Geográfica - Bauru-XXIV-(1): Janeiro /Dezembro- 2020.

CALLAI, H.C. Em busca de fazer a Educação Geográfica. In Educação Geográfica- reflexão e prática. Ijuí, Editora UNIJUI. 2011.

GARCÍAPÉREZ, F.F. Geografia, Problemas Sociales Y conocimiento escolar. Anekumene- Revista virtual Geografia, Cultura y Educación. N. 2. 2011.

KRENAK, A. Ideias para adiar o fim do mundo. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SANTOS, M. A natureza do espaço- técnica e tempo, razão e emoção. SP. Editora Hucitec. 1996.

SANTOS, M. Técnica Espaço Tempo – Globalização e meio técnico científico e informacional. São Paulo, Editora Hucitec, 1994.

SANTOS, M. Espaço e Método. São Paulo. Nobel. 1985.

SANTOS M.1992: A redescoberta da natureza. ARTIGOS • ESTUD. AV. 6 (14) • ABR 1992 • [HTTPS://DOI.ORG/10.1590/S0103-40141992000100007](https://doi.org/10.1590/S0103-40141992000100007) (acesso em 2 de agosto de 2025).

SOUTO GONZÁLEZ X. M; CLAUDINO. S. Educação geográfica e cidadania no século XXI. Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa. LISBOA. Associação Portuguesa de Geógrafos . <http://www.apgeo.pt/files/docs/web/pdf> (acesso em 1 de agosto de 2025) .

SUERTEGARAY. D. M. A. (Re) Ligar a Geografia Natureza e Sociedade. Porto Alegre, Compasso. 2017.

SUERTEGARAY. D. M. A. Meio, Ambiente e Geografia. Porto Alegre, Compasso. 2021.







# A educação geográfica e a educação para os riscos em Portugal – uma perspetiva<sup>1</sup>

**Sérgio Claudino**

Centro de Estudos Geográficos/Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa  
e Laboratório Associado Terra  
sergio@edu.ulisboa.pt

## Resumo

Na escola surgida no 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* à função ideológica da escola, sobretudo na instrução primária. Depois de uma discussão sobre os problemas ambientais iniciada no século XX, no século XXI surgem nos currículos escolares as referências aos riscos, particularmente na disciplina de Geografia, com grande desenvolvimento nas Metas Curriculares de 2013/14. Subsiste a desvalorização da escala local, do território dos alunos. Nas Aprendizagens Essenciais, de 2018, os riscos surgem de novo em destaque, apesar da desvalorização daqueles antrópicos, e aponta-se mais para uma ação interventiva dos alunos. Contudo, subsiste frequentemente a tradição descritiva e de memorização. Esta deve substituída por práticas de ensino que valorizem as boas práticas e apelem à discussão, pelos alunos, dos riscos, desde logo, locais, e do seu contributo cidadão. A emergência ambiental coloca cada vez mais a educação para os riscos no centro da educação geográfica.

**Palavras-chave:** Geografia, reformas, manuais escolares, boas práticas, cidadania

## 1. Introdução

Os riscos surgem nos currículos escolares no começo dos anos 2000, ao encontro da evolução de uma ciência geográfica cada vez mais atenta aos mesmos. Contudo, numa disciplina que, na sua matriz, reivindica o estudo das relações entre os fenómenos físicos e humanos, ela sempre ajudou a construir um olhar sobre o território e os seus perigos, ao longo de mais de duzentos anos. A partir dos textos dos programas e dos manuais, este artigo faz uma breve retrospectiva histórica da abordagem dos riscos (ou da desvalorização dos mesmos) na educação geográfica, desde o século XVIII. Discute sumariamente, por fim, algumas das preocupações e estratégias que se colocam neste começo do segundo quartel do século XXI para a educação para os riscos em Portugal.

## 2. A fertilidade do território nacional

Em 1846, Alexandre Herculano (s.d., p. 41) defende que o território é um dos elementos pelos quais se apreciava “a unidade ou identidade nacional de diversas gerações sucessivas”. Solicitar, por isso, à escola e à Geografia, em particular, que denuncie as fragilidades do território surgiria como algo *contra natura* à natureza nacionalista da disciplina.

Logo no primeiro manual escolar de Geografia hoje conhecido (e adaptado, na sua tradução, à Geografia de Portugal), há a preocupação de exaltar a fertilidade das terras de Trás-os-Montes, das Beiras e do Algarve e, em consonância, se referir muitas das produções das várias províncias (Dufresnoy, 1757). Esta exaltação está muito presente no primeiro manual do liberalismo, de Casado Giraldes (1826, p. 16):

*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.*

Pode-se criticar a ação humana (o atraso da agricultura), mas não do clima e da fertilidade da terra portuguesa. Esta apologia do território nacional prolonga-se pelo Brasil, quando ainda há a esperança de continuar a unidade política com Portugal: *Pode considerar-se [o Brasil] como o Paraíso do Novo Mundo* (idem, p. 21).

Ao longo do século XIX, os autores escolares de Geografia dão menor atenção ao clima (de que possuiriam menor informação, de resto), mas é patente a preocupação em sublinharem a fertilidade da terra portuguesa e de distribuírem regularmente os acidentes geográficos (montanhas, rios, cabos, lagos...) por todo o país – contribuindo, assim, para a descrição harmónica do mesmo (Claudino, 2001). Ferreira-Deusdado, como outros autores do final de XIX, toma como referência uma importante obra de Gerardo Pery, mas adapta as afirmações deste, como sucede em relação à ilha da Madeira (Quadro 1).

<sup>1</sup> Este texto resulta da adaptação e atualização do artigo, do mesmo autor, de 2018, Educação, Riscos e Currículos Escolares. *Territorium* 25 (II), p. 5-18 [https://doi.org/10.14195/1647-7723\\_25-2\\_1](https://doi.org/10.14195/1647-7723_25-2_1)

Quadro 1 – No seu manual, Ferreira-Deusdado adapta o discurso de Gerardo Pery sobre a Madeira

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

Em 1872, surgem os primeiros programas liceais impressos. 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). Esta é uma educação geográfica de *não geógrafos*, já que apenas no começo do século XX surge o ensino de Geografia no ensino universitário. Precisamente o primeiro professor universitário português de Geografia, Silva Teles, publica, em 1906, um manual para a instrução primária, onde se permite sublinhar a reduzida navegabilidade dos rios portugueses (Fig. 1). Este é um livro escolar com reduzido sucesso. Ao contrário, Vicente Almeida d'Eça publica um livro para o mesmo grau de ensino no final de XIX, onde prefere sublinhar que *A nossa terra tem muitos rios* (d'Eça, 1910, p. 49) – este, sim, é um livro que recolhe os olhares de muitos milhares de crianças, entre o final de XIX e o começo de XX.

149.—Os nossos rios são pouco navegáveis. Só pequenas embarcações alcançam subir a grandes distancias da foz. Com exclusão do Tejo, cujo admiravel estuario permite os navios de maior calado, do Douro até á cidade do Porto, do Sado até pouco a montante de Setubal e do Guadiana até a uma certa distancia da sua foz, os outros rios não teem profundidades nem quantidade de agua sufficiente para embarcações de grande tonelagem.

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

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. 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...* Continua o 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 dos autores agora com formação universitária. Mário de Vasconcellos e Sá (1921, p. 574), o autor de Geografia consagrada da I República, critica, por exemplo, os cortes de árvores *numerosos* e irracionais, ainda que defenda, depois, o papel assumido pelo Estado na proteção e desenvolvimento 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 esforço de rigor científico, onde cabe a denúncia, por exemplo, da pobreza das pastagens do interior norte (Loureiro, Patrício, 1955, p. 270).

### 3. Século XXI: a valorização dos riscos

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, a atenção concedida aos problemas ambientais é diferente: nas indicações do Ministério da Educação, no 7º ano de escolaridade, 14% das aulas devem ser dedicadas aos mesmos problemas, valor que sobre aos 30% no 9º ano de escolaridade. É mais fácil falar dos problemas ambientais no mundo 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 as Orientações Curriculares de Geografia (Câmara et al, 2002). No 3º ciclo, surge o tema do *Meio Natural*, geralmente lecionado no 7º ano de escolaridade (11/12 anos) e, já no 9º ano, o tema de *Ambiente e Sociedade*. No primeiro tema, há uma abordagem, de carácter mais descritiva, sobre o Clima, a que se segue a do Relevo e, por fim, surge um ponto sobre Riscos e Catástrofes – assim, pela primeira vez, introduzidos (Fig. 2). Em cada tema, adota-se uma visão multiescalar, em torno de Portugal, da Europa e do Mundo.

**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

*Figura 2 – O tema do meio natural: após o clima, formações vegetais e relevo, surgem os riscos e catástrofes (Câmara et al, p. 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

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



Nas *Experiências de Aprendizagem*, aponta-se para a realização de trabalho de grupo, com recolhe e tratamento de informação documental, e para debates sobre a redução dos riscos das catástrofes naturais (Fig. 3). Estes surgem estritamente associados a causas ambientais e de 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 estes temas. No final do 3º ciclo de escolaridade, numa disciplina com limitada carga letiva,

este tema não é abordado em muitas escolas de forma autónoma, antes é integrado na abordagem de outros temas. Os alunos acabam por assistir à abordagem dos problemas ambientais pelos docentes, mais do que eles próprios a efetuam; e, quando a realizam, recolhem textos sobre grandes catástrofes ambientais mundiais, que lhes são, de alguma forma, distantes.

Assim, no 7º ano de escolaridade, depois de se abordar os sismos e vulcões, surgem as medidas de prevenção a tomar pela população. No que consistem essas medidas? Num dos manuais então mais divulgados (Rodrigues, Coelho, 2006, p. 139) surgem a construção anti-sísmica e a genérica “divulgação de atitudes corretas a adotar, em caso de catástrofe”. Já Ana Gomes e Anabela Boto 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.

### 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.

Figura 4 – A sucinta prevenção de catástrofes, num manual de Geografia do 7º ano (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. Docs. 77, 78 e 79

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

DOCUMENTO 77 • Sub-bosque.



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

A partir de 2013, são implementadas as Metas Curriculares (Nunes, Almeida, Nolasco, 2013/14), que 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 no Meio Natural. Neste tema, 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, no 9º ano, é substituído pelo de Riscos, Ambiente e Sociedade – e é, na realidade, dominado pela abordagem dos riscos (Quadro 2).

Quadro 2 – Os riscos nas metas curriculares do 9º ano de escolaridade

| 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                                  |
| <b>TOTAL</b>                                                 | <b>17</b>              | <b>91</b>                           |

Depois de uma descrição daqueles, agora divididos em naturais e mistos, debatem-se as medidas de proteção controlo e gestão dos riscos. Este programa representa um salto qualitativo na abordagem escolar dos mesmos. Nos manuais escolares, multiplicam-se as páginas sobre os riscos.

Não deixa de surpreender o destaque que nestes manuais assumem os tornados e tempestades tropicais, apesar de fenómenos raros e

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 pouco é motivado a discutir os seus efeitos e menos, ainda, estimulados a discutir os riscos do território onde vive, designadamente daqueles riscos mais frequentes, como cheias e inundações (Fig. 6), ou os incêndios florestais (Fig. 7).



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

Figura 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?

### 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.

Adaptado de [www.sustainable-environment.org.uk](http://www.sustainable-environment.org.uk), 17/11/2014



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

### Consolida aprendizagens

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

**Fogos florestais**

**Causas:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Consequências:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Medidas de prevenção:**

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**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.

Figura 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.



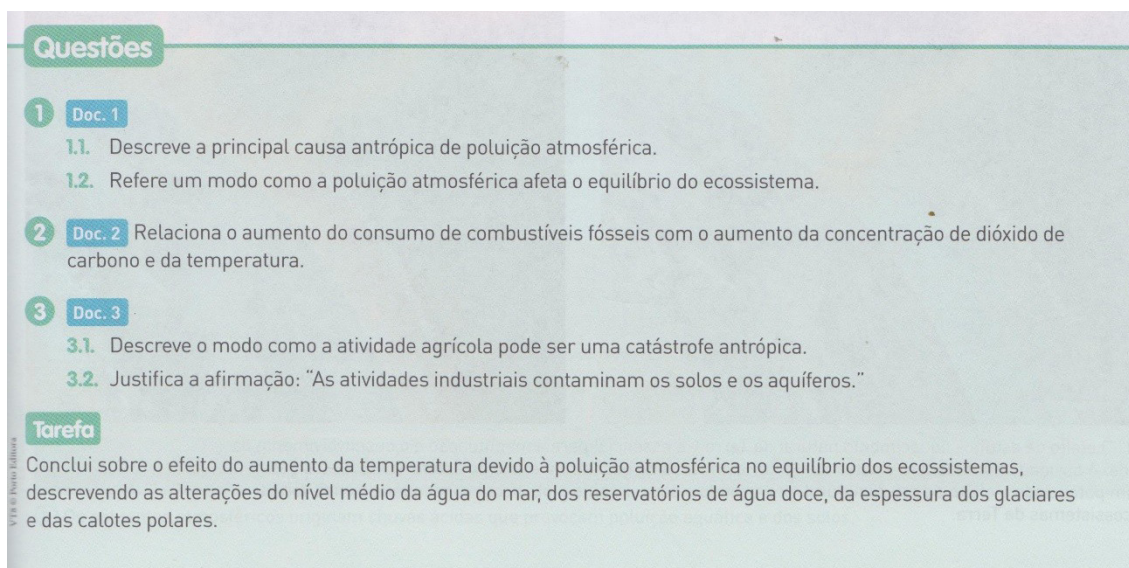


Figura 8 – Causas e consequências da poluição num manual de Ciências Naturais (Pinho et al, 2017, p. 147): o aluno é desafiado a demonstrar que memorizou a informação do manual.

Como referido antes, a abordagem 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 aqui os autores descrevem catástrofes e, no final, realizam exercícios elementares em que avaliam, fundamentalmente, a memorização da informação fornecida no manual (Fig. 8), desvalorizando o debate sobre o contributo do aluno na prevenção dos referidos riscos.

Em 2018/19, são implementadas as *Aprendizagens Essenciais de Geografia*. Como se explica na apresentação das do 7º ano, considerou-se que os *Riscos e Catástrofes Naturais* se adequam mais ao 7º ano, onde se articulam com o clima. Estes surgem como subtema de Ambiente e Sociedade. Os conceitos de perigo-risco-dano (numa abordagem mais integradora dos aspetos físicos e humanos), as catástrofes e os riscos naturais surgem como conceitos centrais (Direção-Geral de Educação, 2018). Mas também o subtema de *Alterações ao ambiente natural* centra-se, em grande medida, nos riscos, ao abordar os riscos mistos e os riscos tecnológicos. Na área de competências *Problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos*, surgem competências como *Relacionar características do meio com a possibilidade de ocorrência de riscos naturais* e *Investigar problemas ambientais concretos a nível local, nacional e internacional*, que apelam a uma postura cidadã (idem, p. 10). Estas indicações têm, depois, natural reflexo nos manuais escolares.

No final de 2019 e nos anos seguintes, a inesperada epidemia Covid 19 terá evidenciado uma das lacunas das Aprendizagens Essenciais: a desvalorização dos riscos antrópicos. Na realidade, estes continuam a ser relativamente desvalorizados, face aos riscos naturais. Por outro lado, é nos países mais pobres que as catástrofes naturais continuam a ter um efeito mais devastador – numa inter-relação pouco explorada.

Encontram-se, presentemente, em discussão a reformulação das Aprendizagens Essenciais.

#### 4. Educação para os riscos: a centralidade crescente na educação geográfica



Figura 9 – Alunos em trabalho de campo sobre problemas e riscos locais, na COP 30.

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. Há uma clara evolução positiva no discurso da educação geográfica que exalta

a fertilidade da terra portuguesa para aquela que alerta abertamente para os riscos.

Feito este balanço positivo, é pertinente alertar para uma abordagem mais descritiva, que por vezes se reconhece nos manuais escolares, em direção a uma outra mais interpelativa e de discussão de medidas e comportamentos concretos pelos alunos – sem ignorar a limitação do reduzido número de aulas da disciplina. Neste âmbito, será pertinente um olhar mais atento para as práticas desenvolvidas na escola britânica de Geografia, com maior tradição em atividades práticas (Claudino, 2018).

A educação para os riscos, deverá também apostar na divulgação de boas práticas, para além da denúncia de acidentes e catástrofes. Tanto à escala nacional como internacional, estas boas práticas existem, acreditando-se 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, precisamente, um desses exemplos a valorizar

junto dos alunos. Outra estratégia a valorizar é a realização de simulações em torno de problemas ambientais, em que invariavelmente se 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 que se podem apontar. Deve-se mencionar também a construção de propostas de superação dos riscos pelos alunos, em Geografia, no âmbito do Projeto Nós Propomos!, tanto em Portugal como noutros países, em especial o Brasil – como ficou evidente na apresentação de projetos Nós Propomos! na Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas/COP 30, em Belém do Pará, em 2025, bem como na realização de trabalho de campo sobre problemas e riscos locais, durante a mesma cimeira (Figura 9).

A emergência climática acentua-se dramaticamente e os limitados e difíceis resultados da COP 30 reforçam, afinal, a centralidade da educação para os riscos na educação geográfica. ♦

## Referências bibliográficas

Câmara, A. Cristina; Ferreira, C. Coelho; Silva, L. Ucha; Alves, M. Luisa; Brazão, M. Manuela (2002). *Geografia. Orientação Curricular*. 3º Ciclo. Ministério da Educação.

Claudino, S. (2001). *Portugal através dos manuais escolares de Geografia. As imagens intencionais* [Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa].

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.

Cuesta-Fernández, Raimundo (1997) - *Sociogénesis de una disciplina escolar: la Historia*. Ediciones Pomares-Corredor.

d'Eça, V. de Almeida (1910). Noções elementares de Chorographia de Portugal. Casa Editora de António Figueirinhas.

Direção-Geral de Educação (2018). *Aprendizagens Essenciais. Articulação com o Perfil do Aluno. Geografia. 9º ano. 3º ciclo do ensino básico*. República Portuguesa.

Domingos, C.; Lemos, S.; Canavilhas, T. (2014) – *Sem Fronteiras – Geografia 7º ano*. Plátano Editora.

Dufresnoy, L. (1757). *Descrição da Terra ou Método Breve da Geografia...* Ofic. de Joseph da Costa Coimbra.

Ferreira-Deusdado, M. António (1893). *Corografia de Portugal Ilustrada*. Guillard, Aillaud & Cia.

Giraldes, J. P. Casado (1826). *Compêndio de Geografia-Histórica Antiga e Moderna, e Cronologia, para uso da Mocidade Portuguesa*. Fantin, Livreiro; Rey e Gravier, Livreiros; Aillaud, Livreiro.

Gomes, J. M. (s.d.). *Geografia para o Ensino Primário*. Lisboa, Livraria Popular de Francisco Franco, 39ª Edição.

Gomes, A., Boto, A. S. (2002). *Fazer Geografia. Meio Natural. Geografia. 3º ciclo*. Porto Editora.

Herculano, A. (s.d.). *História de Portugal...* 8ª Edição, Tomo. I. Livrarias Aillaud & Bertrand.

Loureiro, L.; Patrício, A. (1955). *Compêndio de Geografia. 2º Ciclo dos Liceus. Volume II – 4º e 5º Anos*. Porto Editora.

Ministério da Educação (1991). *Programa de Geografia – Plano de Organização do Ensino-Aprendizagem*, Volume II. Editorial do Ministério da Educação.

Ministério da Educação (2017). *Aprendizagens Essenciais*. Ministério da Educação.

Nunes, A. Nobre; Almeida, A. Campar; Nolasco, C. Castela (2013/14). *Metas Curriculares. 3º Ciclo do Ensino Básico (7º, 8º e 9º anos)*. Geografia. Ministério da Educação e Ciência.

Pery, G. Augusto (1875). *Geografia e Estatística Geral de Portugal e Colónias, com um Atlas*. Imprensa Nacional.

Rodrigues, Arinda (2016). *Mapa-Mundo*, 9º ano. Texto Editora.

Rodrigues, A.; Coelho, J. (2006). *Viagens 7º ano*. Texto Editores.

Sá, M. Vasconcellos (1921). *Compêndio de Geografia elementar para o Ensino Oficial*. II Parte – 4.ª Classe. Livraria Chardron, 848 p.

Teles, S. (1906) – *Elementos de Chorographia Portuguesa*. Centro Typographico Colonial.

# Educação geográfica para o risco e desastre: abordagem teórico-prática na formação docente

Carla Juscélia de Oliveira Souza<sup>1</sup>

## Introdução

A discussão sobre riscos e catástrofes no contexto escolar tem sido um tema crescente em vários países, ainda que o número de escolas que consideram essa temática nos currículos seja pequeno. O trabalho de Selby e Kagawa (2012) contribui com a divulgação e a discussão sobre aspectos pedagógico, conceitual e curricular de trinta países de diferentes continentes. A pesquisa de Matsuo (2022) também contribui com o estudo sobre as práticas pedagógicas e abordagens didáticas presentes em projetos escolares de 238 comunidades analisadas, distribuídas em 20 estados brasileiros e Distrito Federal, submetidos à Campanha#AprenderParaPrevenir do Cemanden Educação, edições 2016 a 2019. Apesar do número de comunidades citadas, a autora destaca que ainda é pequeno o número de escolas participantes da campanha, se considerarmos a totalidade de escolas no Brasil. A autora, discute as iniciativas de educadores na construção de conhecimento sobre os riscos e desastres, sobre medida de prevenção e segurança entre crianças e jovens de diferentes lugares no Brasil, onde o tema não faz parte do currículo nacional (Silva e Souza, 2016), como já acontece em vários países, entre eles Portugal, França, Chile, Angola, Japão, entre outros.

Além desse aspecto, verifica-se o aumento no número de ações de extensão universitária e de pesquisas relacionadas à educação e formação de professores (Souza, Pires, Oliveira, 2021). O cenário mostra que há um movimento em relação à questão da educação referente aos riscos e desastres contemporâneos aos quais a sociedade de risco (Beck, 2010) está vivenciando. No curso de Geografia e no Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), trabalhos de pesquisa, ensino e extensão têm sido realizados desde 2012, e ampliada a discussão e comunicação do tema no contexto escolar e do ensino de Geografia na formação docente, com a criação do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos<sup>2</sup> (GEPEGER), em 2014. Desde então, estudos realizados pelo grupo buscam aprofundar a discussão da temática por meio da Geografia em diálogo com a ciência cindínica, com foco no ensino de Geografia

e consequentemente na produção de material didático, na educação geográfica para os riscos, em proposta teórico-metodológica que subsidie a formação de professores(as) de Geografia da UFSJ.

Geralmente, a abordagem dos riscos e desastres no ensino de Geografia, quando ocorre, prioriza os processos e dinâmicas da natureza, articulando os componentes físico-naturais do espaço geográfico e o uso e ocupação do solo. Em outra perspectiva, considera a vulnerabilidade da população a processos relacionados à natureza ou às ações antrópicas, com destaque para o fator exposição e a resiliência. Nessas abordagens, normalmente o objetivo é identificar possíveis áreas de riscos e os processos geográficos envolvidos. Esse conhecimento se relaciona com medidas de prevenção e segurança por parte das pessoas, dos indivíduos. Desse modo, medidas de segurança são consideradas parte do conteúdo abordado na sala de aula de diferentes disciplinas. Embora esse conhecimento sobre riscos e desastres seja importante e necessário na educação básica, principalmente para o enfrentamento de eventos cíclicos que se manifestam anualmente no Brasil, que causam inundações, deslizamentos ou estiagem prolongada e secas, a abordagem dos riscos e desastres pela educação geográfica precisa considerar também a interação e conexão de outros fatores, condicionantes e agentes produtores do espaço na formação de áreas de riscos.

No ensino de Geografia, é fundamental considerar as dimensões social, natural e espacial de modo indissociáveis. Apesar disso, muitas vezes, essas dimensões são consideradas separadamente quando se elege um conteúdo ou questão geográfica relacionada, majoritariamente, a uma dessas dimensões. O risco como categoria de análise espacial (Mendonça, 2011; Veyret, 2013; Almeida, 2011, Souza e Lourenço, 2023) suscita a análise integrada do fenômeno, em multiescalaridade, no tempo e no espaço.

A abordagem teórica, metodológica e pedagógica do tema a ser considerado na educação básica é um desafio para a escola e isso não é diferente na formação de professores(as) dos cursos de licenciatura em Geografia. Na formação inicial docente, ocorre

<sup>1</sup> Professora do Departamento de Geociências / DEGEO e do Programa de Pós-Graduação em Geografia / PPGEOP, da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), Brasil. Coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER).  
carlaju@ufs.edu.br

<sup>2</sup> <https://gepeger.wixsite.com/gepeger>



o distanciamento entre conhecimentos específicos da ciência de origem e os pedagógicos. Combinado a esse fato, existe a contemporaneidade da temática riscos no âmbito da educação, uma das pautas do Marco de Hyogo (2005 - 2015) reforçado do Marco de Sendai (2015 – 2030). Ainda assim, verifica-se uma lacuna na formação docente. Há um descompasso entre as discussões que ocorrem nas políticas internacionais de interesse comum de países signatários e o que se efetiva na outra parte do mundo. Portanto, não há dúvidas quanto à importância e a necessidade de estudos e pesquisas que buscam reduzir o distanciamento entre os conhecimentos específicos e os pedagógicos na formação acadêmica, especialmente quando relacionados à temática riscos e desastres à luz da educação geográfica.

Nessa perspectiva, educação geográfica para o risco e desastre mobiliza tanto conceitos e metodologia da Geografia, quanto conceitos, linguagens e metodologia da ciência cidadã, porém, recontextualizados para o ensino de Geografia, que busca “contribuir para que o aluno, por meio do trabalho com os conteúdos escolares, desenvolva o pensamento geográfico” (Cavalcanti, 2022, p. 46). Entre os conteúdos, a questão dos fenômenos relacionados aos riscos e aos desastres contemporâneos, podem ser considerados por meio das categorias lugar, paisagem e território (Souza, 2013).

Nessa perspectiva, Souza (2013) buscou aproximar a discussão sobre o tema com base em conhecimentos e metodologias presentes no ensino de Geografia, relacionando-os aos conceitos e às metodologias para identificação, classificação e interpretação dos riscos em projetos de ensino de Geografia, por meio da contribuição de Lourenço (2007) - coordenador do ‘Projecto de Sensibilização e Educação Florestal da População Escolar’ (PROSEPE)<sup>3</sup>. Desde então, no GEPEGER, diversos estudos foram realizados tendo como centralidade a tríade Geografia, Educação e Riscos, com perspectivas centradas tanto nos conceitos, na metodologia de ensino, na produção de material didático, quanto na promoção de cursos de formação continuada e eventos científicos, com objetivos orientados para o campo do ensino de Geografia e Riscos e a valorização da educação geográfica para os riscos.

Este texto retoma parte dessas produções e de outras fontes com o objetivo de discutir a concepção de educação geográfica para os riscos e o tema na formação de professores de Geografia. Nessa perspectiva, a educação geográfica é compreendida como um processo de formação e um “fim” almejado pelo(a) docente, uma educação que faça diferença na vida dos(as) estudantes, possibilitando-lhes compreender o mundo e suas realidades de forma crítica e transformadora por meio do pensamento e do raciocínio geográfico. Nesse sentido, um conhecimento sistematizado e construído na educação básica como um direito de

todas e todos cidadãos e cidadãs, que pode desenvolver a educação para a redução dos riscos e desastres (ERRD) de modo coletivo e individual.

Neste artigo, inicialmente é discutida a concepção de educação geográfica e cidadania, seguida da reflexão teórico-conceitual e metodológica referente ao ensino de Geografia, relacionado à educação geográfica para os riscos e desastres. Para isso, será realizada uma breve revisão entre pesquisadores brasileiros que abordam a questão da educação geográfica e o ensino de Geografia, como Callai (2018), Cavalcanti (2019), Castellar e Juliáz (2017), entre outros. Na interface educação geográfica e riscos, são consideradas as contribuições de Souza (2013, 2023), Souza e Lourenço (2023), Souza, Pereira e Giarola (2013) e parte das produções desenvolvidas por graduandos do Curso de Geografia da UFSJ, no contexto da unidade curricular ‘Educação geográfica e riscos: introdução ao tema’, ofertada em 2022, 2024 e 2025.

Além das três seções que dialogam entre si, o texto está organizado em introdução e considerações finais. A primeira refere-se às abordagens sobre educação geográfica com destaque para a concepção adotada neste artigo. O texto é construído com base na questão que dá nome à própria seção – Concepção de educação geográfica: processo e/ou um “fim”? A segunda apresenta breve discussão sobre cidadania e a aproximação com a educação geográfica e a perspectiva no ensino de Geografia, com ênfase no pensamento e raciocínio geográfico. A última seção apresenta e discute os resultados pedagógicos e conceituais alcançados em três edições da disciplina acadêmica ofertada no curso de licenciatura em Geografia da UFSJ, intitulada “Educação geográfica e riscos: introdução ao tema”.

### **Concepção de educação geográfica: processo e/ou um “fim”?**

Conforme Foucault (1966), o significado das palavras varia segundo um percurso histórico, em que, a cada época, adquirem sentidos associados àquele tempo, podendo a palavra encontrar diferentes significações “embora, quando, de longe olhamos para o conjunto da história, possam parecer unificadas, pois se trata da mesma palavra” (Gomes, 2017, p. 15). Essa referência a Foucault pela citação de Gomes (2017), prepara-nos para a leitura do texto abaixo, em que a educação geográfica é apresentada sob abordagens distintas, com aproximações entre elas que, de algum modo, marcam esse tempo histórico presente, especialmente neste primeiro quarto de século XXI. Portanto, nesse recorte temporal, algumas definições e noções sobre a educação geográfica são discutidas para que possamos refletir na questão da educação geográfica para os riscos.

<sup>3</sup> O PROSEPE tem objetivos pedagógicos, ambientais e florestais e já promoveu diversas jornadas nacionais e publicações. Entre as jornadas científicas, destaco Riscos ambientais e Formação de professores (Lourenço, 2007). O referido projeto foi concebido para a formação de professores de diferentes áreas do conhecimento em razão da dimensão interdisciplinar dos riscos.

De acordo com Santos e Souto (2016), na Declaração Internacional sobre Educação Geográfica, elaborada no 33º Congresso Internacional de Geografia da União Geográfica Internacional, em 2016, ocorre uma série de caminhos e possibilidades para a construção de educação geográfica significativa. Entre as possibilidades, estão os trabalhos de campo, o ensino por meio da resolução de problemas, o uso das novas tecnologias auxiliares no estudo do espaço, procedimentos de ensino e a atenção aos princípios de educação da cidadania com a educação geográfica.

A noção de educação geográfica presente na declaração dá ênfase ao processo de formação, com destaque para metodologia e meios que favoreçam uma educação significativa e pautada nos princípios da cidadania. Essa abordagem valoriza os procedimentos e práticas pedagógicas em Geografia, com finalidade social (formação de cidadãos), sem contudo discutir a própria concepção de educação geográfica, ainda incipiente no documento (Souza, 2023) conforme constatado também por Santos e Souto (2016).

Para a pesquisadora Callai (2018), a educação geográfica compreende o trabalho com o conteúdo da Geografia, uma maneira para que os(as) estudantes acessem o conhecimento científico, que precisa estar articulado com o conhecimento cotidiano. Desse modo, elaborar um conhecimento geográfico significativo que possa contribuir para o pensamento autônomo do(a) estudante sobre a realidade, especialmente sobre o lugar. A autora ressalta a *força* do lugar como categoria, fundamentada em Milton Santos (2006). Corroborando com essa discussão, Andreis (2024, p. 330) considera “a educação geográfica como modo de abordagem dos conhecimentos possibilitando a emancipação do(a) estudante, o que implica a interpelação intencional, provocativa, sistemática e prospectiva entre os conteúdos da realidade e os conteúdos das disciplinas”.

Para as professoras Castellar e Juliáz (2017, p. 161), a educação geográfica é como “[...] uma disciplina fundamental para a leitura do território e das disputas globais, para entender os usos dos recursos naturais e suas implicações no ambiente e na produção industrial, [...] uma disciplina que cumpre uma função social importante”. Para Cavalcanti (2002, p. 12), “o trabalho de educação geográfica na escola consiste em levar as pessoas em geral, os cidadãos, a uma consciência da espacialidade das coisas, dos fenômenos que elas vivenciam, diretamente ou não, como parte da história social”. A pesquisadora Copatti (2020, p. 143, destaque nosso) considera que a educação geográfica apresenta sentido singular no ensino de Geografia, refere-se “à significação que o conhecimento precisa alcançar para proporcionar ao aluno a compreensão efetiva do conteúdo”. Nesse caso, segundo a autora, há três dimensões consideradas essenciais – ciência-realidade-processo (Copatti, 2020).

Cada autor(a) apresenta uma noção de educação geográfica que se aproxima ou diferencia em algum aspecto. Geralmente é entendida como um processo que possibilita uma forma de conhecimento e de pensamento geográfico na leitura do mundo, dos territórios, do espaço geográfico por meio de conteúdos. Nesse sentido, a atenção está principalmente sobre o processo de formação que se dá no

contexto escolar, considerando então conteúdo, metodologia, relação ensino e aprendizagem e a relevância social da Geografia na educação básica.

Na abordagem que se fundamenta na importância política do ensino, Heidrich *et al.* (2000) consideram o ensino de Geografia como “formação da consciência socioespacial”. Essa consciência envolve pensamento geográfico, que compreende tanto o raciocínio geográfico, que mobiliza princípios lógicos como localização, diversidade, extensão, conexão, composição, situação (Gomes, 2017), quanto um posicionamento social e político na leitura do mundo. Para Heidrich *et al.* (2000, p. 22), cabe à educação geográfica um papel renovado, qual seja “do estudo de nossos vínculos com o território, centrando-os no contexto do próprio sujeito vinculado”. Nesse sentido, educação geográfica é compreendida como processo de formação político e social, cujos conteúdos estão relacionados ao próprio território.

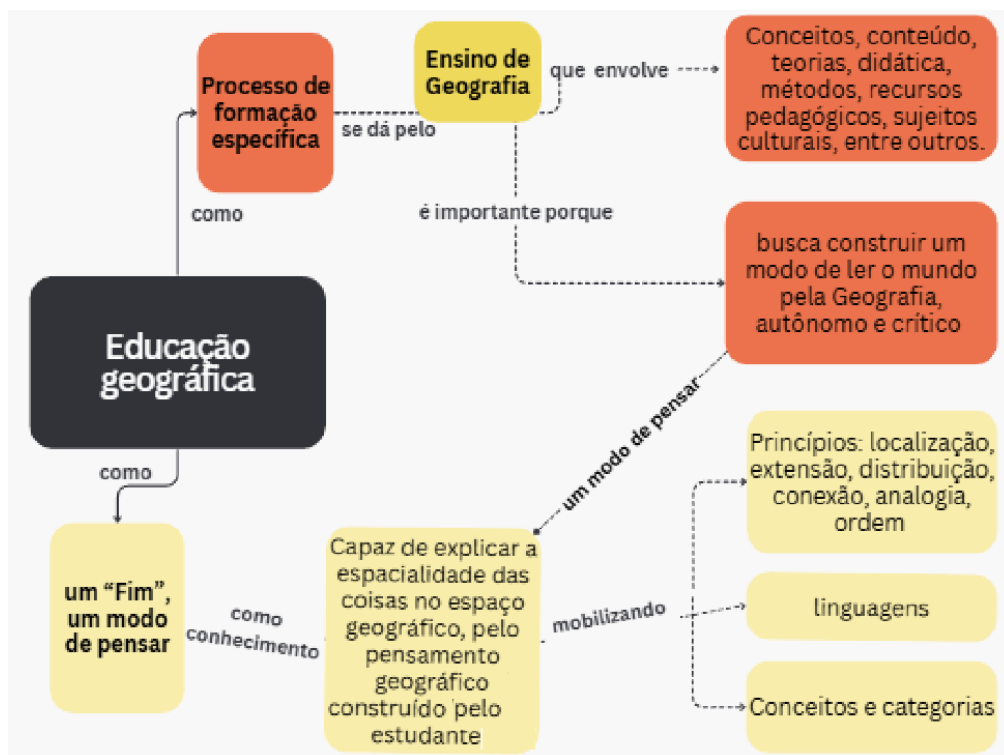
Para Souza (2023), a educação geográfica compreende processo, mas também uma formação como resultado, ambos imbricados e que precisam ocorrer durante o ensino de Geografia. A autora faz essa discussão com base em uma metáfora com a ponte formada pelo arranjo de pedras inseridas de modo harmônico, umas com as outras, na formação de um arco que sustenta e dá origem à ponte de arco de pedras, descrita por Marco Pólo no livro *Cidades invisíveis*, do poeta italiano Ítalo Calvino (2001).

Para a autora, nesse arco, cada pedra é considerada um elemento necessário no ensino de Geografia: conteúdo, metodologia, material didático, sujeitos envolvidos no ensino e aprendizagem, objetivos de aprendizagem, bases teórico-conceitual e metodológica da ciência geográfica, assim como referências didático-pedagógicas que fundamentam a prática de ensino realizada. Nessa perspectiva, a educação geográfica é concebida como processo que se dá por meio de procedimentos pedagógicos e didáticos, envolvendo conceitos, conteúdos fundamentados em base teórico-metodológica dos estudos geográficos, no contexto da Geografia escolar. Nesse sentido, “o ensino de Geografia é fundamental à educação geográfica construída na escola” (Andreis, 2024, p. 342).

Na abordagem da educação geográfica como “fim”, Souza (2023) faz referência à ponte que possibilita a travessia, a transformação pelo conhecimento construído durante o processo de ensino e aprendizagem, que se fez pelo arco que sustenta a ponte. Nessa linha de pensamento, a educação geográfica é um “fim”, ainda que não acabe, pois estamos sempre em formação. É um final instante, é um modo de “ver e pensar” (Gomes, 2017; Moreira, 2019) construído, alcançado para se realizar a leitura do mundo, pela perspectiva da Geografia. Quando isso acontece, tem-se a transformação do olhar dos(as) estudantes sobre as coisas do mundo, sobre ‘a forma de pensar o espaço’ (Gomes, 2017).

A educação geográfica “fim” é sair do conhecimento comum para o científico, sair de um ponto para outro. É travessia da ponte. Travessia que possibilita ao(a) estudante se ver e estar nesse mundo agora lido pelos conceitos, pelas linguagens da Geografia. Um modo de observar

A ideia de educação geográfica “processo e fim” foi representada no sistema conceitual da figura 1, com o objetivo de aglutinar as discussões em linguagem gráfica, ainda que limitada frente à reflexão que demanda o assunto.



Fonte: Elaboração própria da autora.

consideram desde a antiguidade até a sociedade contemporânea, discutem as transformações ocorridas no sentido da palavra e destacam que cidadania é “[...] um *conceito, um exercício e um status* construído socialmente e que assume inúmeras formas, a depender dos diferentes contextos sociais. Por ser um conceito historicamente situado, só pode ser compreendido com uma análise do contexto social e político de sua época (Costa e Ianni, 2018, p. 43, destaque nosso).

Como conceito, o termo cidadania “reivindica a democracia e está associado ao reconhecimento do outro, está atrelado ao discurso dos direitos civis e políticos” (Costa; Ianni, 2018, p. 46) e à constituição de espaços sociais de lutas. É um conceito definido pelos princípios da democracia. Ainda de acordo com as autoras,

*Cidadania é o status daqueles que são membros de uma comunidade e são por ela reconhecidos. É, também, o conjunto de direitos e deveres que um indivíduo tem diante da sociedade da qual faz parte. Historicamente e genericamente, a cidadania tem uma referência espacial, constituída da relação dos indivíduos com um dado território (organização sociopolítica*

Costa e Ianni (2018) ao discutirem sobre o termo cidadania, o



*do espaço). [...] É uma noção construída socialmente e ganha sentido nas experiências sociais e individuais. Por isso, compreendida aqui com uma identidade social e política.*

*[...] A identidade social é política porque está vinculada ao pertencimento a uma comunidade política, formada/expressa por um Estado-Nação, com bases legais próprias que regulam a interação do cidadão perante seu Estado e com os demais membros da comunidade. É daí que vem a ideia de direitos e deveres do cidadão. Dessa forma, a cidadania é compreendida como identidade social e política também por partir do princípio de que o conjunto de práticas políticas, econômicas, jurídicas e culturais definem o indivíduo como membro de uma comunidade. E, em certa medida, a consciência de pertencer a algo maior, a um coletivo, a uma sociedade*  
(Costa e Ianni, 2018, p. 48).

Desse modo, cidadania é constituída por três elementos essenciais: vínculos de pertencimentos; participação política/coletiva e consciência de ser portador de direitos e deveres (Costa e Ianni, 2018).

Em meados do fim do século XX e início do XXI, questões como direitos humanos, cultura, orientação sexual, cidadania, etnia/raça (negros, indígenas), movimentos feministas e de mulheres surgiram como novos movimentos sociais, diversificando-se os direitos e tornando-os mais complexos (Costa e Ianni, 2018). Ainda segundo as autoras, “devido ao pluralismo social, aumenta, na sociedade contemporânea, a demanda por novos direitos e reconhecimentos identitários” (2018, p. 66). A sociedade civil atual fortalece sua ação política por meio de novos movimentos sociais e das redes sociais virtuais. Hoje fundar e declarar esses novos direitos não constituem um problema, mas protegê-los é o problema fundamental atual (Costa e Ianni, 2018).

No Brasil, diversos documentos oficiais fazem referência à cidadania e à formação cidadã, bem destacado por Callai (2018) ao listar a Constituição da República Federativa do Brasil em 1988, entre os documentos, que foi denominada constituição cidadã; a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB/1996; os Parâmetros Curriculares Nacionais- PCNs/1997; as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica - DCNs 2013 e o Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (2014). São documentos elaborados no pós-ditadura, em período de redemocratização brasileira. Esse fato é importante porque marca um novo tempo histórico e político, cujo significado de cidadania está em consonância com os ideais da época, estendida e ampliada hoje.

No âmbito da educação e cidadania, Callai (2018, p. 10) destaca que ambas “têm que proporcionar a bagagem conceitual e os recursos necessários para compreender a natureza dos problemas e buscar soluções fazendo frente ao incerto, ao desconcertante inclusive” (Callai, 2018, p. 10).

Uma perspectiva cidadã na formação escolar requer a possibilidade de os estudantes compreenderem e se posicionarem criticamente diante do mundo em que vivem (Santos, 2003).

A formação de cidadãos ativos, com compromisso social e trabalho solidário não deixa de ser um desafio (Callai, 2018). Apesar disso, podemos dizer que a educação geográfica social e política contribui para tal processo de formação cidadã.

A educação geográfica “fim” – modo de pensar com conhecimento cheio de sentido e significado para o(a) estudante – é instrumental conceitual e metodológico, meio para realizar a leitura do mundo por meio de questões problemas que se apresentam no cotidiano ou na sazonalidade de determinados fenômenos. Esse conhecimento geográfico, construído no âmbito do ensino de Geografia, constitui um objetivo da geografia escolar e também um direito social, como acesso aos conhecimentos sistematizados pela ciência, recontextualizado na educação formal, pautada na participação ativa, criativa e crítica.

Assim sendo, essa educação geográfica é um conhecimento, no qual o sujeito pode se apoiar para tomar posição individual e coletiva frente às questões de desigualdade e injustiça social e espacial, apropriando-se de seus direitos civis e políticos como cidadãos e cidadãs, como observado por Matsuo (2022) em alguns projetos escolares.

A educação geográfica – fundamentada na abordagem integral do espaço geográfico, na interação sociedade e natureza, na relação e conexão de fatores, agentes e condicionantes – suscita questionamentos sobre as problemáticas mundiais e locais, considerando tanto as dimensões sociais, quanto as políticas e econômicas. Esse questionamento, como parte do processo de formação da educação geográfica, interroga diretamente as relações sociais, a seletividade das localizações e distribuições dos objetos espaciais em busca de compreensão da espacialidade de eventos, de fatos e de fenômenos geográficos, de modo crítico, pelo pensamento geográfico. Nessa perspectiva, à luz da problemática do risco, Veyret (2013, p.11) destaca que “o risco interroga necessariamente a Geografia que se interessa pelas relações sociais e por suas traduções espaciais”.

O questionamento e a análise crítica exigem “a observação, a interpretação e a compreensão dos problemas, não apenas para enunciá-los e sim para encontrar soluções, caminhos que possam contribuir para que a escola seja de fato um lugar de aprendizagem a que todos têm direito” (Callai, 2018, p. 27). O(a) estudante como sujeito social e ativo, como cidadão e cidadã, só o será se conquistar a capacidade reflexiva que questione e interpele “as coisas do mundo” (Gomes, 2017), os “objetos espaciais” (Moreira, 2019) e os poderes instalados (Costa, Ianni, 2018). Portanto, o exercício da crítica é fundamental e participa do processo de compreensão do significado do problema considerado no contexto do ensino.

Nessa perspectiva, na contemporaneidade, a educação geográfica

possibilita questionamentos e reflexões que decorreram da mobilização do pensamento e do raciocínio geográfico, fundamentado na ciência geográfica, amparado pela educação, pela linguagem, caminhando de mãos dadas com a cidadania – conceito, exercício e status.

No ensino de Geografia, a compreensão do significado do problema ocorre por meio da construção de conceitos (Callai, 2018, Cavalcanti, 2019, 2024) mobilizados com o pensamento geográfico, que compreende operar com princípios lógicos no raciocínio geográfico. Nessa perspectiva, Souza (2025), com base nas contribuições de Moreira (2019), Gomes, 2017 e Cavalcanti (2019, 2024) destaca,

em representação gráfica (figura 2), os fundamentos que compõem a abordagem geográfica de um conteúdo no ensino de Geografia, pautados nos referidos princípios e conceitos. De acordo com a autora,

*“[...] de modo simplificado, a figura 2 representa a concepção sobre a abordagem geográfica na escola, em que o raciocínio geográfico e os princípios sejam considerados, assim como os conceitos estruturantes do pensamento geográfico e o uso de linguagens e dos conceitos geográficos – escalas, território, paisagem, região, redes, natureza – e outros que se desdobram” (Souza, 2025, p. 117).*

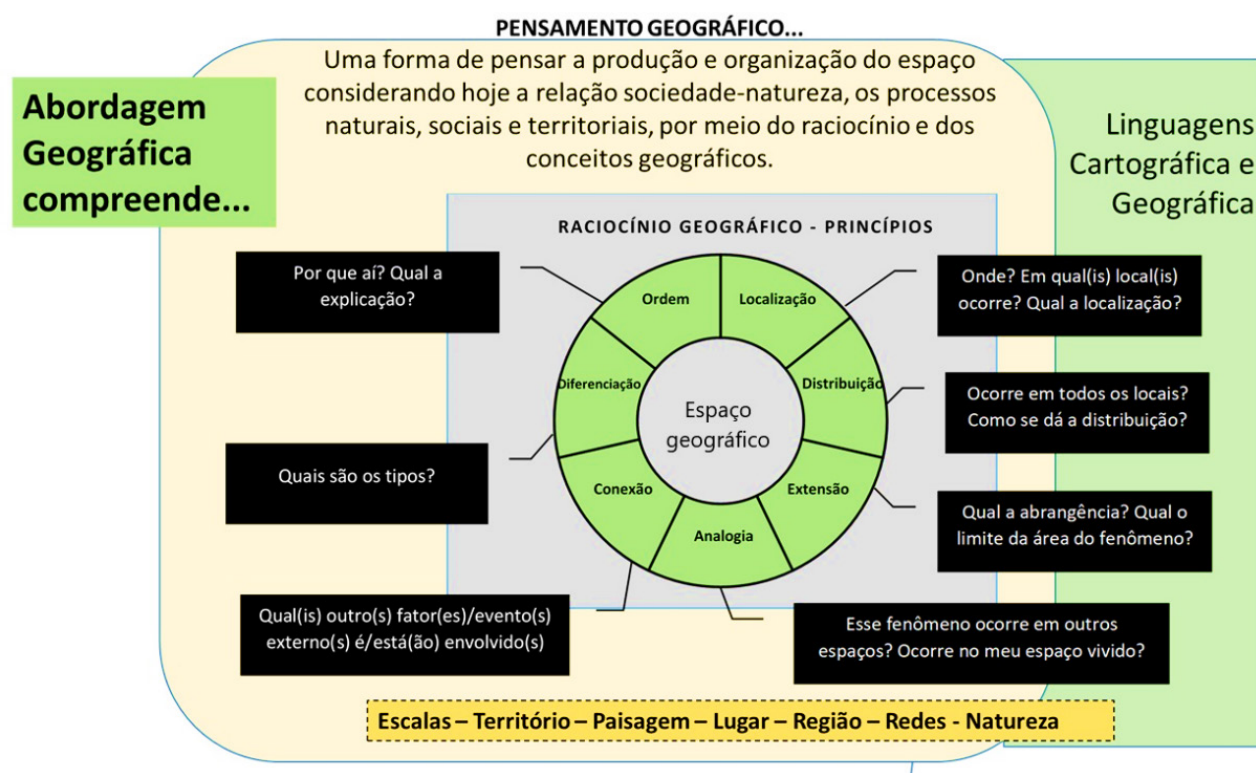


Figura 2: Representação conceitual sobre a abordagem geográfica no ensino de Geografia  
Fonte: Souza (2025).

A abordagem geográfica dos riscos e dos desastres é discutida pela autora ao trazer da questão ambiental contemporânea, os conteúdos e fenômenos *queimada* e *desmatamento* no território brasileiro, buscando destacar tanto os processos perigosos (natural e social) quanto os riscos ambiental e social de povos indígenas da região Norte e as relações e conexões econômicas e institucionais presentes na estrutura invisível das paisagens e territórios de risco referentes às queimadas.

A abordagem geográfica é retomada na seção seguinte durante a discussão sobre a formação teórica e prática de licenciandos do curso de Geografia da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), durante disciplina optativa intitulada Educação geográfica e riscos: introdução ao tema.

## Educação geográfica e riscos: introdução do tema na formação docente

A educação geográfica como um processo de formação e também um “fim”, que possibilita ao(à) estudante pensar a realidade por intermédio do espaço, da paisagem, do território e do lugar, compreende uma forma específica de ver e pensar por “quadros geográficos” (Gomes, 2017), *ver e pensar* como processo do método em Geografia (Moreira, 2019, p. 109).

Como quadro de um dado espaço, é apreendido inicialmente de maneira empírica, pela observação, ou, de modo racional, pelos conceitos mobilizados com base em linguagens utilizadas (mapas,

fotografias aéreas, quadros, gráficos, entre outros. Para Paulo da Costa Gomes (2017), quadros geográficos são apreendidos pela percepção do espaço e pela importância desse olhar geográfico. Para Rui Moreira (2019), apreender visivelmente um dado espaço e os fenômenos que o constituem, por meio da paisagem, evidencia diversos objetos espaciais observados em sua localização no próprio sistema de distribuição espacial, o que resulta na busca por conexões que levam ao conhecimento da estrutura dessa paisagem. Chega-se então à compreensão dos objetos e de forças invisíveis que explicam o arranjo espacial do dado espaço analisado e vice-versa. Ou seja, por meio da capacidade racional mediada pelos conceitos e pelo raciocínio geográfico, que mobiliza os princípios lógicos, chega-se à paisagem ou aos quadros geográficos. Ambos os autores consideram o processo de observação, análise e explicação pelas conexões e pelos princípios lógicos, o próprio método geográfico.

No estudo dos riscos, são mobilizados os conceitos perigo, vulnerabilidade, exposição, risco, processo perigoso, entre outros, que comportam diferentes concepções de acordo com as diversas áreas do conhecimento e a tradução de outros idiomas (Almeida, 2011; Louzeiro e Almeida, 2023). Na disciplina optativa Educação geográfica e riscos: introdução ao tema, são consideradas as contribuições de geógrafos portugueses (Lourenço e Amaro, 2018), da geógrafa francesa Yvett Veyret (2013) e geógrafos brasileiros (Almeida, 2011; Marandola e Hogan, 2004,) entre outros.

Veyret (2013), Almeida (2011), Marandola e Hogan (2004) referem-se ao risco como um objeto social, um constructo da sociedade. O perigo é qualquer condição potencial e/ou objetiva sobre um indivíduo, sociedade e território, podendo levar à morte, ferimento ou dano à propriedade.

Em perspectiva um pouco diferente, fundamentada na discussão teórica dos termos risco e perigo, os pesquisadores portugueses Lourenço e Amaro (2018, p. 23) consideram que “[...] se o risco é algo que está mais distante da manifestação, o perigo é algo que está muito próximo dessa manifestação, por conseguinte, só devemos falar de perigo quando a manifestação do risco, ou seja, a crise, está mesmo iminente”. Segundo os autores, há um limiar entre a existência do risco, perigo e crise, entendendo o termo crise como sendo a plena manifestação do risco. Nesse sentido, o risco é algo latente, a crise é a manifestação do risco e o perigo a possibilidade/hipótese de algo vir a acontecer.

O conceito de vulnerabilidade envolve condições sociais, econômicas e geográficas, condição da estrutura urbana e das edificações, à localização e exposição, que combinadas afetam a capacidade de responder à crise, ao desastre à exposição. Ou seja, alguns sujeitos encontram-se em maior ou menor grau de vulnerabilidade, considerando que essas condições se encontram diretamente relacionadas com as condições socioeconômicas e espaciais desses sujeitos. Desse modo, o conceito de vulnerabilidade está associado a um conjunto de circunstâncias e características de uma comunidade mais suscetível aos efeitos nocivos de um evento

ou ação danosa, ao qual a comunidade encontra-se mais exposta e sujeita a perdas de diferentes naturezas.

Nessa perspectiva, a abordagem geográfica do risco considera tanto aspectos relacionados à dimensão da natureza, quanto às dimensões social, econômica e política, revelando-se uma abordagem complexa, que considera relações e conexões na micro e macroestrutura econômica, política e social. Portanto, a necessidade de se estabelecer a escala de análise no estudo do fenômeno.

Desse modo, o pensamento/raciocínio geográfico mobilizará observação e identificação da localização, distribuição, extensão e conexões externas ao fenômeno considerado em dado espaço de riscos, que possibilitará compreender então a composição e manifestação espacial, a estrutura que dá forma e multiescalaridade à ocorrência de risco de desastres em diferentes territórios.

Nessa perspectiva, foi concebida a disciplina optativa intitulada Educação geográfica e riscos: introdução ao tema, cuja ementa considera fundamento teórico-conceitual e tipologia dos riscos, a educação em redução dos riscos de desastres (ERRD) e a contribuição da educação geográfica para a redução dos riscos. Destacamos os seguintes objetivos: conhecer e discutir sobre ciência cidadã; identificar e classificar os tipos de risco de acordo com a literatura portuguesa e brasileira e analisar e discutir as possibilidades do tema risco na educação geográfica.

As possibilidades referem-se à dimensão do conteúdo a ser trabalhado e à dimensão didático-pedagógica, com a produção de material específico auxiliar no ensino e aprendizagem de conceitos, de conteúdos relacionados a processos perigosos (naturais e/ou sociais), assim como auxiliar na discussão de medidas de segurança e prevenção.

Portanto, durante o desenvolvimento da disciplina a turma teve acesso à discussão teórico-conceitual sobre riscos por meio de livros-textos e de aulas dialógicas, assim como pesquisaram sobre eixos temáticos e habilidades previstas no componente curricular Geografia, para estudantes do sexto ao nono ano do ensino fundamental II na educação básica brasileira, por meio do documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Nessa base, estão os temas, os objetivos de aprendizagem e as habilidades previstas de serem construídas com os(as) estudantes.

As três edições (2022, 2024, 2025) da referida disciplina, teve como resultado quantitativo a produção de 16 materiais didáticos: três folderes, duas cartilhas e 11 jogos de tabuleiro, cuja base territorial abarcou diferentes escalas geográficas, de local a global. Os jogos são compostos com guia e roteiro do jogo e peças como pinos, dado e cartas com questões abertas e fechadas a serem respondidas ou resolvidas quando se trata de uma problematização e demanda de resolução do problema. Neste texto, são considerados 9 trabalhos do total de 16, a fim de auxiliarem na discussão dos resultados a seguir.



## • Discussão dos resultados da disciplina

Com base nos conteúdos apresentados e discutidos nos trabalhos finais dos(as) estudantes do curso de Geografia que cursaram a disciplina optativa, é possível afirmar que os objetivos foram alcançados. Porém, as expectativas da professora quanto à discussão dos riscos na perspectiva crítica e social do tema ficou restrita a alguns trabalhos, como exemplo: folder sobre risco antrópico e violência urbana no Rio de Janeiro (2022); jogo de tabuleiro *RPG - Inundação de delírio: o*

*experimento del-Rei* (2023), figura 3, e o jogo *Riscos socioambientais na cidade de São João del-Rei* (2025), figura 4.



Figura 3 – Imagem de satélite com base para o jogo de RPG.

Figura 4 - Tabuleiro “dama” sobre riscos socioambientais.

Fonte: Trabalhos finais dos graduandos do Curso de Geografia da UFSJ.

As três propostas consideraram como base territorial para o tabuleiro parte de cidades reais, como Rio de Janeiro e São João del-Rei. Esse fato, somado à vivência e experiência desses graduandos com as respectivas cidades, seja como moradores seja residentes temporários, contribuiu com outros conhecimentos relacionados à dinâmica social e natural nesses espaços urbanos. Nesses casos, foram levados em consideração tanto os objetos espaciais visíveis na paisagem das cidades quanto os elementos invisíveis desses espaços como territórios que excluem pessoas, comunidades em espaços segregados e de injustiça socioespacial.

Os riscos como construtos sociais (Veyret, 2013), decorrentes do modo de produção capitalista (Valencio, 2018), compreendem conhecimentos sobre os sistemas tanto social (econômico, cultural, político) quanto o natural, principalmente com base na análise geográfica dos componentes espaciais. Nesse contexto, a discussão sobre vulnerabilidade é considerada com base na origem das diversas ameaças e exposição nas cidades representadas.

Outros trabalhos com proposta de jogo de tabuleiro, folder e cartilha, cujos temas também abordaram a escala geográfica local e regional, priorizaram os riscos naturais e a tipologia deles, com atenção para os perigos que um fenômeno natural pudesse vir a constituir para a população em sua totalidade, sem considerar indicadores de vulnerabilidade das pessoas. Nesse caso, a ênfase foi sobre o fenômeno natural, seus processos, a relação com a localização, ocorrência e possíveis medidas de prevenção e segurança, como o jogo *Poluição hídrica: navegando rio acima* (2025), figura 5. Entre esses jogos, alguns consideraram também os riscos tecnológicos, especialmente referentes ao rompimento de barragens, como os jogos *Minas em riscos* (2024), figura 6, e *Na trilha do risco no estado de Minas Gerais* (2025).



Figura 5 – Tabuleiro poluição hídrica – Navegando rio acima.

Figura 6 – Tabuleiro minas em risco. Fonte: Trabalhos finais dos graduandos do curso de Geografia da UFSJ.

Outros jogos objetivaram desenvolver especificamente o entendimento dos conceitos risco, processo perigoso, ameaça, vulnerabilidade e desastre com base em uma situação geográfica de riscos, que precisa ser entendida e explicada por meio dos referidos conceitos. Como exemplo, temos a proposta de jogo de tabuleiro intitulada *Entendendo os conceitos: risco, processo perigoso e desastre* (2022). Esse jogo simula uma viagem de carro entre duas casas (de uma neta até a casa da avó). No percurso, são vários os desafios e as questões que o jogador precisa resolver, desde identificar o evento que está ocorrendo, o tipo de risco e se a situação se trata de uma ameaça, um perigo, ou um desastre. Outro similar refere-se ao jogo *Caminho da escola – introdução aos riscos* (2024).

Os demais jogos, especialmente os que consideraram como base territorial do tabuleiro a América do Sul e os continentes, deram ênfase à associação do tipo de risco, se natural, antrópico ou misto, com a localização geográfica. Nesse caso, o jogo valorizou a associação das condições geográficas do local e a ocorrência de alguns desastres ou risco de desastre, geralmente veiculados nos meios de comunicação, como terremoto, vulcanismo, deslizamentos, inundações, rompimento de barragens, guerra, imigração em massa.

Em geral, entre os conteúdos, é fácil identificar os conceitos e assuntos relacionados aos riscos, como tipologia dos riscos, gestão dos riscos, considerando a questão da prevenção e segurança na perspectiva da educação, assim como identificar os tipos de riscos e processos naturais mais considerados nas propostas. Nessa perspectiva, a ênfase foi nos conhecimentos referentes à abordagem da ciência cindínica, sendo a contribuição da Geografia mais relacionada à questão da localização, da distribuição dos riscos de acordo com o contexto geográfico, na escala regional e global, sem aprofundar nas causas dos fatos.

As propostas de jogos que consideraram as escalas regional e global para se pensar sobre riscos priorizaram a identificação e classificação, sendo poucas as propostas que buscaram relacionar o tipo de risco e contextos geográficos com ênfase em fatores sociais e de vulnerabilidade da população. Porém, as propostas com ênfase na escala local, além da identificação e classificação dos riscos, procuraram discutir, por meio do jogo, questões referentes à interação de processos naturais e sociais, ou a relação social, econômica e política na discussão dos riscos locais.

Em relação à abordagem didático-pedagógica para desenvolver o tema, os materiais no formato de folders, cartilha e boletim geográfico-educativo trazem esclarecimentos quanto aos conceitos considerados no texto, com apresentação e discussão de medidas de segurança e prevenção. A cartilha sobre risco natural, referente aos deslizamentos no espaço urbano, é acompanhada por roteiro de observação sobre indicadores de movimentos de massa em baixa velocidade e, por isso, as evidências por meio de trincas nas paredes, abatimento do terreno, inclinação de árvores e postes de energia elétrica entre outros, como, por exemplo, a *Cartilha –*

*deslizamento e medidas de segurança* (2022). Além desses aspectos, alguns dos materiais escritos trazem problematizações relacionadas a possíveis fatores e agentes que participam da geração de riscos sociais e ambientais.

A representação do assunto riscos e desastres, na forma de um jogo, demanda do sujeito pensar na escolha dos elementos a serem representados, o porquê desses elementos, a relação entre eles, a escolha da distribuição espacial de cada um e as consequências de determinadas escolhas no tempo e no espaço. Na relação teoria/prática, o exercício da preparação e representação do assunto no formato de jogo demanda dos(as) estudantes um exercício teórico, fundamentado nos conhecimentos científicos e empíricos. Durante o processo de problematização, elaboração de questões e respostas e a forma de representação no tabuleiro e nas cartas do jogo, dúvidas de natureza conceitual e metodológica apareceram e foram sanadas por intermédio de diálogo em grupo mediado pela professora responsável.

Outra dificuldade observada entre os(as) estudantes foi mobilizar o raciocínio geográfico com tantas variáveis de análise que demandam conhecimentos específicos e que não foram pesquisados pelos grupos durante os estudos e a preparação do material didático. Apesar disso, considero o saldo muito positivo quanto à articulação de conhecimentos específicos e pedagógicos no trabalho com o tema riscos e desastres na formação inicial dos(as) futuros(as) docentes, uma vez que, como introdução ao tema, foi possível trazer para o debate em sala discussões que extrapolaram as representações e conteúdos considerados nos jogos ou demais materiais didáticos. Além disso, houve a possibilidade de conhecer, criar e desenvolver um material didático para um tema específico, os jogos particularmente.

Na escola, no ensino de Geografia, os jogos de tabuleiro constituem material que possibilitam maior participação e engajamento dos(as) estudantes na atividade, em razão de sua natureza lúdica, de desafios e de competitividade entre os(as) participantes. O uso do jogo na sala de aula pode ocorrer como uma atividade inicial, com o objetivo de realizar um diagnóstico sobre o conhecimento que os(as) estudantes já trazem sobre o assunto. Pode ser utilizado ao término como atividade final avaliativa qualitativa, a fim de aferir as aprendizagens sobre o assunto visto e as dificuldades com o conteúdo, seja quanto aos conceitos e às explicações sobre classificação seja quanto a medidas de prevenção e segurança.

O uso de ludicidade como parte integrante da metodologia atribui sentido ao ensino da Geografia, relacionando-o com a realidade do aluno e tornando o processo mais atraente, e contribui também para o desenvolvimento individual e a construção do conhecimento (Almeida *et al.* 2021). Nessa perspectiva, Pinheiro *et al.* (2013) defendem que o uso de jogos e brincadeiras em situações-problema nas aulas de Geografia acrescenta motivação, concentração e participação dos alunos na construção de novos saberes. E ainda contribui para o desenvolvimento de habilidades cognitivas, motoras, de atenção, percepção e reflexão (Pinheiro *et al.* 2013).

Ao término da disciplina ministrada, conclui-se que a perspectiva da educação geográfica para os riscos de desastres, na formação inicial dos(as) graduandas que participaram da disciplina optativa, aproxima-se da concepção de processo de formação, ainda que a maioria não tenha conseguido mobilizar plenamente um pensamento geográfico que considere além da localização e descrição do fenômeno e chegar à explicação das relações e conexões que possibilitem compreender os riscos como uma construção social em que diversos fatores estão envolvidos.

Mobilizar o conhecimento científico acumulado do campo da Geografia, dos riscos e da educação é um exercício novo para esses estudantes e um movimento cognitivo importante na formação docente. Mobilizar esses conhecimentos na escola por meio de jogos e outros recursos constitui uma contribuição importante e necessária também na formação básica. Portanto, a experiência ainda na formação inicial se torna muito positiva, como destacado por muitos em suas autoavaliações.

Corroborando com essa discussão, Oliveira *et al.* (2023) argumentam que desenvolver o tema dos riscos no processo de formação dos estudantes decorre do fato de que muitos são diretamente afetados por fenômenos naturais e sociais, mas desconhecem suas causas, consequências e formas de prevenção. Por isso, revela-se a necessidade desse tema na escola, especialmente no ensino de Geografia. Esse fato foi também verificado entre os(as) graduandos(as) em questão.

Os resultados alcançados com a referida disciplina, edição de 2022, foram publicados por Souza, Pereira e Giarola (2022) no livro *Ensino de geografia e a redução do risco de desastres em espaços urbanos e rurais*. Os resultados das edições 2024 e 2025 estão ainda em análise e serão melhor detalhados e discutidos em publicações futuras.

### Considerações finais

Com base nas referências e discussões realizadas neste texto, em interação com as análises feitas sobre os resultados alcançados na disciplina *Educação geográfica: introdução ao tema*, é possível refletir sobre a educação geográfica como um processo de formação, que se inicia na educação básica por meio da Geografia escolar, e se amplia e aprofunda no curso de licenciatura em Geografia, alcançando “fim” como conhecimento relacionado a uma forma de ver e pensar por meio dessa área. Quando as pessoas a escolhem como formação profissional, significa que essas pessoas, em grande parte, já encontram sentido nos conteúdos e nas abordagens geográficas realizadas ainda na educação básica. Por isso, começam a constituir uma comunidade geográfica ao ingressarem na universidade, com identidades particulares, mas com sentimento de pertença a um coletivo – estudantes de Geografia.

Os(as) estudantes de licenciatura da Universidade Federal de São João del-Rei que participaram da referida disciplina *Educação*

*geográfica e riscos: introdução do tema* optaram por cursá-la por se interessarem pela temática e por considerá-la relevante para a educação básica diante das questões ambientais e sociais atuais. Esse aspecto constitui outro ponto comum entre esses(as) jovens universitários(as) que se envolveram com as leituras, as discussões, as reflexões e as produções propostas. Como consequência, foram produzidos 16 trabalhos finais se considerarmos as três edições citadas.

Durante a disciplina, esses(as) estudantes demonstraram um pensamento que articula a relação sociedade e natureza ao se manifestarem durante diálogos ocorridos nas aulas e nas atividades em grupo. Essa relação é mais bem estabelecida, por eles e por elas, quando relacionada a fenômenos analisados na escala local com referência a processos perigosos de origem natural e/ou sociais como inundação, deslizamentos, instabilidade de barragem e possível rompimento, violência urbana, entre outros, uma situação geográfica de risco e ou de desastre, na qual fatores sociais, naturais, econômicos e políticos são considerados para explicar a espacialidade do fenômeno no espaço urbano. Nessa perspectiva, as experiências e vivências foram importantes e contribuíram para a formulação de questionamentos sobre o fenômeno, explicado tanto pelo aspecto da localização, ocorrência e distribuição quanto pela conexão de condicionantes naturais e fatores antrópicos. As explicações se pautaram principalmente em elementos visíveis da paisagem, com base em evidências, feições e ameaças que foram observadas no contexto do espaço vivido. E, por meio de conceitos construídos na formação, conseguiram explicar de modo racional as articulações e conexões que existem na produção do espaço de risco ou de desastre. O desafio está na transposição dessa relação abstrata, que envolve conexão de fatores, agentes e processos, para a materialidade do jogo e dos outros materiais didáticos.

Esses aspectos – identidade, interesse, envolvimento, formação de grupos, produção de material, percepção do espaço, observação e reflexão empírica e abstração conceitual – constituem, à luz da cidadania, status e exercício parte da vida universitária e pessoal desses(as) graduandos(as), pois são membros de uma comunidade e reconhecidos por ela. O estudo e trabalho coletivo ganham sentido nas experiências individuais e sociais, que reforçam a consciência de pertencer a algo maior, a um coletivo, a uma sociedade, como discutido por Costa e Ianni (2018).

Essa experiência acadêmica, que é também social, cultural e política, precisa alcançar a escola por meio desses(as) futuro(as) professores(as) de Geografia, mediante os conteúdos e questões geográficas, entre elas, os lugares, as paisagens e territórios de riscos como forma para refletir sobre a realidade e ler o mundo pela educação geográfica, por meio do cotidiano, do espaço vivido e de conceitos. Para isso, na formação docente, é fundamental articular diversos conhecimentos científicos – cindínicos, geográficos, pedagógicos – e cotidianos que serão mobilizados no ensino e aprendizagem pela *práxis* da geografia escolar. Portanto, eis a importância da abordagem do tema *risco* na formação inicial em Geografia.



Nessa formação, a articulação entre conhecimentos específicos e pedagógicos são essenciais, assim como o exercício contínuo de mobilizar o pensamento e o raciocínio geográfico, operando com os princípios lógicos no estudo e na análise geográfica do fenômeno em dado espaço. Esse exercício contínuo significa que o tema precisa ocorrer na maioria das disciplinas da estrutura curricular do curso de Geografia e não só em um momento da formação.

A construção desses conhecimentos somados à produção de material didático constitui um desafio, mas também frutífera e rica experiência acadêmica que poderá ser recontextualizada para o contexto escolar como metodologia e conteúdo de ensino de Geografia. Desse modo, um outro e novo processo de educação geográfica para os riscos e desastres pelo ensino de Geografia. Nesse caso, é fundamental:

- considerar a realidade, o contexto geográfico e a percepção dos(as) estudantes sobre riscos e desastres no espaço vivido e em espaços concebidos;

- discutir sobre os riscos e ou desastres citados considerando a localização e distribuição espacial, assim como os processos perigosos a eles relacionados, a vulnerabilidade da população e comunidades e a ocorrência em outros espaços;

- problematizar sobre os fatores naturais, sociais, econômicos e políticos que inter-relacionados contribuem para explicar a manifestação dos riscos e/ou do desastre em dado espaço;

- refletir sobre ações de prevenção e segurança, de curto e longo prazo, que cabem ao Estado, à comunidade e aos indivíduos, sem culpar as pessoas pela exposição a processos perigosos, nem naturalizar o risco e o desastre uma vez que são uma construção social, portanto econômica, política e cultural. ♦

### Referências bibliográficas

ALMEIDA, Lutiane Q. Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia. **Revista Mercator**, v.10, n. 23. Fortaleza, 2011. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/559>>. Acesso em: 20/10/2025.

ALMEIDA, Franciane S., OLIVEIRA, Patricia B., REIS, Dayse A. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, v. 4, pág. e41210414309, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i4.14309. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14309>. Acesso em: 26 out. 2025.

ANDREIS, Adriana M. A problematização geográfica no processo formativo escolar. **Ateliê Geográfico - Goiânia-GO**, v. 18, n. 1, 2024, p. 330 – 355.

BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

BRASIL. Presidência da República. Lei 9.394, 20 dezembro 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: (1996). Disponível em Internet: [www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: história e geografia**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Fundamental, 1997. Disponível em Internet: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/geografia.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2013. Disponível em Internet: <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-edcacao-basica-2013-pdf/file>

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de livros didáticos PNLD 2015: geografia, ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2014. Disponível em Internet: <http://www.fnede.gov.br/programas/programas-do-livro-/livro-didatico/guia-dolivrodidatico/item/4661-guia-pnld-2014>

BRASIL. Constituição. **República Federativa do Brasil**. Brasília: Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2017. Disponível em Internet: <http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF.pdf>

CALLAI, Helena C. Os desafios de uma educação geográfica. In: MORAIS, Eliana de; MORAES, Loçandra B. de. **Formação de professores: conteúdo e metodologia no ensino de geografia**. Goiânia: NEPEG, 2010. 177p.

CALLAI, Helena C. Educação geográfica para a formação cidadã. **Revista de Geografia Norte Grande**, n. 70, p. 9 – 30, 2018.

CALVINO, Italo. **Cidades Invisíveis**. São Paulo: Cia das Letras, 2001.

CASTELLAR, Sônia; DE PAULA, Igor. O papel do pensamento espacial na construção do raciocínio geográfico. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, 2020, Vol. 10, n. 19, p. 294-322. Disponível em: <https://www.revistaedugeo.org>

- [com.br/revistaedugeo/article/view/922](https://com.br/revistaedugeo/article/view/922) > acesso em 12.10.2025.
- CASTELLAR, Sônia; JULIASZ, Paula. Educação Geográfica e Pensamento Espacial: conceitos e representações. **Acta Geográfica**, 2017, Vol. 1, p. 1-225. Disponível em: <https://revista.ufr.br/actageo/article/view/4779/2427> Acesso em: 12.10.2025.
- CAVALCANTI, Lana de S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: editora Alternativa, 2002.
- CAVALCANTI, Lana de S. **Pensar pela Geografia** – ensino e relevância social. Goiânia: C&A, Alfa Comunicação, 2019, 231 p.
- CAVALCANTI, Lana de S. Olhar a paisagem com a mediação do pensamento geográfico: aprendizagem potente para o mundo contemporâneo. **Revista de Investigación en Didáctica de las Ciencias Sociales** - REIDICS, 10, 2022, p. 42-58
- COPATTI, Carina. **Geografia(s), professor(es) e a construção do pensamento pedagógico-geográfico**. Curitiba: editora CRV, 2020, 184p.
- COSTA, Maria Izabel S.; IANNI, Aurea Maria Z. O conceito de cidadania. In: COSTA, Maria Izabel S. **Individualização, cidadania e inclusão na sociedade contemporânea: uma análise teórica** [online]. São Bernardo do Campo, SP: Editora UFABC, 2018, p. 43-73.
- FOUCAULT, Michel. **Les mots e les choses: Une Archéologie des Sciences Humanines**. Paris, Gallimard, 1966.
- GOMES, Paulo Cesar da C. **Quadros geográficos: uma forma de ver, uma forma de pensar**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2017, 158 p.
- HEIDRICH, Alvaro L; NATIVIDADE, Ana C.; ALVARENGA, Fernanda S.; MORAES, Gabino R.; SERPA, Heitor; CANDIDO, Luciane A.; ABRAÃO, Márcia B.; MEURER, Maurício. A itinerância e o acampamento, condição e situação para o ensino de geografia no MST. In: REGO, Nelson; SUERTEGARAY, Dirce; HEIDRICH, Álvaro. **Geografia e educação** – geração de ambiências. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2000, p. 11 – 30.
- LOURENÇO, Luciano. **Riscos ambientais e formação de professores** – Projeto de Sensibilização e Educação Florestal da População Escolar. Coimbra, Universidade de Coimbra, 2007, 223 p.
- LOURENÇO, Luciano; AMARO, António. **Riscos e crises: da teoria à plena manifestação**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2018.
- LOUZEIRO, Andreza S., ALMEIDA, Lutiane Q. Análise geográfica de riscos: conceitos e discussões. In: SOUZA, Carla Juscélia O, LOURENÇO, Luciano (coords.) **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, v. 10, p. 17-40, jul. 2023. Disponível em: [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_X/eBook\\_SRC10\\_CGER\\_Cap11.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_X/eBook_SRC10_CGER_Cap11.pdf) . Acesso em 25 jun. 2025.
- MARANDOLA, Eduardo; HOGAN, Daniel. O risco em perspectiva: tendências e abordagens. **Geosul**, Florianópolis, v. 19, n. 38, p 25-58, jul./dez. 2004.
- MATSUO, Patricia M. **Práticas escolares de Educação em Redução de Riscos e desastres socioambientais**. São Paulo, Universidade de São Paulo: Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de ciências. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências (Tese - Doutorado em Ensino de Ciências), 2022, 226 p.
- MOREIRA, Rui. **Pensar e ser em Geografia**. (2 ed.). São Paulo: Contexto, 2019, 188p.
- MENDONÇA, Francisco. Riscos, vulnerabilidades e resiliência socioambientais urbanas: inovação na análise geográfica. **Revista da ANPEGE**, v. 7, n. 1, número especial, p. 111-118, 2011.
- OLIVEIRA Janete R., OLIVEIRA Maurício H., GARCIA, Yara M. Formação docente e práticas educativas sobre riscos em perspectivas de uma educação geográfica cidadã. In: SOUZA, Carla Juscélia O., LOURENÇO, Luciano. (coords.) **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, v. 10, p. 283-300, jul. 2023. Disponível em: [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_X/eBook\\_SRC10\\_CGER\\_Cap11.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_X/eBook_SRC10_CGER_Cap11.pdf). Acesso em: 26 jun. 2025.
- PINHEIRO, Igor de A., SANTOS, Valéria de S., RIBEIRO FILHO Francisco G. Brincar de Geografia: o lúdico no processo de ensino e aprendizagem. **Revista Equador** (UFPI), v.2; 2013, p. 25 – 41.
- SANTOS, Milton Almeida dos. A força do lugar. In: SANTOS, Milton A. **A natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2006, p. 212-224.
- SANTOS, Maria Francineila; SOUTO, Xosé M. A Educação

Geográfica em construção. São Paulo: **Terra Livre**, Ano 31, V.1, n. 46, 2016, p. 79-113.

SELBY, David; KAGAWA, Fumiyo. **Redução do risco de desastres no currículo escolar**: estudo de casos de trinta países. Genebra: UNICEF, 2012. 218 p. Disponível: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220517> > acesso em 20 out. 2025.

SILVA, Veridiane S.; SOUZA, Carla Juscélia O. Educação para o risco: presença em currículos internacionais e possibilidades para os brasileiros. In: Fórum Nepeg de Formação de Professores De Geografia, 7, 2016, Caldas Novas. **Anais [...]**. Caldas Novas: UFG, 2016. p. 639-645.

SOUZA, Carla Juscélia de. Riscos, Geografia e Educação. In: Lourenço, Luciano (Org.). **Riscos naturais, antrópicos e mistos**. 1 ed. Coimbra: Universidade de Coimbra, p. 127-142, 2013. Disponível em: [https://www.riscos.pt/wpcontent/uploads/2018/Outras\\_Pub/outras/frebello/FRebello\\_artigo08.pdf](https://www.riscos.pt/wpcontent/uploads/2018/Outras_Pub/outras/frebello/FRebello_artigo08.pdf) Acesso em: 11 set. 2025.

SOUZA, Carla Juscélia de O. Educação geográfica e a contribuição de novos temas: geodiversidade e risco socioambiental. In: SOBRINHO, José F.; SOUZA, Carla Juscélia O.; ROSS, Jurandyr, L. S (orgs.) **A natureza e a Geografia no ensino das temáticas físico-naturais no território brasileiro**. 1 ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2023, p. 202 – 243.

SOUZA, Carla Juscélia de O., LOURENÇO, Luciano (Orgs.). **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, v. 10, jul. 2023.

SOUZA, Carla Juscélia de. Problemas sociais e ambientais contemporâneos no Brasil e suas abordagens geográficas na escola - Um ensaio por meio da discussão dos riscos. In: SILVA, Alexsander Batista; PORTELA, Mugiany Oliveira B.; SANTOS, Angela Dantas da Fonseca dos [org.]. **Temas contemporâneos, Geografia e Ensino**. Goiânia: C&A, 2025, p. 115 - 140. (No prelo).

SOUZA, Carla Juscélia O. PIRES, Patrícia; OLIVEIRA, Janete R. Contribuições de pesquisas brasileiras sobre riscos, ensino de geografia e educação. In: NUNES, Adélia; AMARO, António; VIEIRA, António; CASTRO, Fátima Velez de; FÉLXI, Fernando. **Geografia, Riscos e Proteção Civil**. Homenagem ao Professor Doutor Luciano Lourenço. Coimbra: Imprensa: Simões & Linhares, Lda., v. 1, 2021, p. 572 – 591.

SOUZA, Carla J. de O.; PEREIRA, Alícia O. M.; GIAROLA, Lucas L. Risco socioambiental e ensino de Geografia: relação teoria-prática e discussão no contexto da formação docente. In: MAGNONI JUNIOR, L. (Org.). **Ensino de Geografia e a Redução do Risco de Desastres em espaço rural e urbano**. 1ed. São Paulo: Centro Paula Souza, v. 3, p. 175-195, 2022.

VEYRET, Yvette. **Os riscos**: O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Tradução Dilson Ferreira da Cruz. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2013, 230p.

VALENCIO, Norma. A visão do risco pela sociologia. In: LOURENÇO, Luciano; AMARO, António. **Riscos e crises** - da teoria à plena manifestação. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2018, p. 103-111.





# Educação geográfica e riscos: Como o currículo prepara os alunos para a compreensão dos riscos na geografia?

**Francisca Ribeiro**

Universidade de Coimbra, Mestrado em Ensino de Geografia 3CEBES | franciscaduartedr@gmail.com  
ORCID: 0009-0001-1474-9130

**Laura Ferreira**

Universidade de Coimbra, Mestrado em Ensino de Geografia 3CEBES | lauramferreira2103@gmail.com  
ORCID: 0009-0000-8667-0352

**Sandro Robalo**

Universidade de Coimbra, Mestrado em Ensino de Geografia 3CEBES | robalosandro@icloud.com  
ORCID: 0009-0007-4850-6798

## 1. Resumo

A disciplina de Geografia está fortemente ligada ao território e à cidadania, sendo crucial na formação de indivíduos críticos e resilientes, capazes de compreender e enfrentar os riscos contemporâneos. Neste sentido, este estudo analisa de que forma o currículo aborda a temática dos riscos e como essa abordagem contribui para a formação dos alunos. Para contextualizar o fenómeno, realizaram-se entrevistas a professores de Geografia. Conclui-se que a abordagem curricular dos riscos é maioritariamente técnica, descontextualizada e pouco orientada para a prática. Destacam-se fragilidades como a escassez de tempo letivo, a limitada interdisciplinaridade e a reduzida presença da temática. Ainda assim, identificaram-se boas práticas, como o recurso a metodologias ativas e a valorização formação contínua docente. Defende-se, assim, uma educação geográfica mais integrada, centrada no desenvolvimento de competências práticas e na participação cívica dos alunos.

## 2. Introdução

A educação para os riscos desempenha um papel crucial na formação de cidadãos preparados para os desafios ambientais, sociais e tecnológicos (Martinha, 2020). A sua importância reside na necessidade de minimizar os impactos de desastres naturais e crises provocadas pela ação humana, garantindo que indivíduos e comunidades adquiram conhecimentos e competências para agir de forma proativa e resiliente (Claudio, 2018).

Atualmente, os riscos ambientais, como alterações climáticas, desastres naturais e a degradação ecológica, têm-se tornado mais frequentes e intensos (IPCC, 2021). Além disso, riscos tecnológicos e sociais, como pandemias e crises energéticas, exigem uma população bem preparada e capaz de responder a emergências (UNESCO, 2017). A educação para os riscos promove essa preparação, fornecendo bases científicas e práticas para a mitigação e adaptação a este tipo de ameaças (Martinha, 2020).

A educação para os riscos está diretamente relacionada com a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável, uma vez que, ensina a importância da conservação dos ecossistemas e da adoção de práticas responsáveis (UNESCO, 2014). A formação de hábitos sustentáveis desde cedo contribui para a redução de riscos ambientais, como incêndios florestais, inundações e poluição, evitando prejuízos a longo prazo (Vigário & Talaia, 2018). A preparação adequada da população reduz significativamente os danos materiais e humanos causados por eventos devastadores (IPCC, 2021). Países que investem na educação para os riscos registam menor mortalidade em desastres naturais e maior eficácia nas respostas a emergências (UNDRR, 2020).

Apesar da sua relevância, a educação para os riscos ainda não é amplamente abordada nos currículos escolares de muitos países (Claudio, 2018). É essencial integrar este tema de forma interdisciplinar, promovendo metodologias ativas de ensino, como simulações, projetos práticos e estudos de caso (Martinha, 2020). Isto tornará a aprendizagem mais significativa e aplicável à realidade dos alunos (UNESCO, 2017).

Assim, perante os desafios do século XXI, a educação para os riscos é uma componente essencial para garantir a segurança, sustentabilidade e preparação das sociedades. O seu fortalecimento deve ser uma prioridade nas políticas educacionais, garantindo que todos adquiram os conhecimentos para mitigar riscos e promover a resiliência global.

A questão-chave deste estudo, consiste em:

### Como o currículo prepara os alunos para a compreensão dos riscos na geografia?

Esta questão desdobra-se em 3 objetivos específicos:

1. **Analisar** como a temática dos riscos é incorporada no currículo de Geografia,



EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS:  
COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS  
PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

- 2. Explorar** como o currículo de Geografia prepara os alunos para identificar, compreender e enfrentar riscos naturais e antrópicos em diferentes contextos espaciais.
- 3. Propor** estratégias e metodologias didáticas que possam redefinir o ensino sobre riscos na Geografia.

Esta investigação será dividida em 5 partes. Primeiramente, será apresentada a metodologia utilizada neste estudo, incluindo o método que será seguido; população em estudo; local de estudo; intervalo temporal, bem como um desenho metodológico para apresentar a nossa metodologia. Seguidamente, teremos o enquadramento teórico, neste segmento será referido quais ODS é que se enquadram no nosso estudo, assim como, questões a que respondem e como apoiam os professores do ensino básico e secundário, tendo por base questões apresentadas nos documentos do IGU CGE de 1992 e de 2016 e a relação do nosso estudo com a Geografia. Para além disto, será explorado o que já se investigou sobre esta temática em Portugal, tal como, estudos de caso e a forma como estes “resolviam” a questão em estudo. Posteriormente, teremos a análise e discussão dos resultados, onde apresentaremos os resultados das entrevistas realizados e articulando-os com a informação do enquadramento teórico e justificar por que motivo ocorre de tal forma. Por fim, nas conclusões, que passarão pela resposta clara e direta à questão inicial e apresentaremos as conclusões do nosso estudo.

3. Metodologia

A metodologia adotada no presente trabalho assenta numa abordagem qualitativa e empírica, orientada para explorar de forma aprofundada como o currículo de Geografia prepara os alunos para a compreensão e gestão dos riscos. Neste contexto, e tendo em conta

Paiva D. (2024: 7), a investigação empírica, consiste na recolha de dados diretamente a partir da observação, experiência ou interação com o campo, permitindo aceder à complexidade das práticas, discursos e experiências dos sujeitos em contextos educativos reais. Esta opção metodológica justifica-se pela necessidade de analisar a complexidade das experiências docentes, das práticas curriculares e das conceções inerentes ao ensino dos riscos, valorizando a subjetividade dos atores educativos e a diversidade dos contextos em que estes atuam. O desenho metodológico teve por base o “Manual de Métodos Qualitativos em Geografia”, de Daniel Paiva (2024), integrando uma perspectiva crítica, reflexiva e situada, em que a posição do investigador é assumida como elemento fulcral para a produção de conhecimento.

Ao longo do artigo foram utilizadas duas técnicas de recolha e análise de dados: a revisão de literatura científica e a realização de entrevistas semiestruturadas. A revisão de literatura consistiu numa pesquisa em bases de dados científicas como: *Scopus*, *Scielo*, *ScienceDirect*, *Research Gate*, *Google Académico* e diversos repositórios de universidades nacionais (Universidade Nova de Lisboa, Universidade de Lisboa, Universidade de Coimbra, Universidade do Porto e Universidade do Minho), com o objetivo de mapear a produção científica relevante sobre a articulação entre currículo, riscos e a educação geográfica. A pesquisa foi realizada com base em palavras-chave inerentes a este estudo, em português, inglês e espanhol, sendo estas: “Educação para o risco”, “Sustentabilidade”, “Educação Geográfica”, “Currículo Geográfico”, “Riscos” e “Tecnologias de Informação Geográfica”. Nestas pesquisas, foram analisados os títulos e resumos dos primeiros quinze resultados de cada pesquisa, tendo sido selecionados manualmente setenta e cinco artigos relevantes, de acordo com critérios de inclusão como a pertinência temática, e critérios de exclusão como o desenquadramento teórico e/ou o foco excessivo em abordagens muito práticas, resultando na Tabela 1.

Tabela 1 - Tabela de pesquisa bibliográfica por palavras-chave em diferentes idiomas e base de dados  
Elaboração própria, 2025.

| Idioma    | Palavras-Chave                       | Google Académico | Research Gate | Repositórios | Scopus | Scielo | ScienceDirect |
|-----------|--------------------------------------|------------------|---------------|--------------|--------|--------|---------------|
| Português | Educação para o Risco                | 5                | 5             | 6            | 1      | 0      | 0             |
|           | Sustentabilidade                     | 0                | 0             | 0            | 0      | 0      | 0             |
|           | Educação Geográfica                  | 2                | 3             | 6            | 3      | 0      | 0             |
|           | Currículo Geografia                  | 1                | 5             | 5            | 0      | 1      | 0             |
|           | Riscos                               | 0                | 0             | 2            | 0      | 0      | 0             |
|           | Tecnologias de Informação Geográfica | 1                | 0             | 0            | 0      | 0      | 0             |



# EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

|          |                                          |   |   |   |   |   |   |
|----------|------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|
| Inglês   | Education for Risk                       | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
|          | Sustainability                           | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|          | Geographical education                   | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|          | Geographical Curriculum                  | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
|          | Risks                                    | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|          | Geographic Information Technologies      | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Espanhol | Educación sobre riesgos                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
|          | Sostenibilidad                           | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|          | Educación geográfica                     | 0 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 |
|          | Plan de estudios de geografía            | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
|          | Riesgos                                  | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|          | Tecnologías de la información geográfica | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 |

A segunda técnica metodológica foi a realização de entrevistas semiestruturadas, esquematizadas na figura 1, conduzidas entre o dia 3 de abril e 18 de maio de 2025, totalizando doze professores de Geografia do 2.º e 3.º ciclos do Ensino Básico e do Ensino Secundário, e com uma duração média de trinta minutos. A seleção da amostra seguiu a técnica de amostragem em bola de neve, iniciando-se pelo contacto com docentes conhecidos da equipa de investigação e expandindo-se posteriormente através de recomendações dos próprios entrevistados, ou seja, uma técnica não probabilística frequentemente utilizada em estudos qualitativos, sobretudo quando se pretende entrevistar grupos específicos. (Goodman, 1961; Biernacki & Waldorf, 1981: 141 a 144). Esta estratégia, comum em estudos qualitativos com populações específicas, revelou-se eficaz para atingir uma amostra diversificada e representativa em termos de experiências e contextos de ensino.

Recorreu-se a diversas modalidades para a realização das entrevistas, de acordo com as disponibilidades dos entrevistados,

sendo que, a maioria foi realizada por videoconferência, através da plataforma Zoom, o que facilitou a gestão de horários e garantiu maior flexibilidade. Adicionalmente, realizámos uma entrevista presencialmente e, por último, alguns participantes optaram por responder por escrito ao guião, demonstrando interesse e disponibilidade para contribuir para o estudo. O guião das entrevistas foi estruturado em torno de quatro eixos: “Percurso profissional e relação com o tema”, “Elicitação com o currículo oficial”, “Dimensão crítica e cidadania”, e “Reflexão final”. Todas as entrevistas foram transcritas integralmente e analisadas com base na análise temática, sendo que as categorias emergentes da análise foram posteriormente relacionadas com os dados recolhidos na revisão da literatura. Este processo de análise foi guiado por princípios de rigor metodológico, como a constante reavaliação das interpretações à luz das evidências empíricas, e a valorização da imersão nos contextos educativos, nomeadamente a sensibilidade territorial e a experiência dos docentes nos seus ambientes locais.

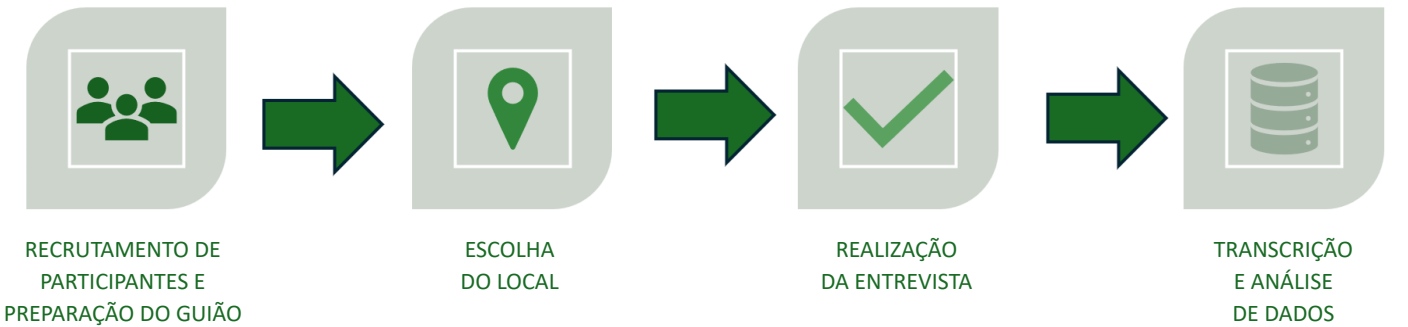


Figura 1 – Fluxograma representativo das etapas do processo de investigação relativo às entrevistas  
Elaboração própria, 2025.

# EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

A ética ocupou um lugar central em todas as fases do processo de investigação, tendo todos os participantes dado o seu consentimento informado para a realização e utilização das entrevistas, garantindo-se a confidencialidade e o tratamento responsável das informações partilhadas.

Neste sentido, a metodologia adotada pretendeu não apenas recolher dados, mas sobretudo compreender em profundidade o modo como o currículo da Geografia é vivido, interpretado e operacionalizado pelos professores na sua prática quotidiana, no que diz respeito à educação para os riscos. A articulação entre revisão bibliográfica crítica e trabalho de campo qualitativo e empírico permitiu construir um olhar abrangente, rigoroso e comprometido com a transformação pedagógica e social que a temática dos riscos exige no atual contexto educativo.

## 4. Enquadramento teórico

A temática abordada enquadra-se na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, associando-se estritamente ao Objetivo 4, Educação de Qualidade, que pretende “Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (ONU, 2015). Paralelamente, consideramos que se enquadra no Objetivo 13, sobre a Ação Climática, que destaca a necessidade de reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos naturais e fenómenos climáticos extremos. Este objetivo inclui a meta de “Melhorar a educação, aumentar a consciencialização e a capacidade humana e institucional sobre medidas de mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta

precoce no que respeita às alterações climáticas” (ONU, 2025), sendo fundamental, neste contexto, o papel da Geografia escolar na compreensão da relação entre as mudanças climáticas e os riscos naturais, promovendo comportamentos sustentáveis e uma cidadania mais consciente.

De acordo com a CGE (2016), a temática em análise responde à questão essencial: “Como é que podemos melhorar os seus conhecimentos, compreensão e competências geográficas?”. Segundo a International Geographical Union Commission on Geographical Education (2015), este estudo pode apoiar os professores do ensino básico e secundário, ao clarificar os propósitos e objetivos do ensino da Geografia, independentemente da forma como o currículo é formulado em diferentes contextos.

Relativamente à figura 2, observa-se a interligação da Geografia com diversos conceitos estruturantes do currículo, baseada no modelo do CGE (1992). Neste contexto, a educação geográfica deve ser entendida como um processo dinâmico, em que os conceitos de sustentabilidade, ambiente e riscos assumem um papel central. A sustentabilidade deve estar integrada nos conteúdos curriculares, promovendo uma consciência ecológica e social nos alunos. O ambiente constitui, por sua vez, um elemento-chave na análise dos riscos, pois a interação entre fatores naturais e antrópicos determina a vulnerabilidade das sociedades face a fenómenos como inundações, incêndios florestais, sismos, ou alterações climáticas. A compreensão destas dinâmicas permite aos alunos desenvolver uma perspetiva crítica sobre como a atividade antrópica pode agravar ou atenuar tais riscos, reforçando a necessidade de adotar estratégias de adaptação e mitigação das mesmas.

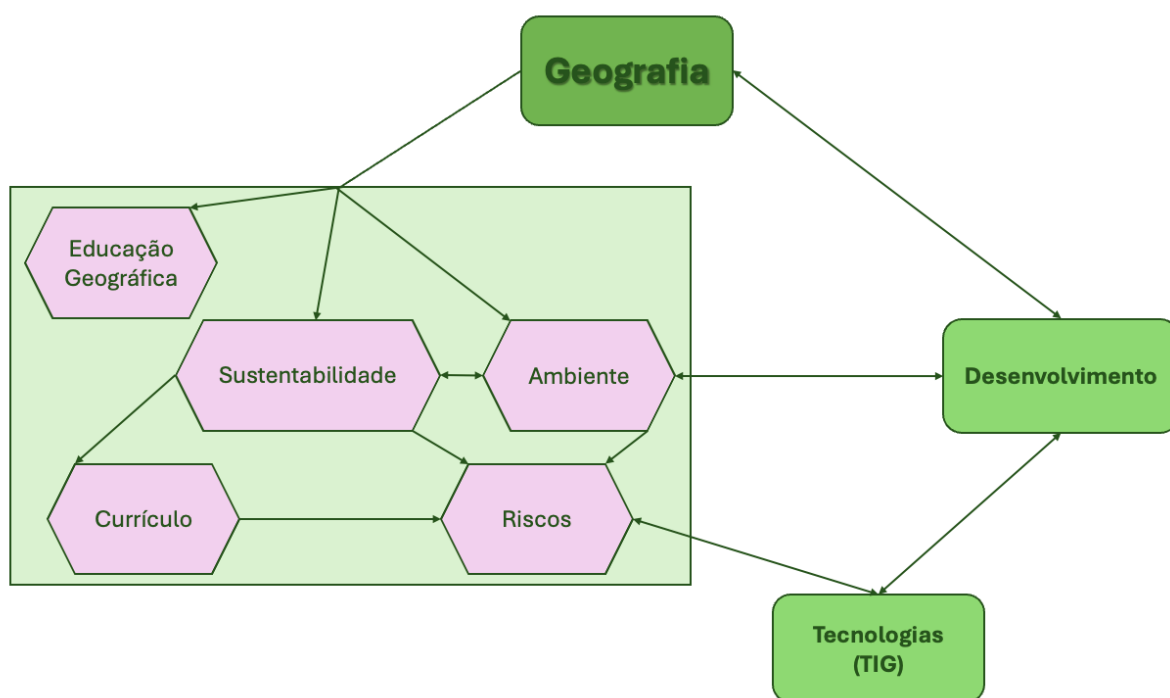


Figura 2 – Mapa conceptual sobre a relação da Geografia com conceitos fundamentais  
Elaboração Própria, 2025.

## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

Assim, a estrutura curricular da Geografia deve refletir a importância de uma abordagem interdisciplinar, na qual sustentabilidade, ambiente e riscos sejam trabalhados de forma integrada. Para tal, é fundamental que o currículo inclua conteúdos que estimulem o pensamento crítico e a capacidade de análise espacial, permitindo aos alunos interpretar mapas, gráficos e outros instrumentos de representação geográfica. Neste processo, as Tecnologias da Informação Geográfica (TIG) assumem um papel decisivo, ao proporcionar ferramentas inovadoras para a recolha, tratamento e interpretação de dados espaciais. A utilização de sistemas de informação geográfica e, por exemplo, imagens de satélite permitem que os alunos desenvolvam uma compreensão mais aprofundada dos fenómenos ambientais e da sua distribuição espacial, possibilitando uma abordagem mais científica e fundamentada no estudo dos riscos.

Neste contexto, com a eclosão da “sociedade de risco” (Beck, 1992), denota-se a necessidade de uma Geografia escolar que capacite os cidadãos para reconhecer, avaliar e agir perante ameaças naturais e antrópicas. Em resposta a este cenário, em 2001 surge em Portugal um currículo assente em competências que entram em linha com as propostas por Beck. As Metas Curriculares (2013/2014) e as Aprendizagens Essenciais (2018), subsequentes ao anterior modelo, reforçam a necessidade de desenvolvimento da Literacia do Risco, pretendendo formar alunos com conhecimento, atitudes e competências de autoproteção.

Contudo, vários estudos revelam um desfasamento entre os currículos e a realidade das salas de aula. Martins (2012) refere que, apesar das inovações curriculares, muitos professores recorrem maioritariamente a métodos expositivos e ao uso de manuais, centrando-se nos conteúdos e explorando de forma diminuta os problemas locais ou competências vitais. Claudino (2018) reforça esta crítica, demonstrando que, mesmo com os riscos integrados nos programas, estes surgem de forma teórica e distante, dando ênfase a temas como os furacões nos EUA ou tsunamis no Pacífico, desvalorizando riscos mais próximos, como cheias urbanas ou incêndios florestais em Portugal. Este acrescenta ainda um conceito bastante interessante do ponto de vista da perceção do ensino a “educação de catálogo”, que denuncia um padrão muito comum nos manuais e programas de geografia.

Barreto de Melo (2024), acrescenta que a redução da carga horária da disciplina de Geografia agrava ainda mais a limitação da autonomia docente e dificulta a abordagem aprofundada de temas relacionados com riscos. É neste contexto que Velez et al. (2025) sustentam este pensamento, salientando que educar para o risco “não pode limitar-se à transmissão de conceitos.”, sendo necessária uma abordagem transversal, crítica e transformadora “[...] ancorada nos contextos locais e articulada com desafios globais”.

No que diz respeito ao impacto da abordagem destes temas junto de alunos do ensino básico, os estudos revelam progressos, mas também lacunas. Dias (2022) verificou que estudantes do 9.º ano demonstram avanços significativos após o estudo dos riscos, embora apresentassem inicialmente dificuldades na compreensão de conceitos como vulnerabilidade. Dias e Bateira (2023), num estudo realizado

na Área Metropolitana do Porto, observaram que apenas metade dos alunos conseguia definir corretamente o conceito de risco antes da abordagem em aula. Outro fator identificado prende-se com a influência dos media, que muitas vezes levam os alunos a desvalorizar os riscos locais, em detrimento de catástrofes de grande escala. Estes dados indicam que a literacia dos riscos progride ainda que permaneça frágil, sem estratégias que articulem a escala global e a escala local.

Apesar dos avanços registados na última década, persiste a predominância de um ensino expositivo e de uma avaliação centrada na memorização (Amaral, 2020). Além disso, como referido anteriormente, a desconexão entre conteúdos escolares e os riscos vividos pelas comunidades locais tendem a persistir ainda que haja tentativas de melhoria (Loureiro et al., 2023). Ramos (2019), salienta a baixa implementação por parte das autarquias, de medidas propostas pelos discentes, algo que tem vindo a ser melhorado com iniciativas que articulam a teoria e o território. Projetos como o “Nós Propomos!” (Seabra, 2018), o programa Eco Escolas (ABAE, 2023) ou o PROSEPE (Proteção Civil, 2022) têm promovido, ao longo dos anos, uma cultura de prevenção e de participação ativa dos jovens no diagnóstico e resolução de problemas locais.

Por outro lado, autores como Águas (2022), demonstraram que a inserção de metodologias ativas, como a Aprendizagem Baseada em Problemas, a aula invertida e o uso de Sistemas de Informação Geográfica (SIG) potenciam a compreensão de processos geomorfológicos, a leitura cartográfica, desenvolvendo ainda um compromisso ambiental e cívico. Algo que entra em concordância com a Carta Internacional de Educacional Geográfica (UGI, 2016), que defende o conhecimento poderoso orientado para ações socialmente relevantes. Outro exemplo, ainda que um pouco longe da realidade de muitas escolas portuguesas, é proposto por Carvalho et al. (2021) que demonstra que a integração de ferramentas de Realidade Aumentada para simulações e cenários sísmicos aumenta a perceção de vulnerabilidade e motiva alguns comportamentos preventivos.

Em síntese, a produção académica converge em quatro ideias chave fundamentais. Em primeiro lugar, demarca-se a transversalidade curricular, que exige articulação entre disciplinas e projetos interdisciplinares, ultrapassando o âmbito restrito da Geografia. Em segundo lugar, o papel central da Geografia, como disciplina integradora das dimensões físicas e humanas do território. Em terceiro lugar, a importância das metodologias ativas e da territorialização, como motor de mudança nos comportamentos dos alunos. Por fim, a necessidade de integrar o currículo da disciplina na realidade local, sem desvalorizar os desafios globais. Tudo isto exige, naturalmente, uma formação continua dos docentes e o uso pedagógico das Tecnologias de Informação Geográfica (TIC).

Neste sentido, a investigação no ensino constitui um pilar essencial para o desenvolvimento profissional docente, apoiando a construção do conhecimento científico e o aperfeiçoamento da prática letiva de forma crítica e reflexiva. Face aos atuais desafios ambientais, sociais e educativos, torna-se imperativa uma prática docente informada, sustentada e inovadora. Tal como refere Nóvoa (2022: 8)



## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

“O conhecimento profissional do docente é um terceiro ‘gênero de conhecimento’ (...) contingente, coletivo e público.”. O autor defende que é urgente abandonar uma visão instrumental da profissão e reconhecer o professor como produtor de conhecimento, e não apenas como transmissor.

A prática educativa, marcada pela complexidade e pela incerteza, exige dos docentes uma elevada capacidade de raciocínio crítico, facilitando as interações com os outros, juntamente com a prática de aprendizagens educativas. Paralelamente este conhecimento é construído coletivamente, exigindo espaços de diálogo, reflexão e colaboração entre pares. Este processo transforma o saber tácito em conhecimento partilhável, contribuindo para o fortalecimento da profissão e da sua afirmação pública. Ainda segundo Nóvoa (2022: 10-12), o conhecimento docente deve ser tornado público, através da escrita e publicação de reflexões pedagógicas, contribuindo assim para políticas educativas mais justas e democráticas. “Uma profissão que não se escreve, não se inscreve do ponto de vista social”, afirma o autor.

Deste modo, a investigação no ensino não deve ser vista como um acréscimo, mas como uma dimensão estruturante da formação e do exercício da docência. Só assim será possível reforçar a capacidade dos professores para responder aos desafios contemporâneos e promover um ensino mais resiliente, inclusivo e transformador.

### 5. Análise e discussão dos resultados

Antes de entendermos a perspetiva dos docentes relativamente aos riscos foi importante fazer uma breve caracterização profissional. O grupo de análise é composto por professores com perfis bastante diversificados. Desde professores em início de carreira, com 1 ou 2 anos de serviço, até docentes com mais de 30 e até 40 anos de experiência. Todos eles referiram que já lecionaram em diferentes níveis de ensino — desde o 3.º ciclo até ao secundário — e em contextos distintos, como cursos profissionais, EFA (Educação e Formação de Adultos), PCA (Percurso Curricular Alternativo) e SEF (Curso de Educação e Formação). Esta diversidade permitiu-nos recolher visões muito ricas e complementares.

As entrevistas realizadas a docentes de Geografia revelaram uma perceção geral bastante positiva quanto ao ensino dos riscos. A maioria dos entrevistados afirmou sentir-se confortável a ensinar esta temática, fundamentando esse conforto na atualidade do tema, que permite “(...) apresentar exemplos daquilo que se vai passando ao redor do mundo” tal como refere o quarto docente, e na sua própria experiência académica ou profissional com a área, tal como refere o nono professor, “sinto que a licenciatura (...) me preparou devidamente para abordar este tipo de temas”. Para além disto, existe uma unanimidade na valorização da importância dos riscos no currículo de Geografia, sendo esta imprescindível para formar cidadãos informados e conscientes, uma vez que “(...) ajuda os alunos a compreenderem os fenómenos naturais e humanos, a refletirem sobre a nossa relação com o Planeta” (P9). O tema é visto como estruturante para o desenvolvimento do

pensamento geográfico, pois permite explorar a relação entre natureza e sociedade, em sintonia com a Carta Internacional de Educação Geográfica (CGE, 2016).

Contudo, apesar do conforto e importância declarados, surgem também algumas limitações, como a falta de tempo, carga horária insuficiente, ausência de formação adequada, e a inexistência de articulação com os contextos locais, privilegiando riscos globais e exógenos, como sismos ou furacões em outras partes do mundo, ignorando fenómenos com impacto direto em Portugal, como as cheias urbanas, incêndios florestais ou ondas de calor. Esta desconexão está em conformidade com as declarações de Claudino (2018), que evidencia a proliferação de conteúdos descontextualizados. Também foi destacada a desatualização dos conteúdos onde vários professores referiam a necessidade de incorporar os riscos antrópicos como os atentados ou invasões ou “(...) os riscos ambientais mais voltados para a população em risco no planeta devido à fome” (P11). Outros docentes destacaram a ausência de componentes ligadas à cidadania, resiliência e saúde, apontando que o currículo falha ao não ensinar os alunos a reagir ou a prevenir riscos. Temas como a adaptação ou a capacidade de resposta individual e coletiva, pouco são abordadas. Esta crítica está de acordo com as metas do ODS 13 (ONU, 2025), que referem a necessidade de melhoria da educação e da capacidade de resposta face às alterações climáticas e riscos associados.

A maioria dos docentes avaliou que o currículo atual é insuficiente para preparar os alunos para os riscos atuais, tanto ambientais como antrópicos. Os professores criticam a sua abordagem superficial, desatualizada, limitada e teórica dos riscos, que não acompanham a complexidade dos fenómenos contemporâneos, nem atende às demandas de uma educação orientada para a prática. Apenas uma fração dos entrevistados referiu que o currículo é suficiente, e mesmo esses apresentaram algumas ressalvas quanto à profundidade ou abordagem teórica, referindo que “(...) O currículo não basta. O professor tem de estimular também o pensamento crítico dos alunos.” (P8). Estes resultados reforçam o que Barreto de Melo (2024) e Amaral (2020) já haviam destacado: o ensino ainda é muito centrado na exposição de conteúdo, deixando de lado metodologias mais didáticas. Além disso, a falta de conexão com a realidade local e a atualização constante do currículo dificultam a construção de uma literacia do risco. Além disso, praticamente todos os professores apontam que o tempo disponível atualmente para ensinar a temática é insuficiente para uma abordagem crítica e aprofundada dos riscos. Muitos relataram dificuldades em cumprir o programa anual, especialmente porque os temas introdutórios consomem demasiado tempo, o que obriga a tratar os riscos de forma apressada, tal como refere P2. Alguns sugerem uma reorganização curricular, através da redução ou fusão de temas repetidos, libertando tempo para aprofundar os riscos. Esta proposta de reestrutura temporal e temática alinha-se com as diretrizes da CGE (2016), que defende um currículo geográfico flexível e articulado com os desafios do presente.

A autonomia é outro fator importante de analisar, onze dos doze docentes referiram sentir algum grau de autonomia. Todavia, esta liberdade muitas vezes é condicionada por fatores como planificações

## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

coletivas e diretrizes internas (P10 e P11), falta de tempo (P7, P9 e P12) e exames nacionais (P2). Alguns professores relatam práticas de adaptação do conteúdo ao contexto local, nomeadamente projetos sobre riscos locais, como o P5 *“Fizemos um trabalho (...) que comparava os riscos ambientais registados no Conselho (município) à escala local e à escala mundial. (...) Eles conseguiram perceber a diferença entre o contexto local e os riscos a nível mundial.”*, ou articulação com eventos reais. Estas práticas refletem uma tentativa de territorialização do ensino de Geografia (Loureiro et al., 2023), que valoriza a análise crítica do espaço vivido pelos alunos. Contudo, as barreiras estruturais revelam um paradoxo, entre o discurso de autonomia pedagógica e as limitações práticas enfrentadas no quotidiano escolar, conforme discutido por Nóvoa (2022).

Outro resultado importante de destacar foi a unanimidade dos entrevistados relativamente ao valor educativo do ensino dos riscos na formação de cidadãos conscientes e críticos. Os professores reconhecem que os alunos se mostram mais sensíveis a este tipo de questões, estando mais atentos aos acontecimentos noticiados e em alguns casos até mais interventivos. Todos os docentes relataram mudanças comportamentais visíveis nos alunos ao perceberem e sentirem o impacto destes riscos nas suas vidas, como aquando do apagão ibérico, onde *“Inicialmente, eles acharam imensa piada ao kit (...), mas por volta do meio-dia, quando ficamos sem luz, a reação deles mudou completamente. (...) Perceberam a importância de estarmos preparados.”* (P2). Esta mudança evidencia a eficácia de práticas pedagógicas que não se limitam à transmissão de conteúdos, mas que envolvem vivências reais ou simuladas para reforçar o significado da aprendizagem.

Além disto, alguns dos alunos tendem a partilhar o conhecimento com familiares, ou a envolver-se em ações comunitárias, uma vez que, *“O aluno precisa ser ativo [...] aplicar o que aprendeu com investigação e ação cidadã.”* (P11). Tal como referem os vários docentes: *“Ele sensibilizou os pais em casa (...) os pais quando foram entregar as notas referiram (a mudança).”* (P5); *“(...) os filhos também influenciam comportamentos nos pais”* (P8); *“(...) outros alunos que mudaram o comportamento porque perceberam que grande parte também dos seus rios estavam poluídos, inclusive estão a desenvolver uma atividade de plogging, que é caminhar e recolher lixo ao mesmo tempo”* (P5); *“Os alunos (...) realização da campanha com os vídeos que produziram no projeto (trabalho de grupo) para mobilizar a comunidade local para ajudar a mitigar os riscos e a proteger o ambiente.”* (P11). Importa sublinhar que estas mudanças nos alunos não acontecem automaticamente, resultam de práticas pedagógicas ativas e contextualizadas, adotadas intencionalmente pelos docentes. Estes testemunhos corroboram os efeitos da literacia do risco referida por Dias (2022), ao ultrapassar o saber técnico e ter atitudes e competências de atuação consciente no território.

Os relatos evidenciam a importância de uma abordagem participativa e crítica no ensino dos riscos, sustentada na ligação entre o conhecimento e a ação. Tal como defendem a Carta Internacional da Educação Geográfica (CGE, 2016) e autores como Águas (2022), a educação geográfica deve fomentar a compreensão dos sistemas

naturais e humanos, mas também capacitar os alunos para agir face aos desafios ambientais e antrópicos contemporâneos. A abordagem dos riscos, quando contextualizado e participativo, revela-se uma ferramenta eficaz para desenvolver cidadãos informados, resilientes e capazes de responder a desafios complexos.

A formação de cidadãos conscientes e preparados para lidar com os riscos atuais transcende o ensino em sala de aula, exigindo um compromisso institucional mais amplo. Embora as escolas tenham um papel fundamental neste processo, os relatos docentes revelam uma realidade preocupante: a maioria dos professores entrevistados considera que as instituições de ensino não estão adequadamente preparadas para enfrentar situações de risco, ou que essa preparação é extremamente limitada. Apesar da existência formal de planos de evacuação e protocolos de segurança, raramente ou nunca são realizados planos práticos como simulacros em caso de sismos e/ou incêndios. Para os entrevistados, existe um desfasamento entre os procedimentos institucionais e o trabalho realizado em sala de aula, *“Têm o plano teórico, na prática nunca treinamos”*, como referiu P10, o que fragiliza a cultura de prevenção das escolas. Como sublinham Loureiro et al. (2023), só com integração real entre conhecimento escolar e experiência vivida é possível construir uma cultura de prevenção nas escolas. Alguns consideram que os protocolos existentes atualmente são pouco abrangentes, *“Concentram-se muito em incêndios ou sismos, quando outras situações são cada vez mais frequentes nomeadamente ondas de calor, falta de água”* (P3). Já outros apontam a falta de eficácia dos simulacros, devido à falta de envolvimento pedagógico dos alunos nestes exercícios (P10), que são muitas vezes conduzidos de forma burocrática, sem explicação contextual ou sem ligação com os conteúdos lecionados. Estes resultados reforçam a crítica da UNDRR (2020) e da UNESCO (2017), que salientam que não basta planejar a resposta aos riscos — é preciso formar, sensibilizar e envolver toda a comunidade escolar.

Para além de lacunas e limitações os docentes apresentaram diversas propostas de reformação do currículo dos riscos, convergindo numa visão de ensino mais atualizado, prático e integrador. Uma das propostas apresentadas por alguns dos docentes foi o aumento da carga horária e a reorganização curricular, permitindo que os riscos fossem abordados com tempo, profundidade e através de projetos (P2, P5 e P10). Muitos sugerem a abordagem do tema em momentos mais centrais do ano letivo ou mesmo a sua transversalidade ao longo de vários anos, *“Introduzi-lo-ia logo no 7º ano (...) ainda que de forma mais superficial. Assim, no 9º ano, com mais tempo dedicado a este tema, poderia aprofundar-se mais”*.

Também foi defendido a inclusão de novos conteúdos, como riscos antrópicos (pobreza, guerra ou desigualdade) (P3), saúde (P8), alterações climáticas (P3), e resposta comunitária aos desastres (P4). A necessidade de uma abordagem mais prática com maior ênfase nas consequências dos riscos (P11, P12) e no desenvolvimento de trabalhos de pesquisa (P7). Também, foi proposta um reforço da formação contínua dos docentes nesta área. Alguns professores sentem que não tiveram formação adequada na universidade sobre educação para o risco, nem oportunidades significativas de atualização

## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

profissional ao longo da carreira. Esta lacuna compromete a qualidade do ensino e confirma a urgência de investir no professor como mediador crítico (Águas, 2022), apto a interpretar e atuar sobre os desafios da contemporaneidade com autonomia e responsabilidade social. Por fim, foi proposta uma maior interdisciplinaridade (P1, P4 e P10), com Ciências Naturais, História, Educação para a Cidadania, e outras áreas. Estas sugestões refletem uma vontade clara de transformação pedagógica e convergem com as recomendações de Velez et al. (2025) e dos projetos “Nós Propomos!” e PROSEPE.

As duas últimas questões da entrevista – centradas nas recomendações a outros professores e na partilha de experiências ou desafios relevantes – revelam um conjunto de propostas pedagógicas, inquietações profissionais e reflexões críticas que sintetizam as aprendizagens e dificuldade relativamente ao ensino dos riscos. Uma das recomendações é a necessidade de trabalhar os riscos de forma prática e contextualizada “É fundamental conhecer a realidade dos alunos — onde vivem, o que experienciam — e trazer essa realidade para a sala de aula.” (P2). Este posicionamento está profundamente alinhado com os princípios da Carta Internacional de Educação Geográfica (CGE, 2016), e com a proposta de territorialização curricular defendida por Loureiro et al. (2023), que sublinham que o ensino da Geografia deve partir do contexto local para compreender o mundo.

Também foi destacada a importância do uso de metodologias ativas, como aula invertida, debates, teatro, trabalhos em grupo, campanhas de sensibilização, recurso a notícias, imagens e vídeos para dar a temática, trabalho de campo e parcerias com instituições externas, “(...) eu já pedi à Cruz Vermelha para ir à escola e já pedi aos bombeiros para ir à escola” (P10). Estas práticas ajudam a envolver os alunos, tornando-os participantes ativos no processo de aprendizagem, permitindo o desenvolvimento de competências de análise crítica, cidadania e tomada de decisão (Águas, 2022; Carvalho et al., 2021). As recomendações dos colegas ainda apelam à criação de uma rede colaborativa entre professores (P1, P4) e institutos superiores de ensino, uma vez que “A ligação da Faculdade às Escolas básicas e Secundárias é fundamental, para que seja possível a partilha de informação” (P12) e à abertura à interdisciplinaridade, promovendo uma articulação entre a Geografia e as Ciências Naturais e Educação para a Cidadania (P1, P4, P10). Estas recomendações reforçam a necessidade de uma educação geográfica integrada, que valoriza a colaboração profissional e a articulação curricular, tal como defendem Velez et al. (2025) e a CGE (2016).

Do ponto de vista dos desafios, os professores voltam a referir obstáculos já mencionados noutras respostas: tempo letivo e carga horária insuficientes (P4, P8 e P10), falta de apoio institucional para realizar atividades diferentes, e em alguns casos resistência à inovação nas próprias escolas. Estes fatores dificultam a implementação de práticas pedagógicas mais exigentes, como trabalho de campo, tal como refere a décima docente: “Nós não fazemos trabalho de campo e não temos tempo para fazer trabalho de campo. (...) o trabalho de campo que faço é basicamente é ir para o pátio com eles. (...) Nós não temos autorização para sair com eles fora do gradeamento da escola.

E, portanto, a partir daí pouco ou nada podemos fazer e depois fazem muito barulho o que incomoda os outros colegas”. Estas limitações estruturais comprometem a concretização das potencialidades educativas da Geografia, reduzindo o espaço para o desenvolvimento de literacia do risco (Barreto de Melo, 2024; Amaral, 2020).

### Estratégias e metodologias didáticas

Derivado das exigências da contemporaneidade é necessário realizar uma revisão profunda no currículo de forma a perceber como este prepara os estudantes para lidar com a realidade do dia-a-dia, associado, por exemplo, à crescente complexidade dos riscos naturais, antrópicos e mistos. A partir da análise dos testemunhos dos docentes entrevistados, em articulação com a revisão de literatura científica realizada, evidenciou-se que, embora o currículo reconheça a importância da educação para os riscos, este apresenta fortes limitações, que comprometem a capacitação e preparação efetiva dos alunos para enfrentar os desafios atuais, colocando em causa a resiliência da população e o desenvolvimento de cidadãos conscientes, críticos e justos.

Os docentes entrevistados destacaram, de forma unânime, a relevância da formação de cidadãos informados, críticos e resilientes, reforçando que a abordagem dos riscos necessita de ir além da mera transmissão dos conteúdos e do conhecimento poderoso. Defende-se, assim, o desenvolvimento de competências práticas que promovam atitudes preventivas, reforçando a ligação entre os riscos e as realidades local e global (CGE, 2016; Ribeiro, Ferreira & Robalo, 2025). No entanto, foram identificadas várias fragilidades no currículo atual como a superficialidade e desatualização dos conteúdos; escassa articulação interdisciplinar; falta de tempo letivo e reduzida conexão com a realidade dos alunos, nomeadamente na articulação dos conteúdos à escala local.

Segundo Claudino (2018: 8) é essencial proceder à revisão e atualização do currículo, enfatizando as realidades locais. Ou seja, existe a necessidade de defender a territorialização do ensino, como forma de enraizar os conteúdos na vivência dos alunos, promovendo o desenvolvimento do pensamento crítico e contextualizado.

A par disso, é essencial promover a integração interdisciplinar e multidisciplinar dos temas associados ao risco, evitando a sua limitação à disciplina de Geografia. A articulação com áreas como as Ciências Naturais, a História e a Educação para a Cidadania, referida por vários docentes entrevistados, revela-se crucial. Neste âmbito, destacam-se projetos como o “Nós Propomos!” ou o PROSEPE, que evidenciam o potencial das abordagens interdisciplinares para fomentar a cidadania ativa e o compromisso com o território.

Outra proposta recorrente nas entrevistas é a valorização de metodologias ativas, que defendem um ensino mais prático, significativo e socialmente relevante, indo além da memorização



## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

mecânica (CGE, 2016: 15.10). A utilização de tecnologias como os Sistemas de Informação Geográfica (SIG) ou a realidade aumentada, aliada a metodologias como a aprendizagem baseada em problemas (ABP), pode contribuir para uma aprendizagem mais eficaz e envolvente.

Ainda assim, muitos docentes referiram a falta de formação específica, nomeadamente referente à temática dos riscos, revelando uma necessidade emergente da criação de medidas que visem a formação dos docentes, reforçando assim o seu conhecimento poderoso nesta e noutras temáticas. Segundo Nóvoa (2022; 8 - 9), o conhecimento profissional do docente deve ser contingente, coletivo e público, exigindo assim formações contínuas que estimulem a reflexão crítica e a produção do saber pedagógico. Neste sentido, os dados obtidos apontam para a necessidade de uma reorganização curricular que contemple o aumento da carga horária, maior flexibilidade nos conteúdos e uma articulação mais evidente com os desafios contemporâneos (CGE, 2016:15).

Outro aspeto emergente refere-se à preparação das instituições escolares para lidar com desastres. Conforme relatado nas entrevistas, os planos de evacuação e os simulacros não se encontram devidamente articulados com os conteúdos pedagógicos. Ou seja, embora existam planos a sua prática não é treinada o que enfraquece substancialmente a sua eficácia em caso de calamidade colocando a comunidade escolar em risco. Uma verdadeira cultura de prevenção só é possível com o envolvimento ativo e efetivo de todos os seus agentes.

Por fim, destaca-se a ausência de uma abordagem dos riscos antrópicos e as suas consequências para a saúde física e mental dos estudantes. A preocupação com temas como o terrorismo, as migrações forçadas e a fome, associadas a eventos extremos, foi expressa por diversos docentes entrevistados, reforçando a urgência de ampliar o escopo dos conteúdos escolares nesta área. Em suma, as entrevistas revelam um amplo reconhecimento, por parte dos professores, da relevância do ensino dos riscos na disciplina de Geografia, destacando-se o seu papel na formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de compreender e intervir nas complexas dinâmicas socioambientais contemporâneas. Os professores valorizam a atualidade e relevância do tema e manifestam claro empenho em desenvolver abordagens pedagógicas inovadoras, com destaque para metodologias ativas e contextualizadas. Todavia, apontam diversos obstáculos que dificultam a plena implementação destas práticas como a escassez de tempo letivo, a rigidez curricular, a falta de formação específica e a limitada articulação com o território local. Foram também identificadas propostas claras de reformulação curricular, incluindo maior carga horária, introdução de riscos antrópicos, reforço da formação docente, e aposta na interdisciplinaridade. A maioria dos entrevistados defende uma abordagem mais prática e transformadora, apoiada em redes de colaboração entre escolas e instituições, mas alertam para os desafios que ainda limitam a concretização de uma verdadeira literacia do risco nas escolas portuguesas.

Em síntese, torna-se evidente a necessidade de adaptar o currículo atual para um currículo mais dinâmico, atualizado e centrado no desenvolvimento de competências práticas e atitudes responsáveis. As propostas apresentadas visam uma reforma curricular profunda e integrada sustentada por análise bibliográfica e pelos resultados obtidos através da análise empírica. Apenas através de tais mudanças será possível formar cidadãos conscientes e críticos, preparados para compreender, prevenir e agora perante os desafios futuros, contribuindo para sociedades mais seguras, resilientes, inclusivas, equitativas e sustentáveis.

### 6. Conclusão

Através da análise realizada, foi possível evidenciar que o currículo da geografia reconhece a importância da temática dos riscos, apesar da sua operacionalização no contexto escolar ser limitada, desatualizada e desarticulada com as necessidades reais dos alunos. Os testemunhos dos professores expõem o ensino dos riscos como sendo excessivamente centrado em riscos naturais de escala global e em abordagem descritivas e expositivas, o que dificulta o desenvolvimento de competências críticas e operativas no domínio da prevenção, mitigação e adaptação aos riscos.

Entre os principais constrangimentos apresentados pelos docentes podemos destacar a rigidez curricular, a reduzida carga horária, a ausência de interdisciplinar, a fraca ligação aos contextos locais e a inexistência de uma literacia de risco efetiva no contexto escolar. Tais limitações prejudicam o desenvolvimento da cidadania geográfica e ecológica, e retiram credibilidade à escola como infraestrutura responsável pela preparação dos alunos para os desafios complexos do mundo contemporâneo.

Não obstante, os dados recolhidos também identificam caminhos promissores e propostas concretas para uma reforma curricular e pedagógica do ensino dos riscos. Sendo importante de realçar a territorialização do currículo, a integração de metodologias ativas em sala de aula, como o trabalho de campo ou a utilização dos Sistemas de Informação Geográfica (SIG). Para além disto, também é referido a necessidade de os professores receberem formação contínua, com foco na educação para o risco e na abrangência de mais tipos de riscos nas aprendizagens essenciais. A articulação com projetos como “Nós Propomos!”, e a valorização da relação entre a escola e a comunidade também são apontadas como estratégias imprescindíveis para uma cultura de prevenção, participação e resiliência.

Neste sentido, torna-se imperativo uma reformulação do ensino da Geografia, especialmente dos riscos, integrando saberes científicos, pedagógicos e éticos, de forma a promover uma educação geografia crítica, contextualizada e transformadora, capaz de formar cidadãos informados, responsáveis e interventivos na construção de comunidades mais adaptadas e resilientes. ♦

# EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E RISCOS: COMO O CURRÍCULO PREPARA OS ALUNOS PARA A COMPREENSÃO DOS RISCOS NA GEOGRAFIA?

## Referências bibliográficas

- Águas, S. (2022). Aprender para proteger: Métodos ativos na aprendizagem dos riscos ambientais em Geografia, 9º ano (Relatório de Prática de Ensino Supervisionada, Mestrado em Ensino de Geografia no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário). Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território; Instituto de Educação.
- Commission on Geographical Education of the International Geographical Union. (1992). *International charter on geographical education*. IGU.
- Commission on Geographical Education of the International Geographical Union. (2016). *International charter on geographical education*. IGU.
- Castro, F., Fernandes J. & Nunes, A. (2025). Educação para o Risco: Práticas e Projetos. Estudos Cindínicos. Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança. Coimbra.
- Claudino, S. (2018). *Educação, riscos e currículos*. Climepsi Editores.
- Direção-Geral da Educação, Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares, & Autoridade Nacional de Proteção Civil. (2015). *Referencial de educação para o risco: Educação pré-escolar, ensino básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e ensino secundário*. Ministério da Educação e Ciência.
- Fernandes, R. (2024). *Geografia, transportes e alterações climáticas: Uma experiência didática no 11.º ano de escolaridade* [Relatório de Prática de Ensino Supervisionada, Universidade de Lisboa]. Instituto de Geografia e Ordenamento do Território.
- Gonçalves, S. (2021). *Alterações climáticas e os impactos na saúde: Os media como fonte de educação geográfica e ambiental* [Relatório de Estágio de Mestrado, Universidade de Coimbra]. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- International Geographical Union Commission on Geographical Education. (2015). *International declaration on research in geography education*. IGU CGE.
- Intergovernmental Panel on Climate Change. (2021). *Sixth assessment report: Impacts, adaptation, and vulnerability*. IPCC.
- Lourenço, L. (2007). Riscos ambientais e formação de professores. In A. Nave, N. Pereira, J. Fialho, & A. Carvalho (Eds.), *Actas das VI Jornadas Nacionais do Prosepe. Colectâneas Cindínicas VII* (pp. xx–xx). Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra.
- Martinha, C. (2020). *Educação para os riscos* [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Universidade de Lisboa.
- Martins, B., Nunes, A., & Lourenço, L. (2019). Spatial risk perception among 9th grade students: Mainland Portugal versus the metropolitan area of Porto. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 28(3), 213–228. <https://doi.org/10.1080/10382046.2019.1612483>
- Martins, F. (2012). The national geography curriculum for basic education in Portugal: Theory and practices by geography teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 47, 1643–1647. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.877>
- Nóvoa, A. (2022). Conhecimento profissional docente e formação de professores. *Revista Brasileira de Educação*, 27, e270043. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782022270043>
- Nunes, A., Campar de Almeida, A., & Nolasco, C. (s.d.). “Educação para o Risco”: contributo da Geografia no 3.º ciclo do Ensino Básico. Centro de Estudos em Geografia e Ordenamento do Território (CEGOT), Departamento de Geografia, Faculdade de Letras, Universidade de Coimbra. Disponível em [https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/75238284/1b240e43-4645-40d3-9c3e-dcd976496725/FRebelo\\_artigo09.pdf](https://ppl-ai-file-upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/attachments/75238284/1b240e43-4645-40d3-9c3e-dcd976496725/FRebelo_artigo09.pdf).
- Organização das Nações Unidas. (2025). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://ods.pt/ods/>
- Paiva, D. (2024). *Manual de métodos qualitativos em geografia* (Edição do Centro de Estudos Geográficos). Centro de Estudos Geográficos. <https://doi.org/10.33787/CEG20240002>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2020). *Global assessment report on disaster risk reduction*. UNDRR.
- UNESCO. (2014). *UNESCO roadmap for implementing the global action programme on education for sustainable development*. UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO

# Educação para os riscos no 1.º e 2.º ciclos do ensino básico: relato de experiências em Estudo do Meio e História e Geografia de Portugal

## Patrícia Rocha

Mestrado em Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal do 2.º ciclo do Ensino Básico – Universidade do Minho  
patricia.rocha94@gmail.com

## Cristiana Martinha

Universidade do Minho – Instituto de Educação / Universidade do Porto – Faculdade de Letras  
cristianamartinha@ie.uminho.pt

**Resumo:** No presente artigo apresentamos os resultados de uma “investigação-ação” sobre a temática da Educação para os Riscos que desenvolvemos no contexto de uma turma de 1.º ciclo e numa turma de 2.º ciclo do ensino básico nas cidades de Braga e Guimarães. Pretendeu ser um ensaio investigativo sobre a forma como a temática dos Riscos pode e deve ser integrada no âmbito da lecionação destes ciclos de estudos iniciais da escolaridade básica. Descrevemos a várias atividades didáticas que desenvolvemos com os nossos alunos de modo a abordar a temática dos riscos e aferimos as opiniões dos alunos sobre a temática através de um inquérito por questionário e de uma ficha de metacognição. Salienta-se que os alunos, de um modo geral, consideram a abordagem desta temática muito relevante. Deste modo, pretende-se dar um pequeno contributo à pesquisa educacional sobre a importância da lecionação da temática dos Riscos nos anos iniciais da escolaridade obrigatória.

**Palavras Chave:** Educação Geográfica; Educação para os Riscos; Riscos Naturais.

## Introdução

A presente investigação foi desenvolvida durante a nossa prática pedagógica supervisionada no 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico e a escolha deste tema advém do facto de, no nosso período de observação da prática pedagógica, os alunos terem demonstrado interesse pelos diversos fenómenos naturais que eram constantemente relatados pelos meios de comunicação social e que a professora cooperante mostrava em contexto de sala de aula. Deste modo, consideramos que a Educação para os Riscos é uma componente essencial a desenvolver desde muito cedo, para que se criem cidadãos ativos, participativos e informados. Neste sentido, devido à importância desta temática e o interesse demonstrado pelos alunos, considerou-se muito relevante desenvolver um estudo empírico neste âmbito, explorando esta temática na sala de aula.

Sendo a Escola um local onde os jovens passam grande parte do tempo, ela é “um interveniente privilegiado na mobilização da sociedade, proporcionando e promovendo dinâmicas e práticas educativas que visam, no espectro mais amplo da Educação para a Cidadania, a adoção de comportamentos de segurança, de preservação e gestão adequada do risco” (Saúde et al, 2015, p.

5). A escola é o local propício para se implementar medidas que possibilitem a formação de cidadãos mais bem preparados, que participam ativamente na implementação de uma cultura de segurança, de modo a criar sociedades mais resilientes. O Risco coloca em causa a segurança e o bem-estar de toda uma sociedade, na medida em que se manifesta de múltiplas formas. Cria, à partida, uma dinâmica que impulsiona a procura de conhecimento, que tem como fim a ação e a busca de soluções, realçando a importância da tomada de consciência, para que se tome uma decisão informada.

Acreditamos que uma Educação para o Risco deverá estar presente em todo o currículo do ponto de vista longitudinal (em todos os ciclos de ensino) e transversal (em todas as disciplinas). Contudo, devido à sua natureza específica, acreditamos que a área científica da Geografia desempenha um papel de grande relevância neste âmbito. Apesar da área da Geografia não ser uma disciplina autónoma ao nível do 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico (ao contrário do 3.º ciclo, onde é uma disciplina autónoma no currículo), ela é parte integrante e relevante das disciplinas de “Estudo do Meio” (1.º ciclo) e de “História e Geografia de Portugal” (2.º ciclo). Foi precisamente neste âmbito que desenvolvemos o nosso projeto de intervenção pedagógica.

No contexto atual, a problemática relacionada com os riscos/ desastres naturais tem vindo a ganhar cada vez mais importância. A sociedade é constantemente confrontada com notícias da ocorrência de determinados fenómenos que são difundidas rapidamente pelos meios de comunicação social. Como tal, e para uma correta compreensão dos riscos naturais, torna-se necessário entender os conceitos e terminologias a eles subjacentes.



# EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Subentende-se que o risco está diretamente associado à incerteza (Caomba, 2018, p.46), de algo que pode ou não vir a manifestar-se, sendo um “sistema complexo de processos cuja modificação de funcionamento é suscetível de acarretar prejuízos diretos ou indiretos (perda de recursos) a uma dada população” (Faugères, 1990 cit in Lourenço, 2014, p. 63).

## Descrição das atividades

No âmbito da implementação do projeto de intervenção no 1.º ciclo do Ensino Básico, a primeira sessão iniciou-se com a visualização do videoclipe da música “What I’ve Done”, da banda Linkin Park, que serviu de estímulo para um diálogo acerca das alterações climáticas, tendo sido redirecionado para a abordagem dos riscos naturais. Ao mesmo tempo, pretendia-se fazer um levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos em relação a alguns tópicos que seriam abordados ao longo da implementação do projeto. Deste modo, e no seguimento desta primeira abordagem, procedeu-se à elaboração de brainstorming (figura1), para que ficasse um registo acerca da multiplicidade de ideias que os alunos tinham acerca dos riscos naturais, suscitadas pela observação do videoclipe.

De seguida, distribuiu-se uma folha em branco para que cada aluno, individualmente, para identificação dos diferentes riscos naturais e apresentou-se uma breve definição de riscos naturais, acompanhada por uma ilustração.

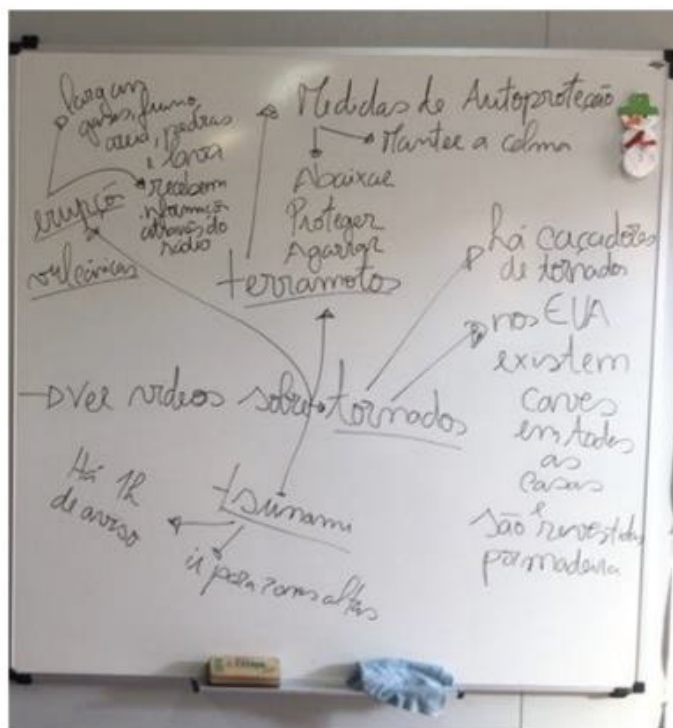


Figura 1 - Atividade de brainstorming sobre os riscos

Concluída esta atividade, procedeu-se à divisão da turma em quatro grupos heterogêneos, constituídos por 5/6 elementos, com a finalidade da elaboração de diferentes cartazes informativos (figura 2). Havia, nesta primeira sessão, a necessidade de partir de algo mais concreto, a noção de catástrofe, para algo mais abstrato, noção de risco. Para tal, foram selecionadas algumas catástrofes naturais, nomeadamente, tsunamis, tornado/furacão, sismo e erupção vulcânica, que seriam do conhecimento da turma no geral. Os alunos recolheram a informação essencial e pertinente nos livros previamente selecionados para esta atividade.



Figura 2 - Atividade da elaboração dos cartazes informativos

Após a elaboração do cartaz, os alunos procederam à preparação de uma experiência correspondente ao tema que estavam a trabalhar, tirando partido de um guião fornecido pela professora. Na parte final da aula, e após o término da atividade, cada grupo, tratou de fazer a sua apresentação para os colegas e professores, explicando de forma simplificada a informação que recolheram dos livros fornecidos.

Na segunda sessão, a primeira atividade baseou-se na leitura de algumas notícias acerca de catástrofes naturais em diferentes locais do mundo, que foram recolhidas previamente pelos alunos, a partir de um trabalho de pesquisa realizado em casa. À medida que comunicavam aos colegas as suas pesquisas, os alunos iam assinalando num mapa-mundo, presente na sala de aula, os locais de ocorrência. Sendo assim, a turma conseguiu identificar as regiões de maior incidência, bem como o porquê de algumas zonas estarem mais suscetíveis a que tal aconteça. Esta atividade permitiu a dissipação de possíveis dúvidas, nomeadamente sobre a distinção entre a noção de risco e a noção de catástrofe. Como tal, foi possível ao professor fazer uma abordagem mais teórica dos conteúdos relacionados com este projeto, sendo dado espaço aos alunos para que fizessem observações e fizessem comentários. Este momento serviu de mote para que a turma partilhasse e debatesse ideias, tirando partido dos seus próprios conhecimentos, chegando até a enumerar soluções que para a minimização dos riscos naturais.

## EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Em seguida, os alunos jogaram o jogo das medidas de autoproteção. Estes organizaram-se em grupos e tinham à sua frente um cartão com diferentes riscos, sendo que a estes associaram as medidas de

autoproteção correspondentes. Todo o registo era feito no quadro branco existente na sala, sobre a forma de um brainstorming (figura 3).

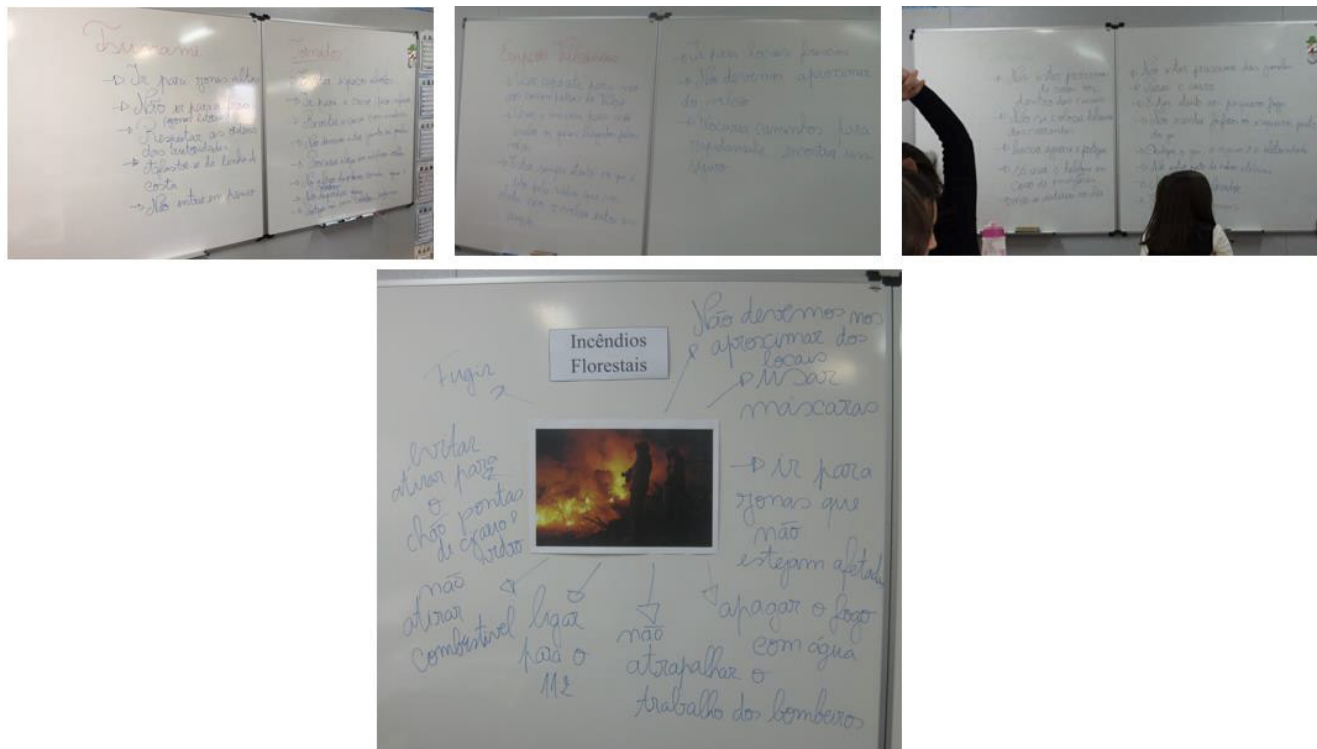


Figura 3 - Atividades de brainstorming sobre os riscos naturais

Na parte final da aula, os alunos voltam a formar os grupos definidos na sessão anterior para dar início a uma atividade relacionada com as medidas de autoproteção. A cada grupo foi fornecido um cartão com imagens de diferentes catástrofes e um conjunto de medidas que estes associaram ao fenómeno correspondente.

Na terceira sessão foi dada continuidade ao trabalho desenvolvido na sessão anterior. Esta iniciou-se com a elaboração de um cartaz, no qual foram inúmeras as medidas de prevenção dos fenómenos retratados. Em grupos, e de forma rotativa, os alunos iam cooperando e procedendo à construção do cartaz, quer na redação, quer na ilustração do mesmo. Após este momento, foi feita uma análise das imagens de diversas catástrofes naturais, para além daquelas que os alunos já conheciam. Fazendo uso do quadro branco presente na sala, expôs-se um conjunto de fotografias que ilustravam diferentes situações, entre as quais, vagas de frio, seca, avalanches, trovoada, deslizamento de terra e ondas de calor. O principal objetivo desta atividade era fazer com que a turma relacionasse algumas das imagens à realidade da zona onde reside, nomeadamente os riscos existentes no concelho de Braga. O professor recolheu algumas notícias dos jornais regionais, de modo a consolidar esta ideia e também para aproximar o aluno à realidade da área onde reside. Alertar para o perigo de incêndio florestal, áreas com risco de erosão, bem como áreas com risco de

cheias ou inundações era o principal foco desta atividade. Houve ainda espaço para um momento de diálogo, acerca das medidas de proteção dos riscos existentes na área de residência e de que forma poderiam minimizar esses mesmos riscos. A quarta sessão foi destinada à construção de panfletos informativos (figura 4). A sessão iniciou-se com um momento de diálogo, que serviu para compreender os conhecimentos adquiridos pelos alunos no decorrer das sessões.

Após este momento, foi pedido aos alunos que elaborassem panfletos, no qual enunciaram algumas medidas de autoproteção relativas aos riscos existentes no distrito de Braga. Começou-se por mostrar exemplos de panfletos, de modo a que os alunos compreendessem a sua construção, bem como a sua utilidade. Para a realização desta atividade dividiu-se a turma em grupos de dois elementos. De forma a fomentar o espírito de grupo e o trabalho em equipa foi sugerido que alunos trabalhassem à vez. A cada elemento do grupo era dado um tempo para a construção do panfleto, sendo que, findando esse tempo, o outro elemento do grupo deu continuidade ao trabalho do colega, sem interferências.

Importa sublinhar que aquando da realização do brainstorming relativo aquilo que os alunos observaram no videoclipe, estes conseguiram identificar os principais problemas do mundo atual.

## EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Foram enunciados temas como a “guerra”, os “refugiados”, a “destruição”, a “doença”, a pobreza, os maus tratos aos animais e entre outros. Foi exatamente este último tópico que ganhou uma maior ênfase. Mas após um breve momento de diálogo e reflexão, alguns alunos conseguiram chegar à conclusão de que aquilo que acontece atualmente é a resposta que a natureza dá às ações do ser humano.

Finalizado este momento, procedeu-se à entrega de uma folha em branco, na qual os alunos indicaram o que entendiam por riscos naturais e definiam alguns em particular, de forma a aferir os conhecimentos que a turma possui sobre a problemática em estudo (figura 5). No decorrer da realização da atividade em questão verificou-se que alguns alunos estavam familiarizados com o tema dos riscos naturais, mas não chegaram a indicar o que entendiam acerca deste conceito.

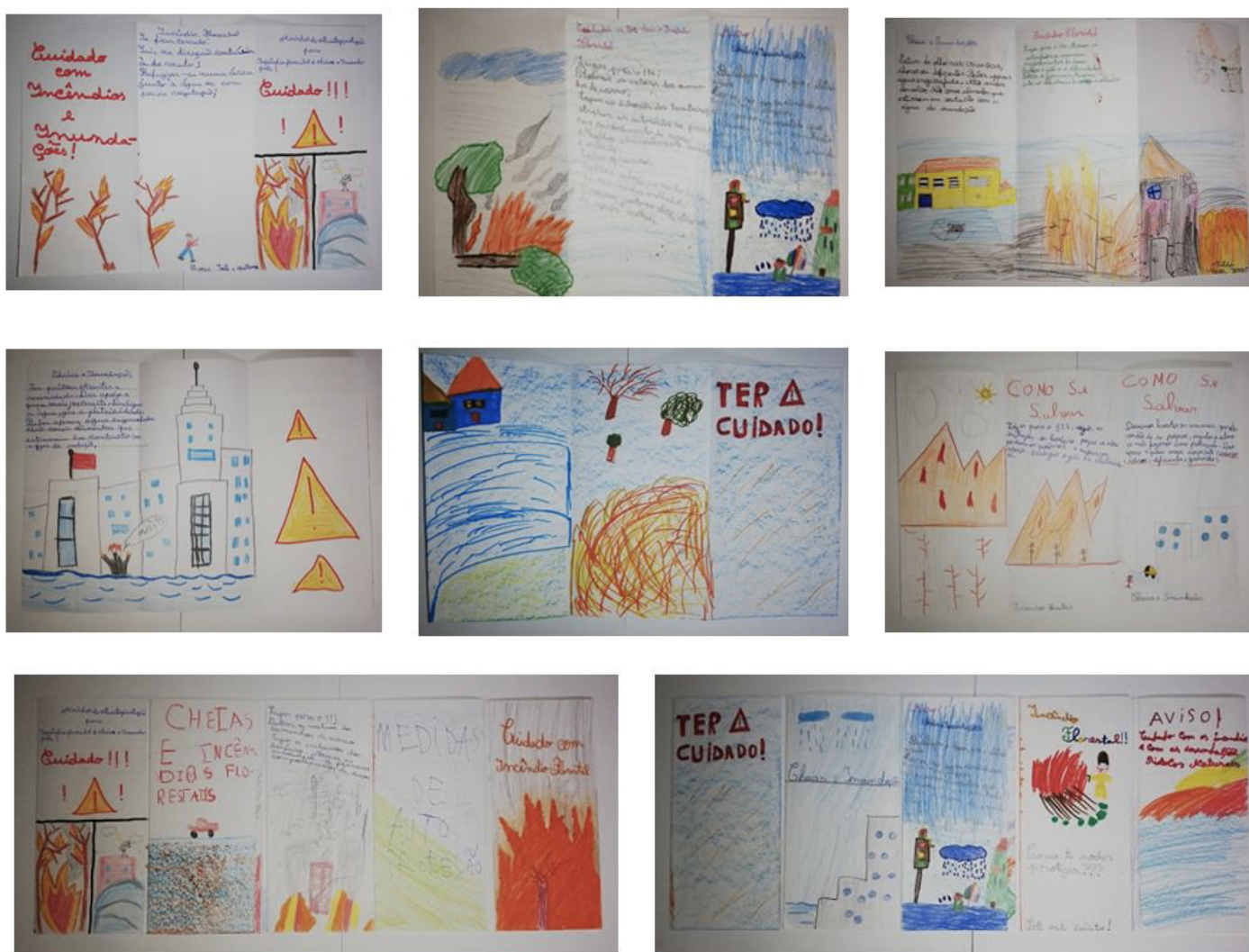


Figura 4 - Atividade de elaboração de panfletos informativos sobre os riscos naturais



## EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

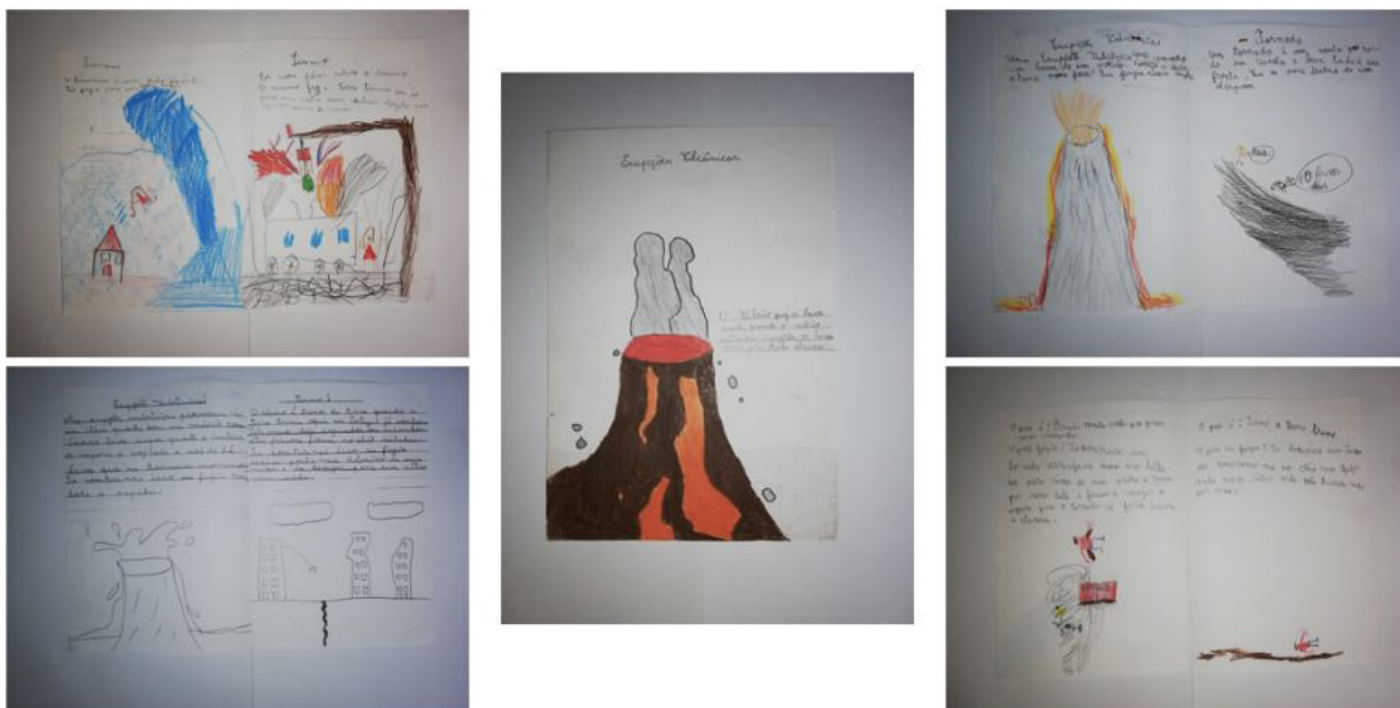


Figura 5 - Atividade de levantamento do conhecimento prévio dos alunos sobre os riscos naturais

Foram colocadas questões como “o que é [um determinado risco natural]?” e obtivemos respostas como:

- “as erupções vulcânicas é o fogo que vem debaixo da Terra, que aquece, sobe e quando estiver no topo explode” (aluno20);
- “os sismos fazem a terra tremer e eu iria para um sítio onde nenhum objeto me caísse em cima” (aluna5);
- [as erupções só acontecem] “em ilhas quentes com um vulcão, com imensa lava, super quente” (aluna12);
- “o tornado é muito vento que roda em espiral e eles podem levar tudo pelo ar, até mesmo as pessoas” (aluno15);
- “o tsunami é quando as placas que estão debaixo do mar rebentam e a água recua e quando volta leva tu que está à sua frente” (aluna17).

Para a questão “o que farias caso ocorresse a manifestação do risco?” os alunos responderam sempre que a opção mais acertada seria fugir, sobretudo para pontos mais altos ou então optaram por dar respostas mais imaginativas (próximas da fantasia). Um aluno refere que se ocorresse um tsunami iria a “uma loja e comprava uma bomba de ar e uma máscara”, acreditando que esta o protegeria contra a grande onda. Relativamente a um sismo, a turma, no geral, afirmava que o mais indicado seria procurar abrigo debaixo de uma mesa, ou então quem se encontrasse na rua, tinha de ir para o meio da rua (aluno16).

Contudo, importa realçar que os alunos já estavam mais familiarizados com a noção de sismo porque, todos os anos, existia na escola um dia no qual procediam à prática de exercícios de autoproteção sísmica. Relativamente à atividade que consistia na elaboração de cartazes tirando partido de um conjunto de livros de onde retiravam informação essencial sobre um tema em específico, os alunos foram divididos em grupos heterogéneos e foi eleito o líder do grupo, com vista à realização da atividade. Aos grupos foi dada total liberdade para poderem explorar a informação e elaborar um cartaz que fosse significativo e no qual pudessem mostrar aquilo que aprenderam. Para tal teriam de partir do princípio de que os restantes grupos pouco, ou nada, sabiam acerca do risco natural atribuído, colocando no cartaz alguma informação que resolvesse essa falta de conhecimento e curiosidades que o grupo achasse que iriam interessar aos seus ouvintes.

Não havia cartazes iguais ou que contivessem informação semelhante e cada grupo apresentou o seu risco natural da forma que melhor entendeu bem como deu espaço para que os colegas colocassem questões, suscitando pequenos momentos de debate bastante pertinentes. No momento final da aula, a turma foi convidada para apresentar aos restantes colegas da escola os trabalhos elaborados. Vários foram aqueles que ficaram espantados com a capacidade que alguns alunos tinham em explicar algo um pouco distante da realidade deles, bem como a dar respostas às questões de alguns colegas, demonstrando que adquiriram conhecimentos. Na segunda sessão do projeto foi pedido que aleatoriamente os alunos fossem lendo a pesquisa que realizaram. Anteriormente tinha sido pedido à turma que realizasse uma pesquisa em casa de notícias sobre quatro catástrofes naturais em particular (Sismo, Tsunami, Tornado e Erupção Vulcânica).

## EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Em seguida, estes iam assinalando no mapa os locais onde tal situação ocorreu. Alguns alunos, no entanto, realizaram uma pesquisa sobre o que era determinada catástrofe e não propriamente um local onde esta aconteceu. Através desta atividade, os alunos iam percebendo que havia certas zonas no mapa que indicavam que naquele local era frequente aquilo ocorrer, como também iam chegando à conclusão de que existiam zonas que estavam mais suscetíveis para que determinado fenómeno acontecesse e como tal era uma zona de risco.

Este foi o momento certo para encetar um diálogo sobre de que forma poderíamos reduzir a probabilidade de certas situações ocorrerem. Para tal procedeu-se à realização do *brainstorming* no qual os alunos iam indicando medidas de prevenção relativas aos diversos riscos naturais em estudo. Os alunos tinham a tendência para dar sempre as mesmas opções para os diversos riscos e como tal tivemos de os orientar, através de pequenas pistas para que estes fossem criando novas ideias.

Na ocorrência de um tornado, os alunos indicavam que o mais indicado seria “deitarmo-nos no chão”, “fugir” ou “ir para debaixo da terra (cave), com comida, água e cobertores”. Na presença de atividade sísmica afirmaram que o mais adequado seria “esconder debaixo da mesa”, “afastar dos edifícios” e “proteger a cabeça”.

“Fugir para as zonas altas e estar atento ao mar” eram as sugestões dadas pelos alunos que se encontravam mais familiarizados com o termo tsunami. Já quando acontecesse uma erupção vulcânica, os alunos sugeriram que o apropriado seria o “uso de capacete e de máscara”. No final da aula, houve ainda oportunidade para a realização do jogo das medidas de prevenção. Nos mesmos grupos definidos na aula anterior, os alunos liam as várias medidas e viam em que risco natural está se enquadrava mais. Foi nesta sessão que se procedeu à abordagem dos riscos naturais existentes no distrito de Braga.

Indo de encontro aquilo que fora abordado na aula anterior, os alunos elaboraram um cartaz no qual enumeraram medidas de prevenção sobre os riscos naturais. Através do jogo foram indicadas essas medidas e como tal a turma fez uso daquilo que aprendeu com o jogo. Após a conclusão desta atividade procedeu-se à visualização de imagens de diversas catástrofes naturais, tentando, de um certo modo, dar-lhes a conhecer outros riscos naturais existentes, para além daqueles abordados até agora. Esta atividade também serviu para que os alunos conseguissem identificar alguns dos riscos naturais na região onde residem.

Quando foram abordados os riscos existente no distrito onde residem, apresentamos algumas notícias, com imagens que elucidavam o risco natural em causa. Os alunos reagiram com algum espanto, visto que em alguns casos, eles passavam por esses mesmo locais para chegar à escola, ou para ir para casa e não tinham imaginado que pelas zonas onde circulavam havia a probabilidade de se manifestar esses mesmos riscos.

Em seguimento desta atividade, procedeu-se à elaboração de *brainstorming* acerca das medidas de prevenção quer dos incêndios florestais, quer das inundações. Aqui, pode-se verificar que alguns destes riscos já foram abordados em casa pelos pais, e como tal, alguns alunos já conseguiam apresentar algumas medidas de prevenção de tais riscos. Posteriormente,

a informação dada pelos alunos foi confrontada com as medidas de prevenção em concreto.

Na última sessão os alunos elaboraram panfletos no qual enumeravam soluções que minimizassem os riscos naturais existentes no distrito de Braga, nomeadamente os incêndios florestais e as cheias e inundações. Inicialmente, foi realizado um diálogo que teve como finalidade fazer um apanhado de tudo aquilo que fora abordado acerca da problemática dos riscos naturais. No entanto, tentou-se conduzir esta partilha de ideias para a abordagem das medidas de prevenção trabalhadas na aula anterior.

A atividade da elaboração dos panfletos foi realizada a pares e aqui foi possível observar a interação entre alunos, a forma como negociam as várias ideias e sugestões que iam surgindo. Apesar dos alunos terem opiniões distintas, estes tiveram de chegar a um consenso para que houvesse uma progressão na elaboração dos panfletos. Esta negociação, resultante de confronto de ideias opostas foi interessante de observar. Ainda para mais quando foi estabelecido que apenas um elemento do par poderia trabalhar no panfleto, cuja duração era controlada.

No que diz respeito à intervenção no 2.º ciclo do Ensino Básico, a primeira iniciou-se com um pequeno momento introdutório, no qual foi dado a conhecer de forma sumária, o tema das próximas aulas. Foi entregue aos alunos um questionário, constituído por doze perguntas, tendo a finalidade de aferir os conhecimentos tácitos dos alunos acerca da temática dos riscos naturais.

Após o preenchimento do questionário, a turma visualizou também o videoclipe da música “What I’ve Done”, da banda Linking Park, que serviu de estímulo para um diálogo sobre os problemas atuais, tentando redirecioná-lo para a abordagem dos riscos naturais. Para além disso, foi realizado um *brainstorming* (figura 6), para perceber quais as ideias dos alunos relativamente a tudo o que observaram.

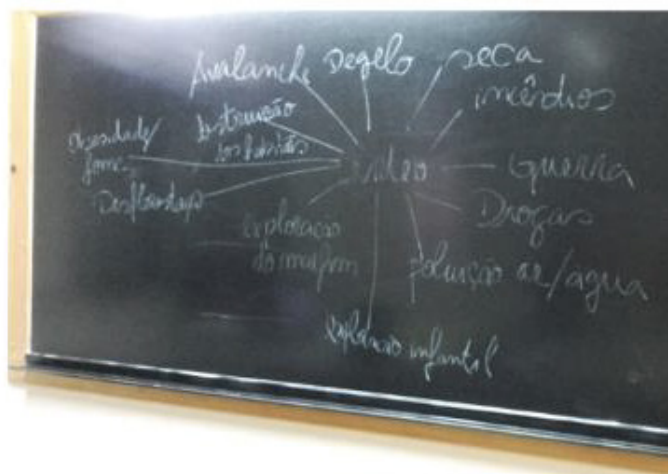


Figura 16 - Atividade de *brainstorming* sobre os riscos naturais

De modo a que tenham conhecimento dos diferentes riscos naturais existentes, procedeu-se a uma análise de imagens de diversas

# EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

catástrofes naturais. Esta atividade serviu para que os alunos conseguissem identificar quais os riscos existentes no concelho de Guimarães, bem como serviu de mote para as atividades das aulas seguintes. Na segunda sessão os alunos foram divididos em grupos heterogéneos e procederam à análise de mapas, onde estão assinalados os riscos naturais do concelho de Guimarães sobre perigosidade de incêndios florestais, zonas ameaçadas pelas cheias e áreas com risco de erosão.

Neste seguimento, os alunos recolheram informação pertinente e essencial sobre os riscos que existem na zona onde residem (figura 7). Após a realização deste trabalho sobre o local onde residem, os alunos apresentaram-no aos restantes colegas da turma, explicando de forma

simplificada toda a informação que recolheram dos mapas dos riscos naturais do concelho.

Dando continuidade ao que fora trabalhado anteriormente, na terceira sessão os alunos elaboraram um cartaz, no qual enumeraram soluções que minimizem os riscos naturais. Organizados em grupos heterogéneos, estes partilharam e debateram ideias, tirando partido dos seus próprios conhecimentos acerca dos riscos naturais, bem como o que poderá estar na sua origem. Concluída a elaboração do cartaz (figura 8), os alunos prepararam a apresentação do trabalho realizado. Aos restantes colegas da turma, estes explicaram de forma simplificada as soluções que debateram em grupo.

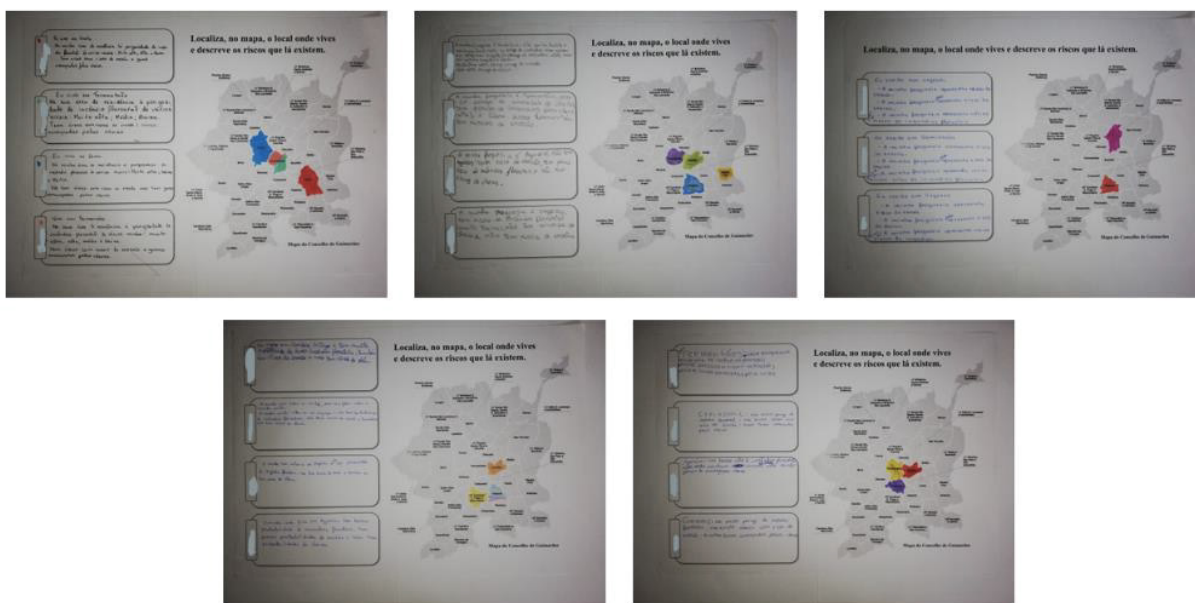


Figura 7 - Atividade de análise de mapas sobre os riscos naturais na área de residência de cada aluno



Figura 8 - Atividade de elaboração de cartazes informativos sobre os riscos naturais



# EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

A quarta sessão iniciou-se por uma partilha de ideias acerca de vários conceitos que estão relacionados com a temática em estudo. Para tal, foi construído em conjunto uma apresentação *PowerPoint*, onde foram anotadas as definições criadas pelos alunos. Após este momento mais teórico, foi proposto aos alunos que discutissem acerca de algumas problemáticas apresentadas pela professora. Para isso, os alunos foram divididos em grupos heterogéneos e a cada grupo foi atribuído um papel distinto (jogo de papéis). Em grupo construíram argumentos válidos, que foram de encontro à instituição que representavam, que podia ser a favor ou contra a proposta apresentada pela professora. Após este momento, foi entregue aos alunos um pós-teste que tinha como finalidade aferir os conhecimentos que os alunos possuíam.

## Conclusões e reflexões

Com a implementação deste projeto sobre a lecionação da temática dos riscos naturais no 1.º e 2.º ciclos do Ensino Básico acreditamos ter desenvolvido atividades desafiantes e estimulantes sobre a esta problemática com os alunos. O presente trabalho proporcionou diversos desafios, sobre os quais tivemos de refletir e tomar decisões. Ajudou no desenvolvimento de várias competências profissionais, que nos irão acompanhar durante o nosso percurso profissional.

Conseguimos compreender que os espaços escolares desempenham um papel fulcral na educação de qualquer criança. A Escola contribuiu em larga medida para capacitar o cidadão para o desenvolvimento de competências de comunicação e de interação com o seu meio envolvente, sendo um importante agente de intervenção. E como tal, verifica-se que a Educação para o Risco é de elevada importância nos dias de hoje, o que obriga a escola a adotar práticas voltadas para a ação, que facilita e promova a abordagem dos riscos.

Concordando com aquilo que é referido por Mota (2019), certas

aprendizagens permitem que se desenvolva uma iminente redução do risco, bem como se ensina, de forma prática, como se avalia, gere e minimiza os riscos. Serão estes os cidadãos que farão a diferença no futuro e, como tal, é necessário desenvolver aprendizagens em torno desta questão, para que estes tenham informação necessária para que realmente ocorra uma mudança a vários níveis. Este até revela ser um tema com uma perspetiva interdisciplinar, através da qual se pode partir para desenvolver competências nas variadíssimas áreas curriculares, pois pode englobar quer questões sociais, como questões ambientais.

A problemática dos riscos pode e deve ser abordada nos vários níveis de ensino, mas para tal os professores não deverão colocar entraves à sua aplicação só por acharem que este ainda é um tema muito complexo para ser abordado com alunos do 1.º ciclo, por exemplo. É junto das camadas mais jovens da sociedade que se deve apelar para este tipo de problemática, de modo a criar cidadãos ativos e participativos.

Desde modo, concluímos que foi fundamental explorar este tema com os alunos. Perceber aquilo que eles conheciam acerca dos conteúdos que iriam ser abordados e o quão estavam empenhados para a realização das atividades propostas. Construíram o seu próprio conhecimento, estabelecendo uma ponte entre aquilo que já sabiam e aquilo que queriam investigar a seguir. Foi notório o entusiasmo dos alunos ao longo da implementação do projeto e consideraram esta experiência como divertida, criativa e educativa.

Chamamos, contudo, especial atenção para o facto deste projeto ter trabalhado, ainda que de forma bastante simplificada, a questão do “conceptual change” sobre esta temática dos riscos em níveis etários inferiores. Apesar de simples a nossa intervenção pedagógica, acreditamos que tanto no 1.º ciclo como no 2.º ciclo, os nossos alunos, de um modo geral, melhoraram muito os seus conhecimentos científicos sobre a temática dos riscos e conceitos associados. ♦

## Referências bibliográficas

ALONSO, L. (1996). Desenvolvimento Curricular e Metodologia de Ensino - Manual de apoio ao desenvolvimento de projetos curriculares integrados. Braga, Universidade do Minho – Instituto de Estudos da Criança.

ALONSO, L., LOURENÇO, G. (1998). Metodologia de Investigação de Problemas. Braga, Universidade do Minho - Instituto de Estudos da Criança.

ARAÚJO, C. (2012). Riscos naturais numa perspetiva de educação em Geografia, no 3.º ciclo do Ensino Básico – um estudo de caso no Vale do Cavaleiro (Penafiel). [Dissertação de Mestrado em Estudos em Riscos, Cidades e Ordenamento do Território]. Porto, FLUP.

BARDSLEY, D. (2017). “Too much, too young? Teachers’ opinions of risk education in secondary school geography”. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 26(1), p. 36-53.

BARROS, P. (2012). A investigação-ação como estratégia de supervisão/formação e inovação educativa: um estudo de contextos de mudança e de produção de saberes. Braga, Universidade do Minho - Instituto de Educação.

BENT, G., et. al. (2017). “Primary education teachers’ self-efficacy beliefs for teaching Geography lessons”. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 26(2), p. 150-165.

BERNHARDSDÓTTIR, A., et. al. (2012) – “Disaster prevention strategies, based on an education information system”. 15

# EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

WCEE Conference Proceedings. Lisboa, IST.

CAOMBA, D. (2018). Ocupações informais do solo urbano em Moçambique. Análise dos fatores de motivação e do risco de ocupação das planícies de inundação na cidade de Lichinga. [Tese de Doutoramento em Geografia – especialidade de Geografia Física e Estudos Ambientais]. Guimarães, Universidade do Minho.

CASTRO, F. LOURENÇO, L. (2017). “Resiliência, população e território: contributo conceptual para a terminologia dos riscos”. *Territorium*. 24, p. 5-13.

CHANG, C., PASCUA, L. (2016). “Singapore students’ misconceptions of climate change”. *International Research in Geographical and Environmental Education*. 25(1), p. 84-96.

COLAÇO, M. (2017). Bases para uma educação ambiental orientada para a diminuição da risco e aumento da resiliência das comunidades aos incêndios florestais em Portugal. [Tese de Doutoramento em Educação]. Santiago de Compostela, USC.

COLL, C., et al. (2001). *O Construtivismo na Sala de Aula Novas: Perspetivas para a Ação Pedagógica*. Porto, Edições Asa.

COUTINHO, C., et al (2009). “Investigação-Ação: Metodologia Preferencial nas Práticas Educativas”. *Revista Psicologia Educação e Cultura*, XIII(2), p. 355-380.

CUNHA, M. (2008). O contributo da Educação Formal em Geografia na perceção dos incêndios florestais. [Dissertação de Mestrado em Gestão dos Riscos Naturais]. Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto.

CUNHA, L. (2013). “Vulnerabilidade: a face menos visível do estudo dos riscos” in LOURENÇO, L., MATEUS, M. (ed.). *Riscos naturais, antrópicos e mistos*. Coimbra, FLUC, p. 153-165.

CUNHA, F., UVA, M. (2016). “A Aprendizagem Cooperativa: Perspetiva de Docentes e Crianças”. *Revista Interações* (41), p. 133-159.

ELLIOTT, J. (1990). *La investigación-acción en educación*. Madrid, Morata.

FOSNOT, C. (1999). *Construtivismo e educação: teoria, perspectivas e prática*. Lisboa, Instituto Piaget.

FREITAS, M., FREITAS, C. (2003). *Aprendizagem cooperativa*. Porto, Edições Asa.

GONZALEZ, D., COSTA, A. (2016). “Análise da percepção de risco e vulnerabilidade a partir dos alunos do ensino médio na vivência de Nova Friburgo RJ após desastre natural de 2011”. *GOT –*

*Revista de Geografia e Ordenamento do Território*, p. 187-211.

KOVACEVIC-MAJKIC, J., et. al. (2014). “Risk Education in Serbia”. *Acta geographica Slovenica*. 54(1), p. 164-178.

LATORRE, A. (2003). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona, Graó.

LIDSTONE, J. (1996). *International Perspectives on Teaching about Hazards and Disasters*.

Clevedon, Channel View Publications.

LOURENÇO, L. (2014). *Realidades e Desafios na Gestão dos Riscos*. Coimbra, FLUC.

LUDOVINO, P. (2012). *A aprendizagem cooperativa: uma metodologia a aplicar nas disciplinas de História e de Geografia*. [Dissertação de Mestrado em Ensino da História e da Geografia no 3.º ciclo do ensino básico e ensino secundário]. Porto, FLUP.

MARQUES, I., MOREIRA, M., VIEIRA, F. (2001). *A Investigação-Ação na Formação de Professores - Um Projeto de Supervisão do Estágio Integrado e um Percorso de Formação*. Braga, Universidade do Minho.

MÁXIMO-ESTEVEZ, L. (2008). *Visão panorâmica da investigação-ação*. Porto, Porto Editora.

MENDES, J., et. al. (2011). “A vulnerabilidade social aos perigos naturais e tecnológicos em Portugal”. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, p. 95-128.

MESQUITA-PIRES, C. (2010) - “A investigação-ação como suporte ao desenvolvimento profissional”. *Eduser: revista de Educação*. 2(2), p. 66-82.

MONTEIRO, R. (2012). *A aprendizagem cooperativa como estratégia de ensino na ação de educadores de infância e professores do 1.º Ciclo do Ensino Básico*. Ponta Delgada, Universidade dos Açores - Departamento de Ciências da Educação.

MÖNTER, L., OTTO, K. (2018). “The concept of disasters in Geography Education”. *Journal of Geography in Higher Education*, 42(2), p. 205-219.

MOTA, A. (2019). *A promoção de uma cultura de segurança no ensino secundário - estudo de caso aplicado ao concelho do Seixal*. [Dissertação de Mestrado em Riscos e Proteção Civil]. Lisboa, Instituto Superior de Educação e Ciências.

NUNES, A., et. al. (2013). “Educação para o Risco: contributo da

# EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS NO 1.º E 2.º CICLOS DO ENSINO BÁSICO: RELATO DE EXPERIÊNCIAS EM ESTUDO DO MEIO E HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

Geografia no 3.º ciclo do Ensino Básico” in [https://www.riscos.pt/wpcontent/uploads/2018/Outras\\_Pub/outras/frebello/FRebello\\_artigo09.pdf](https://www.riscos.pt/wpcontent/uploads/2018/Outras_Pub/outras/frebello/FRebello_artigo09.pdf)

- PATO, M. (1995). Trabalho de grupo no ensino básico: guia prático para professores. Porto, Texto Editora.
- REINFRIED, S., et. al. (2012). “Improving students’ conceptual understanding on the greenhouse effect using theory-based learning materials that promote deep learning” in International Research in Geographical and Environmental Education. 21(2), p. 155-178.
- ROCHA, P. (2021). Educação para os riscos em estudo do meio e em história e geografia de Portugal: relato de uma experiência em contexto de prática profissional supervisionada. [Relatório de Mestrado em Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico e de Português e História e Geografia de Portugal no 2.º ciclo do Ensino Básico]. Universidade do Minho – Instituto de Educação. <https://repositorium.uminho.pt/entities/publication/021f2488-5391-4b65-9a71-5e34a8ea1900>
- SAÚDE, A. et. al. (2015). Referencial de Educação para o Risco - Educação Pré-Escolar, Ensino Básico (1.º, 2.º e 3.º ciclos) e Ensino Secundário. Lisboa, Ministério da Educação e Ciência.
- SELBY, D., Kagawa, F. (2012). Disaster Risk Reduction in School Curricula: Case Studies from Thirty Countries. Geneva, United Nations Children Fund.
- SHAW, R., OIKAWA, Y. (ed.) (2014). Education for Sustainable Development and Disaster Risk Reduction. Tokyo, Springer.
- SILVA, M. (2011). A Investigação-Ação em Contexto Colaborativo: Mudanças nas Concepções e Práticas dos Professores. Lisboa, Universidade de Lisboa/Instituto de Educação.
- SMAWFIELD, D. (ed.) (2013). Education for Natural Disasters. London, Bloombury Academic.
- TELES, V. (2010). A (in)consciência dos riscos naturais em meios urbanos. Estudos de caso: o risco de inundação. Braga, Instituto de Ciências Sociais - Universidade do Minho.
- TUCKMAN, B. (2000). Manual de investigação em educação: como conceber e realizar o processo de investigação em educação. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- UNESCO. (2007). Disaster Preparedness and Mitigation: UNESCO’s role. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- UNESCO. (2014). Stay safe and be prepared: a teacher’s guide to disaster risk reduction. Paris, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.



# O ensino do relevo: recontextualização didática e percepção de riscos na geografia escolar

Clélia Ferreira Diniz | <https://orcid.org/0000-0002-2686-1680>

José Falcão Sobrinho | <https://orcid.org/0000-0002-7399-6502>

Cleire Lima da Costa Falcão | <http://orcid.org/0000-0003-2250-0236>

## Resumo

O presente artigo tem como propósito discutir a importância dos componentes físico-naturais no ensino de Geografia, com ênfase na recontextualização didática e, especialmente, no ensino do relevo como elemento central para a compreensão e mitigação de riscos ambientais. A partir de uma perspectiva teórica, propõe-se uma reflexão sobre a forma como determinados conhecimentos são selecionados, organizados e trabalhados no contexto da Educação Básica. Considera-se que a apropriação crítica do saber geográfico exige atenção tanto à formação dos professores quanto ao modo como os conteúdos são apresentados aos estudantes. A discussão se estrutura em três eixos: os componentes físico-naturais enquanto fundamentos da compreensão das dinâmicas da superfície terrestre; a recontextualização didática como processo de adaptação do conhecimento científico à linguagem e realidade escolar; e o relevo como conteúdo estratégico para promover a leitura crítica do espaço, a percepção dos riscos e o entendimento das interações entre natureza e sociedade. Ao final, o artigo evidencia a necessidade de um ensino de Geografia que valorize a complexidade do território, promova o letramento geográfico e contribua para a formação de sujeitos atentos às transformações ambientais e suas implicações sociais.

**Palavras-chave:** Educação Básica; Componentes físico – naturais; relevo; Recontextualização Didática; Riscos Ambientais.

## Highlights

- Aborda o relevo como ferramenta para mitigar riscos ambientais.
- Discute a recontextualização didática do saber geográfico.
- Valoriza o saber local na formação do estudante de Geografia.

## 1. introdução

Discutir a importância da apropriação do conhecimento na Educação Básica é essencial para fomentar reflexões entre os docentes, contribuindo para a construção de práticas pedagógicas mais significativas. Ao promover esse debate, abre-se espaço para pensar coletivamente a recontextualização didática, permitindo que o saber escolar se aproxime das realidades vividas pelos estudantes e se torne mais acessível, compreensível e transformador.

Nesse sentido, como apontam Ascensão e Valadão (2013), refletir sobre um determinado conhecimento dentro da escola exige considerar dois aspectos fundamentais: primeiro, como esse conteúdo é abordado na formação dos professores; e segundo, de que forma ele é trabalhado em sala de aula como parte do processo de aprendizagem dos alunos. Essa dupla perspectiva é indispensável para repensar o que se ensina, como se ensina e para quem se ensina.

Com base nessa perspectiva, o presente artigo tem como objetivo discutir a presença e o tratamento dos componentes físico-naturais no ensino, com ênfase na recontextualização didática e na abordagem do relevo como ferramenta para a compreensão e mitigação de riscos ambientais. A partir desses três eixos temáticos, os componentes físico-naturais, a recontextualização do saber escolar e o ensino do relevo articulado à percepção de riscos, propõe-se uma reflexão integrada, com o intuito de evidenciar a relevância de cada um desses elementos para a construção de um ensino de Geografia mais crítico, contextualizado e comprometido com a realidade dos estudantes.

## 2. O ensino dos componentes físico-naturais na educação básica: ênfase no relevo

O ensino dos componentes físico-naturais na Educação Básica apresenta desafios (Falcão Sobrinho, 2025a), que vão além do simples repasse de informações sobre o espaço geográfico. Uma das principais dificuldades está na fragmentação presente em muitos materiais didáticos, que tratam os componentes naturais de forma isolada e descontextualizada, comprometendo uma visão sistêmica e integrada.

De acordo com Moraes e Ascensão (2021), essa abordagem fragmentada dificulta a compreensão das relações entre os aspectos naturais e sociais, prejudicando uma análise mais ampla e crítica do espaço geográfico. Nesse sentido, torna-se essencial adotar práticas pedagógicas que incentivem a percepção holística do relevo, conectando os processos naturais às dinâmicas sociais que moldam e transformam o território.

Embora o relevo seja um tema central nos currículos de Geografia e amplamente abordado em livros didáticos, a forma como ele é ensinado frequentemente se revela inadequada para despertar o interesse e a compreensão dos estudantes. Segundo Ascensão e Valadão (2019), predomina uma visão estática do relevo, que o apresenta como um

conjunto de formas fixas e inertes – montanhas, planícies, vales – sem abordar os processos dinâmicos, como erosão, intemperismo e movimentos tectônicos, que continuamente modificam a superfície terrestre.

Essa abordagem desconsidera o papel ativo do relevo na organização do espaço geográfico e sua influência direta sobre as atividades humanas, como a agricultura, o uso do solo e o planejamento urbano. Assim, a apresentação descontextualizada desses fenômenos dificulta a conexão entre os conteúdos geomorfológicos e a realidade vivida pelos alunos.

Outro fator que agrava as limitações no ensino do relevo é a ausência de exemplos regionais e da realidade dos alunos nos materiais didáticos (Falcão Sobrinho, 2025b; 2025c). Muitas vezes, os conteúdos apresentados são genéricos e distantes da realidade dos estudantes, o que os torna abstratos e pouco significativos. Além disso, a defasagem de alguns livros didáticos, que não acompanham os avanços nas ciências da Terra e na Geografia, reforça uma abordagem fragmentada e ultrapassada.

Morais (2011) e Bertolini e Valadão (2009) destacam que a inclusão de exemplos locais ou regionais pode potencializar o aprendizado, permitindo aos estudantes identificar no relevo de sua região aspectos diretamente relacionados à sua vivência, como as condições para a agricultura, a ocupação do solo ou os riscos associados a deslizamentos.

A abordagem tradicional da Geomorfologia, ainda amplamente adotada, também apresenta limitações ao enfatizar processos geológicos de longa duração, frequentemente descritos em uma perspectiva temporal que remonta a milhões de anos. Embora esse enfoque seja fundamental para compreender a evolução do relevo, ele é insuficiente quando tratado de forma isolada, sem estabelecer conexões com as dinâmicas contemporâneas e as intervenções humanas. Ascensão e Valadão (2017) apontam que essa abordagem reforça a visão do relevo como um “cenário vazio”, dissociado das transformações sociais e espaciais. Essa desconexão dificulta o engajamento dos estudantes, que não conseguem correlacionar os fenômenos geomorfológicos a eventos do cotidiano, como a construção de estradas, a expansão de cidades ou os impactos ambientais decorrentes de práticas inadequadas de uso do solo.

Superar essas limitações exige uma reestruturação teórico-metodológica no ensino do relevo, de modo a integrar os processos naturais às dinâmicas sociais e espaciais. É fundamental que os professores utilizem recursos didáticos e estratégias pedagógicas que promovam uma análise contextualizada e crítica dos processos geomorfológicos. Estudos de caso regionais, por exemplo, podem ser valiosos para demonstrar como as características do relevo influenciam diretamente a organização do espaço e as práticas humanas. Ao incluir exemplos locais, os alunos são incentivados a reconhecer os processos naturais em seu entorno,

desenvolvendo uma compreensão mais aplicada e significativa do conteúdo.

Além disso, é importante abordar o relevo não apenas como um conjunto de formas físicas, mas como um elemento dinâmico e vivo, que interage constantemente com as atividades humanas e está em transformação contínua. Essa perspectiva permite que os alunos compreendam as implicações práticas desses processos, como o impacto da erosão na qualidade do solo, a relação entre a topografia e o planejamento urbano, ou mesmo os desafios impostos por áreas montanhosas ou suscetíveis a deslizamentos.

Assim, o ensino do relevo passa a contribuir para a formação de cidadãos mais críticos e conscientes das interações entre sociedade e natureza. Diante desses desafios e possibilidades, propõe-se uma abordagem pedagógica integrada e contextualizada, que valorize tanto os aspectos naturais quanto as dinâmicas humanas no estudo do relevo.

Essa perspectiva ressignifica a Geomorfologia no contexto escolar, aproximando o conteúdo da realidade dos estudantes e promovendo um aprendizado mais dinâmico e participativo. Com práticas inovadoras e recursos que articulem teoria e prática, é possível ampliar o engajamento dos alunos e consolidar o ensino de relevo como um elemento central para a compreensão do espaço geográfico em sua complexidade.

### 3. Transformação do saber científico para o saber ensinado

Historicamente, o conceito de transposição didática foi inicialmente introduzido por Michel Verret<sup>1</sup> em meados da década de 1975. Entretanto, sua consolidação teórica e ampla disseminação ocorreram por meio das contribuições de Yves Chevallard, notadamente com a publicação de sua obra *La Transposition Didactique: Du Savoir Savant au Savoir Enseigné* (1985), cuja tradução para o português é “A Transposição Didática: Do Saber Científico ao Saber Ensinado.”

É relevante destacar que, na atualidade, o conceito de “transposição didática” tem sido objeto de revisão crítica por diversos autores, como Libâneo (2001) e Charlot (2000; 2005). A principal razão para essa reconsideração reside nas limitações conceituais associadas ao uso tradicional do termo, que tende a sugerir um processo excessivamente técnico, linear e descontextualizado. Tal abordagem pode negligenciar a complexidade inerente ao ato educativo, bem como o papel ativo dos sujeitos envolvidos na construção do saber escolar.

Em razão dessas considerações, opta-se neste estudo por utilizar o termo recontextualização didática, conforme proposto por Basil Bernstein<sup>2</sup> a partir da década de 1990. Embora ambos os conceitos compartilhem o objetivo central de analisar a transformação do saber acadêmico em saber

<sup>1</sup> VERRET, Michel. Les temps des études. Paris: Librairie Honoré Champion, 2 volumes, 1975

<sup>2</sup> BERNSTEIN, Basil. Pedagogic Discourse: Class, codes and control – Volume IV. Londres: Routledge, 1990.

## O ENSINO DO RELEVO: RECONTEXTUALIZAÇÃO DIDÁTICA E PERCEPÇÃO DE RISCOS NA GEOGRAFIA ESCOLAR

escolar, a recontextualização didática oferece uma perspectiva mais ampla e adequada, enfatizando a mediação institucional e o caráter dinâmico do processo educativo.

Valente (2005) destacou a aplicação do conceito em diversas áreas do conhecimento. Segundo o autor, a recontextualização didática, inicialmente vinculada ao ensino da matemática, ampliou-se para outras disciplinas. Essa expansão reforça que a relação entre os saberes científicos e escolares envolve sempre um processo de adaptação, onde conteúdos originados no saber científico são transformados para serem assimilados no contexto escolar (Valente, 2005, p. 20).

A recontextualização didática pode ser definida como o processo de transformação do conhecimento, originalmente concebido como uma ferramenta de aplicação prática em contextos específicos, em um saber sistematizado e estruturado para fins educacionais. Esse processo busca adequar o conhecimento para ser ensinado pelos docentes e compreendido pelos discentes, garantindo sua acessibilidade e assimilação no contexto escolar. Sob uma perspectiva restrita, a recontextualização didática envolve a conversão do saber científico em conteúdo organizado para o ensino. No entanto, tal conversão não se resume a uma simples mudança de contexto, mas implica uma reformulação substancial do conhecimento, que assume características específicas para se tornar pedagogicamente viável.

De acordo com Chevallard (1991), a recontextualização didática constitui um modelo teórico para interpretar as relações estabelecidas entre a ciência e o ensino. Esse processo não se limita a uma análise isolada de cada um desses elementos, mas busca compreender precisamente a interação entre ambos. Nesse sentido, um aspecto fundamental da recontextualização didática é a investigação acerca da forma como o conhecimento científico se vincula ao contexto educacional (CHEVALLARD, 1989).

A recontextualização didática introduz um terceiro componente na interação entre professor e aluno: o conhecimento. Dessa forma, estabelece-se uma relação triádica composta por saber, professor e aluno. Essa estrutura é definida por Chevallard (op. cit., p. 14) como “relação ou contrato didático”, configurando uma base teórica que permite às disciplinas, como a Matemática — e, neste caso, também a Geografia —, repensarem seus objetos de estudo.

A recontextualização didática constitui uma teoria que busca compreender o percurso do conhecimento ao transitar entre diferentes esferas. Esse processo tem início no domínio científico, onde o saber é produzido, até alcançar o contexto escolar, onde é transmitido. A recontextualização se apresenta como uma ferramenta analítica para investigar como esse deslocamento ocorre, além de identificar as possíveis modificações que o conhecimento sofre ao longo desse trajeto, bem como os agentes e fatores que influenciam tais transformações.

Segundo Chevallard (1991), o conhecimento é “formatado” de formas distintas em cada esfera de saber, adquirindo características próprias. A partir dessa perspectiva, não se busca realizar uma análise fragmentada do conhecimento, mas destacar a existência de uma diferenciação epistemológica em relação ao seu processo de produção.

Conforme Chevallard (1991), a análise da recontextualização didática envolve a consideração de três formas distintas de conhecimento:

- O saber sábio, produzido na esfera acadêmica;
- O saber a ser ensinado, produzido na noosfera<sup>3</sup> (esfera intermediária);
- E o saber escolar ou saber ensinado, produzido no âmbito da escola.

Definido por Chevallard (1991) como “savoir savant”, o conhecimento erudito refere-se ao conjunto de saberes produzidos no âmbito da comunidade científica por meio de investigações empíricas e reflexões teóricas. Trata-se de conteúdos validados e legitimados através de métodos científicos, sendo amplamente reconhecidos como válidos e confiáveis pela sociedade.

O conhecimento a ser ensinado, ou saber a ensinar, diz respeito ao conjunto de saberes formulados por indivíduos e grupos que refletem sobre o sistema educacional e que, de certa maneira, determinam “o que” será transmitido a partir dos conhecimentos científicos e “como” estes devem ser ajustados para se tornarem adequados à transposição para o ambiente escolar. Chevallard (1991) denomina esse grupo de pensadores do ensino, ou seja, as pessoas e instituições responsáveis pela elaboração dos currículos, diretrizes pedagógicas, programas oficiais e livros didáticos, como noosfera, termo de origem grega que designa a esfera do pensamento. Assim, na noosfera, realiza-se a adaptação didática dos saberes científicos para que possam ser transpostos ao contexto escolar.

O conhecimento escolar ou saber ensinado diz respeito ao saber que é efetivamente construído por professores e alunos dentro do contexto da sala de aula, ou seja, no ambiente educacional. É nesse espaço que se estabelece o contrato didático, uma relação triádica (conhecimento–professor–aluno), com a introdução do conhecimento a ser transmitido, oriundo dos currículos e livros didáticos, bem como do conhecimento cotidiano, que é compartilhado pelos próprios professores, alunos, funcionários, pais e outros membros da comunidade escolar.

Portanto, existem fluxos de conhecimento provenientes tanto da esfera científica (conhecimento científico) quanto da sociedade (conhecimento cotidiano), que convergem para o sistema educacional.

Com o objetivo de proporcionar uma compreensão mais sistemática

<sup>3</sup> Refere-se à esfera do pensamento humano, um estágio evolutivo em que a cognição coletiva e a cultura moldam o planeta de maneira significativa. Essa ideia relaciona-se com a forma como o conhecimento circula e é transformado em sociedade.

da teoria da transposição didática apresentada por Chevallard, a figura 01 ilustra as distintas fases envolvidas na transformação dos saberes acadêmicos. Essas etapas descrevem o processo pelo qual o conhecimento científico, inicialmente produzido e validado no âmbito acadêmico, é selecionado, reconfigurado e adaptado para o ensino, levando em consideração as condições pedagógicas e as

especificidades dos sujeitos aprendizes. A transposição didática, assim, não se limita a uma simples transmissão de conteúdo, mas envolve um conjunto de operações cognitivas, sociais e culturais que permitem a sua reinterpretação e recontextualização no espaço da sala de aula.

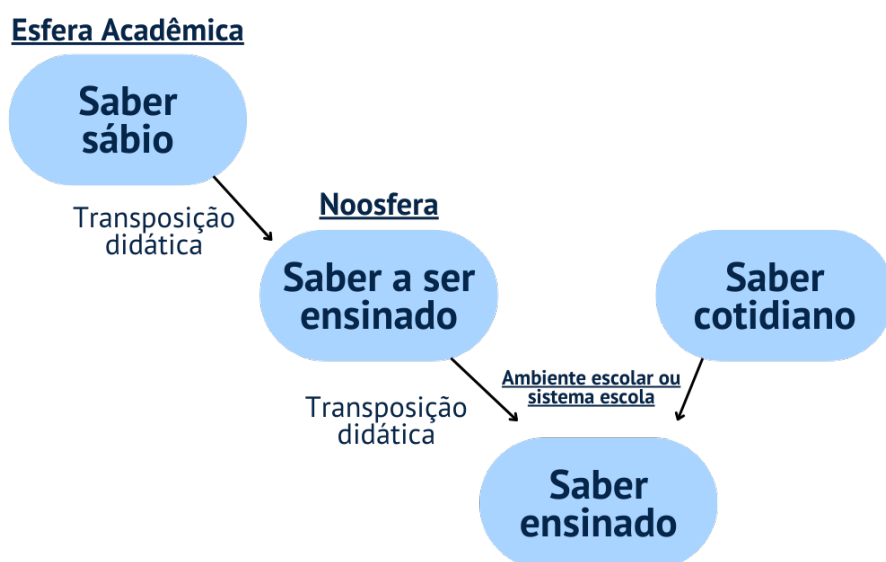


Fig. 1 – Diagrama dos saberes de Yves Chevallard  
Fonte: Baseado no Chevallard (1985).

Conclui-se, portanto, que a perspectiva de Chevallard sobre a recontextualização didática oferece uma contribuição fundamental para o ensino do relevo na Geografia ao enfatizar a necessidade de transformar saberes científicos em conteúdos acessíveis e significativos para os alunos. Esse processo permite que o conhecimento especializado sobre a formação, dinâmica e modelagem do relevo seja adaptado às realidades escolares, considerando os contextos culturais e cognitivos dos estudantes.

Ademais, a valorização do saber cotidiano se torna essencial nesse processo, uma vez que as experiências dos alunos com o espaço onde vivem, como a observação de serras, planícies, erosões ou alterações ambientais, funcionam como pontos de partida para a construção de conceitos científicos mais robustos. Integrar essas vivências ao saber acadêmico possibilita uma compreensão mais crítica e contextualizada das dinâmicas do relevo, promovendo a formação de cidadãos com uma visão geográfica ampliada e consciente do espaço que habitam.

#### 4. O ensino do relevo como forma de mitigar os riscos ambientais

O ensino do relevo na educação básica, quando realizado com a preocupação de transformar o saber científico em saber escolar, possui grande potencial para contribuir na mitigação de riscos ambientais nas

comunidades. A análise e caracterização do terreno permitem que os estudantes compreendam as implicações do relevo para a segurança da população e para o planejamento voltado ao desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, Moraes (2011), ao analisar a matriz curricular da Educação Secundária Obrigatória (ESO) da Espanha, destaca que os conteúdos físico-naturais são abordados de forma contextualizada, articulando-os aos riscos e problemas ambientais, o que reforça a importância de um ensino de relevo que considere as realidades locais e os desafios socioambientais.

Nesse contexto, Ross (2004) reforça a importância de entender como os elementos naturais, como o relevo e a presença da água, se relacionam com a ocupação e uso do espaço pelas pessoas. Ao analisar a cidade de São Paulo, o autor mostra que os riscos ambientais são resultado tanto das características naturais do lugar quanto da forma como a sociedade se organiza e transforma esse espaço. Ele destaca que certos aspectos do relevo já apresentam riscos por si só, mas que esses riscos podem aumentar dependendo das ações humanas. Assim, sua análise contribui para mostrar como o ensino do relevo pode ajudar os estudantes a compreenderem essas relações e a pensarem em soluções para evitar problemas ambientais. Isso reforça o papel da escola em preparar cidadãos mais atentos aos desafios do ambiente em que vivem.



Dessa forma, compreender os componentes físico-naturais como o relevo, os solos, a vegetação e os recursos hídricos é essencial para a análise dos riscos ambientais, já que esses elementos influenciam diretamente a ocorrência de deslizamentos, enchentes, erosões e outros eventos que afetam a vida das populações. De acordo com Ribeiro (2010), os riscos ambientais devem ser entendidos como processos resultantes da interação entre a natureza e as ações humanas, sendo agravados pela ocupação desordenada e pela falta de planejamento urbano.

Para Ross (2006), a compreensão integrada do meio físico é essencial para o planejamento territorial, especialmente em contextos urbanos onde os riscos ambientais são intensificados pela ação humana. Da mesma forma, destaca que a análise dos elementos físico-naturais, como o relevo, é fundamental para a formulação de políticas públicas que visem à prevenção de desastres e à promoção de um desenvolvimento sustentável. Ao incorporar essas discussões ao ensino de Geografia, especialmente por meio de uma abordagem crítica e contextualizada do relevo, contribui-se para a formação de estudantes capazes de interpretar a paisagem de maneira ativa e consciente, fortalecendo a construção de sociedades mais resilientes frente aos desafios socioambientais.

Diante do exposto, torna-se evidente que o ensino do relevo na educação básica deve ir além de uma abordagem puramente conteudista, assumindo um papel formativo na leitura crítica do espaço geográfico. Quando os estudantes compreendem como as formas do relevo influenciam a dinâmica ambiental e as condições de vida das populações, desenvolvem a capacidade de identificar situações de risco e pensar soluções preventivas. Essa formação contribui diretamente para a construção de comunidades mais conscientes e preparadas para enfrentar desastres naturais, sobretudo em contextos urbanos marcados pela ocupação desordenada e pela vulnerabilidade socioambiental.

Assim, integrar os conhecimentos sobre o relevo aos debates sobre riscos e sustentabilidade é uma estratégia fundamental para promover uma educação geográfica comprometida com a realidade dos territórios e com a formação cidadã.

### 5. Considerações finais

A discussão sobre o ensino dos componentes físico-naturais na Educação Básica, com ênfase no relevo, evidencia a necessidade de repensar práticas pedagógicas que ultrapassem a simples transmissão de conteúdos e favoreçam a construção de um conhecimento significativo, contextualizado e socialmente relevante. Ao considerar a transformação do saber científico em saber escolar, destaca-se o papel do professor como mediador desse processo, capaz de adaptar conceitos complexos à realidade dos estudantes sem perder de vista a profundidade teórica e a relevância social do conteúdo.

O relevo, enquanto elemento estruturante da paisagem e condicionante de diversos processos ambientais e sociais, deve ser trabalhado em sala de aula não apenas como um conjunto de formas da superfície terrestre, mas como parte de um sistema dinâmico, interdependente e diretamente relacionado às condições de vida das populações. Ao ser ensinado de forma contextualizada, o estudo do relevo pode contribuir para a compreensão crítica dos riscos ambientais e fortalecer a formação cidadã dos estudantes, preparando-os para interpretar e atuar sobre os desafios que envolvem o território em que vivem.

Dessa forma, a Geografia escolar, ao incorporar os saberes físico-naturais com intencionalidade pedagógica e compromisso com a realidade local, afirma seu potencial formativo, promovendo não apenas o conhecimento científico, mas também o desenvolvimento da consciência ambiental e da responsabilidade social. ♦

### Referências bibliográficas

- ASCENÇÃO, R.; VALADÃO, M. A. Ensino de Geografia e a construção do conhecimento: desafios da prática pedagógica. *Revista Brasileira de Educação*, v. 24, n. 73, p. 485-502, 2019.
- ASCENÇÃO, V. O. R.; VALADÃO, R. C. A abordagem do conteúdo relevo na educação básica. In: CAVALCANTI, L. de S. (org.). *Temas da geografia na Escola Básica*. Campinas: Papirus, 2013. p. 45-64.
- ASCENÇÃO, R.; VALADÃO, M. A. Ensino de Geografia e a construção do conhecimento: desafios da prática pedagógica. *Revista Brasileira de Educação*, v. 24, n. 73, p. 485-502, 2019.
- BERTOLINI, R.; VALADÃO, M. A. Ensino de geografia: desafios para uma prática pedagógica integrada. *Revista Brasileira de Ensino de Geografia*, v. 7, n. 1, p. 21-39, 2009.
- CHERVEL, A. *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Teoria & Educação. Porto Alegre, v. 2, p. 177-229, 1990.
- CHEVALLARD Y. *Estudar Matemática: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem*. Tradução Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- CHEVALLARD Y. *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. La Pensée Sauvage, Argentina. (1991).
- CHEVALLARD, Y. (2005). La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aique Grupo Editor.

- CHEVALLARD, Y. JOHSUA, Marie-Alberte. Un exemple d'analyse de la transposition didactique – La notion de distance. *Recherches en didactique de mathématiques*, 3.2.,1982.
- CHEVALLARD, Yves. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: Ed. La Pensée Sauvage, 1991.
- CHEVALLARD, Yves. Sobre a teoria da transposição didática: algumas considerações introdutórias. *Revista de Educação, Ciências e Matemática, [S. l.]*, v. 3, n. 2, 2014. Disponível em: <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/2338>. Acesso em: 7 fev. 2025.
- CHEVALLARD, Yves. *Sur la transposition didactique dans l'enseignement de la statistique*. IREM d'Aix-Marseille, 1978.
- FALCÃO SOBRINHO, J. *Geografia e o estudo da natureza: bases teóricas e metodológicas*. Sobral, Ce: Edições UVA, 2025a, p. 111.
- FALCÃO SOBRINHO, J. Educação contextualizada com o semiárido e os componentes naturais no ensino da geografia. *International Journal Semiarid*, vol.8, n. 1. 2025b. <https://doi.org/10.56346/ijsa.v8i1.323>
- FALCÃO SOBRINHO, J. Ethnoknowledge and Field Class Activities in Landscape Understanding. *Journal of Education and Learning*, vol. 14, n.1, 2025c. <https://doi.org/10.5539/jel.v14n1p194>
- LIBANEO, J. C. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. *Educ. Rev.* [online]- 2001, n.17, pp.153-176. ISSN 0104-4060.
- MORAIS, Jackson Junio Paulino de; ASCENÇÃO, Valéria de Oliveira Roque. Sequências didáticas à luz do ensino de Geografia por investigação. *Revista Signos Geográficos*, v. 4, p. 1-20, 2022.   
<https://doi.org/10.5216/signos.v4.72439>
- MORAIS, R. A. de. A geografia no ensino fundamental: a construção de uma abordagem dinâmica para o ensino do relevo. *Revista de Ensino de Geografia*, v. 6, n. 2, p. 45-63, 2011.
- ROSS, J. L. S. *Geografia do Brasil*. 6. ed. São Paulo: EDUSP, 2006.
- ROSS, J. L. S. São Paulo: a cidade e as águas. In Ana Fani Alessandri Carlos e Arioaldo Umbelino de Oliveira. (org.). *Geografias de São Paulo – A Metrópole do Séc. XXI*. São Paulo: DG/Contexto, 2004. V. 2. P. 183-220.
- VALENTE, W. R. (2005). A matemática escolar: epistemologia e história. *Revista Educação em Questão*, 23(9), p. 16-30.   
<https://doi.org/10.18055/Finis1848>

# Eventos climáticos extremos e o ensino de geografia no ensino médio do Rio Grande do Sul

**Antonio Carlos Castrogiovanni<sup>1</sup>**

e-mail: acastrogiovanni53@gmail.com

**Leonardo Rosa Paixão<sup>2</sup>**

e-mail: leonardo.paixao@ifrs.edu.br

## Resumo

Este trabalho compõe parte de uma pesquisa que tem por objetivo investigar como o ensino de Geografia está sendo ministrado nas escolas estaduais do Rio Grande do Sul (RS), após os eventos climáticos extremos que devastaram boa parte dos municípios gaúchos. O presente artigo considera o potencial da ciência geográfica para contribuir com a criação de soluções voltadas à prevenção e mitigação dos riscos ambientais, especialmente os riscos naturais, como os riscos físicos - hidrológicos: enchentes, inundações, alagamentos; com a participação ativa dos sujeitos escolares e da comunidade onde a escola está inserida. O objeto de estudo da Geografia, o Espaço Geográfico assim como os conceitos de Paisagem e Lugar, são fundamentais para o entendimento dos fenômenos climáticos extremos e das ações antrópicas orquestradas pela sociedade. A complexidade da temática dos riscos nos ambientes urbano e rural constitui um dos desafios prementes deste século para os educadores de escolas públicas e privadas, da Educação Básica no Brasil. Os métodos de ensino geográfico podem mobilizar os alunos na construção de projetos escolares que contribuam para a resiliência das comunidades ao redor das escolas, especialmente no que diz respeito aos riscos e às estratégias de prevenção. Em nossa leitura, os conceitos da Geografia Física são fundamentais para o entendimento e a construção do conhecimento sobre as Bacias Hidrográficas que compõem o espaço geográfico gaúcho. Acreditamos, neste momento, em um trabalho educacional e interdisciplinar, cuja mobilização dos conceitos geográficos poderá despertar nos alunos o interesse pela ciência e pelos fenômenos da natureza, cada vez mais extremos, neste quarto de século.

**Palavras-chave:** Ensino de Geografia; Eventos Climáticos Extremos; Ensino Médio.

## Introdução

A temática desta escrita tem relação direta com os eventos climáticos extremos ocorridos no Rio Grande do Sul (RS), em 2024, que assolaram a capital do estado e diversos municípios gaúchos. O objetivo da pesquisa é investigar como o ensino de Geografia está sendo ministrado nas escolas públicas estaduais após a maior tragédia climática ocorrida no RS. É sabido que boa parte dos docentes que ministram a disciplina nas escolas públicas estaduais não possui formação acadêmica em Geografia, mas em outras áreas do saber (História, Sociologia). Essa constatação acaba dificultando o aprendizado de conteúdos importantes da Geografia Física, essenciais para que os alunos possam compreender os fenômenos climáticos que acarretam os riscos ambientais. Quando esse problema é identificado, reforça-se o discurso sobre a necessidade e a importância do professor de Geografia na escola, profissional que possui as ferramentas pedagógicas necessárias para relacionar o estudo dos riscos com a realidade vivenciada pelos discentes. Os eventos climáticos extremos ocorridos no sul do Brasil em 2024, como as secas na Amazônia, as queimadas no Centro-Oeste, são fenômenos cuja temática precisa estar inserida no planejamento das instituições de educação básica em harmonia com uma educação para os riscos.

Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no que se refere à área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas (CHS), identificam-se competências específicas a serem alcançadas no Ensino Médio (E.M). Esse fato instiga uma reflexão sobre a abrangência e a necessidade de construir essas competências a partir do estudo do Espaço Geográfico e dos seus conceitos formadores, tais como, o Lugar e a Paisagem. Para a disciplina de Geografia, a paisagem é um conceito-chave, porque está presente naquilo que os sentidos humanos conseguem perceber, mesmo que essa seja uma definição simplificada diante da complexidade do que não é visto, do que está oculto, do que só a leitura do silêncio nos faz entender provisoriamente..

<sup>1</sup> Professor Orientador do Programa de Pós-Graduação da UFRGS (POSGea).

<sup>2</sup> Mestrando – Programa de Pós-Graduação da UFRGS (POSGea), servidor público federal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – Campus Canoas (RS).

Sendo assim, se faz necessário um avanço na construção desses conceitos, principalmente, com os discentes que estão finalizando a última etapa de formação da educação básica. Precisamos realizar uma interpretação contextualizada dos conceitos com a realidade dos educandos. Quais são os riscos naturais (riscos físicos) que podemos perceber nas fisionomias que se apresentam na paisagem? Quais são as formas de uso, ocupação e possibilidades de se viver em harmonia, ou não, com o meio ambiente?

Neste momento, considera-se que o ensino de Geografia, cujo objeto de estudo é o Espaço Geográfico, possui conceitos como os de Paisagem e Lugar que têm o potencial de dialogar com o espaço vivido pelos sujeitos escolares, em um processo de construção coletiva desse saber (Cavalcanti, 2022). Se realizarmos uma investigação sobre as metodologias de ensino para a Geografia, poderemos criar soluções que contribuam para a prevenção e mitigação dos riscos, com a participação ativa dos nossos estudantes, quiçá, de toda a comunidade escolar.

Em vista disso, o ensino de Geografia possui o condão de estimular os alunos a elaborarem propostas de mudança no lugar onde eles constroem suas identidades como sujeitos. A educação para o risco pode ser um caminho para o fomento da construção de políticas públicas, com a participação permanente dos sujeitos escolares na arena de disputa política. Sabemos que os recursos públicos são escassos, porém as necessidades são múltiplas, principalmente dos sujeitos que são privados do direito à educação pública de qualidade, cuja oferta está aquém das expectativas dos estudantes.

A investigação tem como objetivo principal compreender como o ensino de Geografia pode auxiliar no entendimento das causas que levam aos eventos climáticos extremos. Questiona-se: de que forma a Geografia Escolar ministrada nas escolas do estado do RS pode colaborar para salvar vidas? Qual é a contribuição desse aprendizado para a convivência comunitária desses sujeitos escolares? São questões a serem respondidas provisoriamente.

A pesquisa está sendo de cunho qualitativo e será realizada em duas escolas públicas de E.M, em Porto Alegre (POA). Os instrumentos metodológicos utilizados serão a revisão bibliográfica das seguintes temáticas: o Espaço Geográfico e os conceitos de Paisagem e Lugar, os riscos hidrológicos, o E.M e o ensino de Geografia. Também será necessária a realização de uma pesquisa com os professores de Geografia do E.M, bem como observações em sala de aula nas referidas escolas. O Paradigma da Complexidade será o método de abordagem adotado para a construção deste trabalho, com base na obra do escritor francês Edgar Morin (2015).

### O espaço geográfico e o ambiente escolar

A rota pretendida de navegação nesta pesquisa inicia-se com a análise do objeto de estudo da Geografia, que é o Espaço Geográfico. Ao navegarmos pelas ondas do conhecimento, ora turbulentas, ora tranquilas, almejamos um equilíbrio, posto que provisório, das verdades que vamos construindo ao longo do percurso.

Sem que se conheça o espaço, não há como se aventurar em tal empreitada, na qual Santos (2020) propõe o estudo de um conjunto indissociável de sistemas de objetos e sistemas de ações, em um panorama singular no qual a história acontece. A percepção da natureza, dos elementos que compõem a paisagem, como a vegetação, um lago ou uma planície, faz parte de um mosaico que se complementa com os objetos construídos pelo homem ao longo do tempo histórico.

O geógrafo Tuan (1983) pontua que a habilidade espacial é indispensável à subsistência, enquanto o conhecimento espacial, no nível da articulação simbólica das palavras e imagens, não é. A partir dessa afirmação, podemos nos ancorar na habilidade espacial desenvolvida pelos alunos, em suas insipientes existências, para construirmos com esses sujeitos, a partir do conhecimento explícito materializado nos diversos materiais didáticos que fazem parte do acervo escolar, uma aprendizagem significativa.

Geografar no ambiente escolar consiste em trazer a realidade da vida, que necessita ser discutida nesse espaço de construção do saber, uma vez que as transformações sociais, culturais e ambientais se modificam de forma célere. Por isso, é necessário realizar “[...] uma leitura geográfica do ambiente, que envolve objetos e ações na moradia, nos espaços públicos de lazer [...] áreas de rios, matas” (Cavalcanti, 2022, p. 56), pois se compreende que a temática ambiental e dos riscos associados é deveras complexa. Ela envolve diversos atores e interesses difusos, que não se coadunam com a necessidade premente de preservação da nossa espécie.

Dessa forma, o espaço vivido pelos sujeitos precisa ser compreendido pelo professor-pesquisador, que deve estar atento à fala dos alunos e observar as histórias de vida desses sujeitos, com o intuito de construir propostas de ensino que façam sentido aos educandos. Em sala de aula, a busca por “[...] uma reflexão sobre as formas novas de espaço geográfico que se avizinham” (Moreira, 2005, p. 95) pode ser elaborada com a utilização de mapas e imagens da área onde está localizada a instituição, para que se realizem digressões ao início da ocupação do lugar, comparando-o ao estágio atual do espaço urbano estabelecido.

Não se deve esquecer que os conceitos da Geografia precisam ser trabalhados de forma singular, porque se compreende que cada instituição educacional possui as suas particulares, como aquelas localizadas em regiões de risco, outras em bairros de classe média e outras, ainda, em áreas quilombolas. Em síntese, trata-se de uma pluralidade de culturas cujas “[...] relações do homem com o meio [...]” concorre para a formação do espaço” (Moreira, 2005, p. 101). Nesse caso, se forem utilizados os métodos de ensino que valorizem os fazeres locais, haverá condições de mobilizar a comunidade escolar no engajamento com projetos educacionais sobre os riscos, tais como mapas temáticos que identificam os perigos e as vulnerabilidades no entorno escolar.

Entende-se que a Geografia Escolar é a disciplina que possui as ferramentas teóricas para a articulação dos objetos naturais, artificiais e das ações humanas que transcorrem pelos períodos da história. Apesar da complexidade espacial, existe a possibilidade de vincular a noção de espaço com outras disciplinas, como Ciências, História e



Sociologia, como o intuito de sistematizá-lo. O trabalho docente deve ter como horizonte a inclusão “[...] da realidade contextualizada do aluno [...] seus interesses, tensões” (Castrogiovanni, 2011, p. 22), para que a compreensão da sociedade e da natureza seja abordada em suas relações de interdependência. Sem deixar de ancorar-se no lugar, em um sentido fenomenológico, de “[...] experiência, do habitar, do falar, dos ritmos e a das transformações” (Oliveira, 2012, p. 18), onde o aluno habita e realiza as suas práticas sociais, com a finalidade de valorizarmos os saberes dos educandos.

Trata-se de se visualizar a bagagem cultural carregada pelos alunos, construída a partir do lugar onde nasceram e criaram os seus vínculos afetivos, primeiro no seio familiar, nas relações de vizinhança e, em seguida, na escola, “[...] um local amplo, culturalmente múltiplo que abrange elementos organizacionais de questões sociais multidimensionais” (Pinto, 2015, p. 26). Nesse mosaico de interações de proximidade com os alunos, que vão se constituindo como sujeitos no preparo para os desafios da vida em sociedade.

Sem perder de vista que, na modernidade, há pouco espaço para a reflexão e para a introspecção, devido ao vício por estímulos tecnológicos, considera-se que “[...] no meio de todo esse fluxo, as pessoas precisam [...] de paz e silêncio [...] um tipo de refúgio do tumulto” (Massey, 2000, p. 181). Vivenciou-se, em acontecimentos recentes, que a desordem climática causou perdas humanas e materiais, tornando a cidade um lugar inseguro, capaz de provocar transtornos psicológicos e fobias nos sujeitos que ocupam os espaços vulneráveis aos riscos.

Levando em consideração esses fatos, questiona-se, a partir dessa experiência traumática, quais serão os lugares de lazer, de apreciação da natureza, os espaços de “refúgio” dos sujeitos escolares para uma experiência interior de contemplação da vida. Uma vez que, devido às transformações no Espaço Geográfico causadas pelos eventos extremos, alguns bairros deixaram de existir, espaços extintos pela irrefutável força da natureza. Lugares que representavam a história, as narrativas dos sujeitos, e que se findaram diante da irascibilidade do nosso planeta.

Isto posto, propõe-se uma reflexão: como esses sujeitos encontrarão forças para a reconstrução de suas vidas e das memórias que foram carregadas por um mar de águas turvas, que soterraram corpos e histórias de vida? Acredita-se na união das comunidades, na resiliência, na força e na disposição dos sujeitos para a reorganização do espaço, a partir de uma lógica de adaptação e preservação da natureza. Assim sendo, essas proposições vão ao encontro do Princípio da Auto-Organização, no qual:

*Os seres vivos são seres auto-organizadores [...] têm necessidade de retirar energia [...] de seu meio ambiente [...] vale especificamente [...] para os humanos – que desenvolvem sua autonomia na dependência de sua cultura – e para as sociedades – que se desenvolvem na dependência de seu meio geológico (Morin, 2015, p. 95).*

A aprendizagem da Geomorfologia favorece o diálogo com as feições da Terra e explica as causas e consequências das interações desse organismo vivo com a diversidade da vida, para que os alunos passem a entender a forma como o homem interage e intervém nas transformações da natureza. As modificações do relevo e a contribuição e responsabilidade humana pelas escolhas daquilo que será plantado, produzido ou edificado são fatores que contribuem para as alterações no clima e no meio ambiente. Para Veyret (2007, p. 63), “[...] a Geografia se interessa pelos riscos cuja percepção e gestão são acompanhadas de uma dimensão espacial”. Consequentemente, compreende-se que a Geografia Escolar pode alinhar as práticas pedagógicas com aproximações sobre os conceitos e a temática dos riscos hidrológicos de forma sistêmica.

Nesse contexto, entende-se que um conhecimento sistêmico do objeto de estudo da Geografia e dos conceitos Paisagem e Lugar se faz necessário para os estudantes do E.M. Por isso, busca-se entender de que forma esses conceitos são retomados nos anos finais do E.M? A BNCC (Brasil, 2017, p. 573), orienta, por intermédio da habilidade (EM13CHS201), que é preciso “[...] analisar e caracterizar as dinâmicas das populações, [...], com destaque para a mobilidade e a fixação de pessoas, grupos humanos [...], em função de eventos naturais [...]”; para isso, o docente precisará realizar um diagnóstico prévio com o propósito de identificar as lacunas de aprendizagem dos sujeitos.

Vivenciam-se as dificuldades enfrentadas pelos alunos das escolas públicas, que passaram por um período de aulas on-line durante a pandemia de Covid-19 (Ribeiro; Nunes, 2024). Muitos foram prejudicados por diversos fatores, tais como condições de acesso a materiais e aulas via internet, além do espaço inadequado em suas casas para o aprendizado. Esses fatos, evidenciados no contexto, possivelmente acarretaram um vazio educacional que prejudicou as crianças e adolescentes que ingressaram no E.M a partir do término da pandemia.

Como diz a canção “o tempo não para [...] o futuro repete o passado [...] um museu de grandes novidades” (O tempo [...], 1988), pois, às vezes, os ciclos se repetem. Atualmente, observa-se que os eventos climáticos extremos são mais recorrentes, dado que, de acordo com Aquino (Desafios [...], 2024, 33 min), “[...] a gente já atribui cientificamente estas ondas de calor e essas tempestades severas a mudança do clima, ao El Niño e a falha na nossa infraestrutura [...]”. Logo, em maio de 2024, a atual geração vivenciou, no estado, uma das maiores catástrofes climáticas do país neste século, uma enchente superior à de 1941, que havia ocorrido na capital dos gaúchos.

Considera-se que durante o E.M seja o momento oportuno para construir e consolidar um conhecimento preventivo, recorrendo-se ao ensino dos eventos climáticos extremos e dos riscos hidrológicos nas escolas públicas e privadas. A Geografia, como disciplina integrante do currículo, mostra-se necessária para a ampliação da formação cidadã. Diante do exposto, propõe-se trabalhar o conceito de risco hidrológico, como alagamentos, inundações e enchentes, com as aproximações que podem ser realizadas no ensino de Geografia.

## A Bacia Hidrográfica: por que é preciso ensiná-la?

A bacia hidrográfica é uma unidade espacial considerada, pelos autores deste artigo, de extrema relevância para a disciplina de Geografia na escola básica. No Ensino Fundamental (EF.), esse conteúdo hidrológico começa a ser ensinado a partir do 6º ano, de acordo com a habilidade estabelecida na BNCC (Brasil, 2017, p. 385):

*(EF06GE04)<sup>3</sup> Identificar o consumo dos recursos hídricos e o uso das principais bacias hidrográficas no Brasil e no mundo, enfatizando as transformações nos ambientes urbanos (Brasil, 2017, p. 385).*

Na escola, quando se ensina aos educandos o que é uma bacia hidrográfica, tecnicamente definida como “[...] área de captação da água de precipitação, demarcada por divisores topográficos, onde toda a água converge para um único ponto de saída, o exutório” (Teixeira, 2003, p. 116), busca-se mobilizar, para uma melhor compreensão do conceito, a elaboração de desenhos e a construção de maquetas, nas quais os aprendizes manipulam diversos materiais, especialmente madeira, argila, e tintas, para representar a construção de uma bacia hidrográfica.

O objetivo do trabalho consiste em elaborar com os educandos o entendimento inicial desse conceito, para que eles saibam, por exemplo, onde se encontram as nascentes dos rios: na parte alta ou na parte baixa do relevo? Pretende-se, ainda, que aprendam onde fica localizado o canal principal de um rio, bem como os seus afluentes, as margens, os meandros, os desníveis e as diferenças entre um estuário e uma foz. Reconhece-se, no momento atual, que cada parte (as nascentes, os rios, os afluentes, os fundos de vales), em conjunto com o sistema, ou seja, o todo (bacia hidrográfica) vem sendo degradada pelas comunidades ao longo dos anos.

A bacia hidrográfica é uma estrutura complexa da natureza, na qual se interpreta que as ações antrópicas podem acarretar diversos prejuízos ambientais. Esses prejuízos afetam toda a sociedade, pois provocam desequilíbrios no meio ambiente, sendo que a sua deterioração tem como causas: os processos erosivos intensos, as inundações, os assoreamentos dos corpos hídricos, que são consequências do uso desordenado da terra (Hinata *et al.*, 2023).

Ao se trabalhar esse conceito, também são abordadas as grandes bacias hidrográficas no Brasil, como a do Prata, a do Amazonas, a do Tocantins e a do São Francisco, por exemplo. Considera-se que elas são fundamentais para o aprendizado, a formação e conscientização dos estudantes, devido à importância da água. Esse é um recurso essencial à vida e às diversas atividades econômicas da sociedade, razão pela qual se defende que a água não pode ser tratada de forma utilitária (Botelho; Silva, 2004).

Quando os nossos estudantes ingressam no EM, temos a

oportunidade de retomarmos esse conceito, pois a BNCC (Brasil, 2017) dispõe que os:

*[...] jovens cidadãos representam o foco do aprendizado, deve-se estimular uma leitura de mundo sustentada em uma visão crítica e contextualizada da realidade, no domínio conceitual e na elaboração e aplicação de interpretações sobre as relações, os processos e as múltiplas dimensões da existência humana (Brasil, 2017, p. 417).*

Tendo em vista que, nos últimos cinco anos, a sociedade já enfrentou uma pandemia mundial e um evento climático extremo no Sul do país, cabe reforçar que os alunos das escolas públicas foram os mais prejudicados em suas aprendizagens. A cada ano que se inicia, torna-se necessário realizar um diagnóstico das turmas que ingressam no E.M, revisando conceitos e conteúdos relevantes, tais como, os recursos hídricos e as bacias hidrográficas. Apresenta-se, a seguir, uma habilidade que será analisada neste artigo, a partir do currículo do E.M das escolas que constituem o objeto da investigação da BNCC (Brasil, 2017):

*(EM13CHS101) Identificar, analisar e comparar diferentes fontes e narrativas expressas em diversas linguagens, com vistas à compreensão de ideias filosóficas e de processos e eventos históricos, geográficos, [...], sociais, ambientais e culturais (Brasil, 2017, p. 572).*

Observa-se que na BNCC, a área de CHS possui competências específicas cujo pacote de habilidades pode ser mobilizado de acordo com os sistemas de ensino e das escolas no contexto local (Brasil, 2017, p.34). Até o presente momento, não foi publicada a nova BNCC devido às alterações no E.M, em 2024. Demonstra-se, a partir dessa habilidade, que é possível trabalhar essa temática para a garantia das aprendizagens essenciais que são orientadas por esse documento.

Apesar da previsão legal, a dúvida que se coloca é saber se, a partir dos eventos de maio de 2024, as escolas públicas no RS, ao iniciarem este ano letivo, realizaram ou não modificações em seus currículos. Quais são as propostas e os projetos pedagógicos que serão alavancados em relação aos eventos climáticos extremos? De que forma os professores articulam os conteúdos para o aprendizado das bacias hidrográficas do nosso estado?

É preciso retomar os estudos sobre as bacias hidrográficas gaúchas, a fim de compreender o que está sendo feito com elas, a extensão da degradação ambiental e as soluções para a melhoria desse sistema complexo, que abrange diversos municípios gaúchos. No contexto de POA (RS), inicialmente, apresenta-se aos alunos a localização geográfica da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba (BHLG), localizada na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, com

<sup>3</sup> De acordo com a BNCC (2017, p. 30), o código alfanumérico (EF06GE04) refere-se, respectivamente, ao Ensino Fundamental (EF.), ao 6º ano de Geografia e à quarta habilidade prevista nesse documento.

## EVENTOS CLIMÁTICOS EXTREMOS EO ENSINO DE GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO DO RIO GRANDE DO SUL

uma área de 2.919 km<sup>2</sup> e uma população estimada em 1.344.982 habitantes (2020), circunscrita em 14 municípios: Barão do Triunfo, Barra do Ribeiro, Canoas, Cerro Grande do Sul, Eldorado do Sul, Guaíba, Mariana Pimentel, Nova Santa Rita, POA, Sentinela do Sul, Sertão Santana, Tapes, Triunfo e Viamão.

Destaca-se que, entre esses municípios pertencentes à BHLG, Canoas, Eldorado do Sul (ambos localizados na Região Metropolitana da capital) e POA foram os mais afetados pelas enchentes. Portanto, considera-se que, na escola, existe a possibilidade de desenvolver um trabalho sistêmico sobre as causas e consequências do aquecimento global, que afetam os demais ambientes terrestres. Os eventos climáticos extremos que devastaram a Região Sul do país são ocasionados pelas mudanças no clima resultantes de ações antrópicas. De acordo com *Andrades-Filho et al. (2024)*:

*Os recordes advindos do evento extremo ocorrido entre o final de abril e o início de maio de 2024 são impactantes. Nas encostas dos vales do Rio Grande do Sul (RS) ocorreu o maior evento de movimentos de massa registrado no estado (Andrades-Filho et al., 2024).*

Dessa forma, especialistas afirmam que as ações que priorizem a educação e a sensibilização das populações quanto aos perigos climáticos (*Ramos et al., 2024*), se fazem necessárias e urgentes. Seriam, então, os professores de Geografia os “crentes”, os profetas da ciência de Eratóstenes de Cirene?

Para finalizar esta análise, apresenta-se o mapa das Bacias Hidrográficas do RS, com destaque para a BHLG, situada a leste do estado, entre as coordenadas geográficas de 29°55' a 30°37' de latitude Sul e 50°56' a 51°46' de longitude Oeste.



*Figura 1 – Mapa das Bacias Hidrográficas no RS.  
Fonte: elaborado para este trabalho por Dayane Verneque, 2025.*

Neste artigo, aborda-se a relação entre as habilidades previstas para o E.M o e o conceito de bacia hidrográfica. Considera-se que essa temática está imbricada com o lugar, com os fazeres e com a vida dos habitantes das cidades atingidas pelas cheias de 2024. Acredita-se no trabalho escolar, interdisciplinar e integrativo, para a construção de soluções que despertem, nos alunos, o interesse pela ciência. A transformação da escola pública em um laboratório de experiências comunitárias é um desafio aos docentes, que podem despertar, nos alunos, o fomento de um conhecimento crítico, capaz de proteger e salvar vidas diante dos desafios climáticos extremos deste século.

## Considerações (não tão) finais

Há a compreensão, por parte de pesquisadores, de que os desafios ambientais para as próximas décadas são hercúleos. Considera-se que

os mestres de Geografia têm a obrigação de ensinar aos alunos a importância dos riscos, articulados com os conceitos da Geografia Física, para a construção de uma cidadania plena. Não há como prescindir da Geografia Escolar, porque ela pode mobilizar os alunos a arquitetarem outros caminhos, para que todos os seres vivos tenham o direito de existir e de usufruir de um ambiente harmônico e equilibrado.

Sendo assim, acreditamos nos estudantes e em sua transformação por meio da educação e do conhecimento. Trata-se de uma aliança entre educador e aprendiz, na condução de um ensino transformador, que rompa com os grilhões da acumulação infinita, que o capital nos impõe. Esse modelo socioeconômico precisa ser superado, para que não se vivencie, talvez, um dos séculos mais fratricidas; não em decorrência das guerras, mas pelos eventos climáticos extremos. ♦

## Referências bibliográficas

- ANDRADES-FILHO, C.; et al. Apoio geotecnológico nas encostas do Rio Grande do Sul. **Jornal da Universidade**, Porto Alegre, 21 jul. 2024. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/jornal/apoio-geotecnologico-nas-encostas-do-rio-grande-do-sul/>. Acesso em: 27 abr. 2025.
- BOTELHO, R. G. M.; SILVA, A. S. Bacia Hidrográfica e Qualidade Ambiental. In: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (org.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p. 153-192.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 14 set. 2024.
- CASTROGIOVANNI, A. C. et al. **Ensino de Geografia: caminhos e encantos**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2011.
- CAVALCANTI, L. S. **O ensino de geografia na escola**. 7. ed. Campinas: Papius, 2022.
- DESAFIOS: Juventudes, Mudanças Climáticas e Extremos – Curso de Extensão. Apresentador: Prof. Dr. Victor Hugo Nedel Oliveira. Palestrante: Prof. Dr. Francisco Eliseu Aquino. [Porto Alegre, RS, s.n.]. 13 ago. 2024. 1 vídeo (61 min). Publicado pelo canal do GEPJUVE/UFRGS. Disponível [https://www.youtube.com/watch?v=7xCwYrgw\\_u](https://www.youtube.com/watch?v=7xCwYrgw_u). Acesso em: 18 abr. 2025.
- HINATA, S. S.; BASSO, L. A.; REKOWSKY, I. C. Transformações Espaciais na Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba/RS no período 1985 a 2020 e cenários para 2030 e 2050. **Geo UERJ**, n. 42, p. 01-21, 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/70767>. Acesso em: 8 abr. 2025.
- MASSEY, D. Um sentido Global de lugar. In: ARANTES, A. A. (org.). **O espaço da diferença**. São Paulo: Papius, 2000. p. 176-185.
- MOREIRA, R. Sociabilidade e Espaço: as formas de organização geográfica das sociedades na era da Terceira Revolução Industrial – um estudo de tendências. **Agrária** (São Paulo. On-line) [S. l.], n. 2, p. 93-108, 2005. Disponível em: <https://revistas.usp.br/agraria/article/view/82..> Acesso em: 29 abr. 2025.
- MORIN, E. **O método III: o conhecimento do conhecimento**. Porto Alegre: Sulina. 2015.
- OLIVEIRA, L. O sentido de lugar. In: MARANDOLA JÚNIOR, E.; HOLZER, W.; OLIVEIRA, L. (org.). **Qual o espaço do lugar?: geografia, epistemologia, fenomenologia**. São Paulo: Perspectiva, 2012. p. 3-16.
- O TEMPO não para. Interprete: Cazuza. Compositores: Agenor de Miranda Araújo Neto (Cazuza) e Arnaldo Brandão. In: Cazuza. **O tempo não para**. Interprete: Cazuza. Rio de Janeiro: Philips/PolyGram, 1988. 1 LP, faixa 6.
- PINTO, K. S. **Geografia: Ensino e Neurociências**. Orientador: Antônio Carlos Castrogiovanni. 2015. 186 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 2015.
- RAMOS, M. P.; SHABBACH, L.; CUNHA, L. L.; MARX, V. As enchentes de 2024 no Rio Grande do Sul e a capacidade de resposta dos municípios às inundações. **Redes**, v. 29, n. 1, 2 dez. 2024. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/19566>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- RIBEIRO, H. C.F.; NUNES, H. K. B. Do ensino remoto ao ensino presencial em contexto pandêmico: desafios no Ensino de Geografia de uma escola pública em Tefé (Amazonas/Brasil). **Terra Livre**, [S. l.], v. 1, n. 60, p. 20-58, 2024. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/3107>. Acesso em: 15 jul. 2025.
- SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2020.
- TEIXEIRA, W. et al. **Decifrando a Terra**. 2. reimp. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.
- TUAN, YI-FU. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel, 1983.
- VEYRET, Y. **Os Riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007.



# Educação geográfica e redução de riscos de desastres (RRD): proposições a partir de três territórios no Brasil

## Francisca Leiliane Sousa de Oliveira

Dra. em Geografia; Pós-doutoranda em Emergência Climática pela Universidade Federal do ABC e bolsista CAPES – Projeto Multirrisco (UFRN/UFABC/Cemaden)  
leila.geografia@gmail.com

## Caroline Barros de Sales Medeiros

Mestre em Geografia; Doutoranda em Planejamento e Gestão do Território pela Universidade Federal do ABC e bolsista de extensão do CNPq – Projeto Multirrisco (UFRN/UFABC/Cemaden)  
barroscaroline95.1@gmail.com

## Andreza dos Santos Louzeiro

Dra. em Geografia; Docente do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Estadual do Maranhão  
andreza\_louzeiro@hotmail.com

## Lutiane Queiroz de Almeida

Dr. em Geografia; Professor do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Geografia na Universidade Federal do Rio Grande do Norte; Coordenador do Projeto Multirrisco (UFRN/UFABC/Cemaden)  
lutiane.almeida@ufrn.br

## 1. Introdução

A recorrência e intensificação de desastres socioambientais em cidades brasileiras tem exigido, cada vez mais, não apenas o fortalecimento de capacidades institucionais no âmbito da Gestão de Riscos de Desastres, mas também o fortalecimento de práticas educativas capazes de articular ciência, território e cidadania. Voltando-se o olhar para a região Nordeste do país, no contexto das suas desigualdades socioespaciais, compreender o risco como fenômeno social e educativo é um desafio central para a Geografia contemporânea. Como assinala Veyret (2007, p. 15), “o risco é uma construção social, resultado das relações que os grupos estabelecem com o meio ambiente, de acordo com seus recursos e vulnerabilidades”.

Nessa perspectiva, o ensino e a prática da Geografia podem se converter em ferramentas essenciais para a leitura crítica do território e para a construção de uma cultura de prevenção. Este artigo propõe uma reflexão propositiva sobre as interfaces entre educação geográfica e redução de riscos de desastres (RRD), a partir da análise de três experiências empíricas de diagnóstico e gestão do risco de desastres em escala local, realizadas em cidades da região Nordeste do Brasil:

1. o estudo do município de Pacoti, localizado no Estado do Ceará, CE, desenvolvido no âmbito da tese de doutorado “Indicadores de vulnerabilidade e risco local: o caso do município de Pacoti, CE”, que investigou a vulnerabilidade socioambiental no contexto serrano microlocal (Oliveira, 2018);

2. a pesquisa de dissertação de mestrado intitulada “Risco de movimentos de massa na comunidade São José do Jacó, município de Natal (Estado do Rio Grande do Norte -RN): da ocupação espacial à gestão de riscos de desastres”, que analisou o processo de ocupação do território estudado e os processos de instabilidade de encostas, no município do Natal, RN (Sales, 2020);

3. o estudo de tese de doutorado que tem por título “Avaliação de risco de movimento de massa: proposta de sistematização de indicadores de exposição física em análise microlocal aplicada ao bairro Vila Embratel, São Luís (Estado do Maranhão - MA)”, voltado à análise técnica e social de vulnerabilidades em contexto urbano periférico na capital do MA (Louzeiro, 2022).

Embora as três pesquisas possuam focos originais predominantemente técnicos e analíticos, seus resultados e metodologias revelam um potencial formativo e educativo significativo, especialmente quando reinterpretados à luz da educação geográfica e da Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD). Propõe-se, assim, compreender como o conhecimento produzido por essas análises, a partir de uma releitura, pode ser mobilizado pedagogicamente, contribuindo para a formação de sujeitos críticos.

A Geografia, por sua natureza interdisciplinar, oferece ferramentas conceituais e metodológicas para essa articulação: o estudo do espaço, das paisagens, dos lugares, das territorialidades e de outros

conceitos que permitam apontar caminhos para compreensão das vulnerabilidades, mas também para ações educativas para a convivência com o risco.

No Brasil, a Educação para Redução de Risco de Desastres (ERRD) tem se consolidado como um campo de convergência entre a educação ambiental e a educação geográfica. Segundo Marchezini *et al.* (2019, p. 104), as experiências de ERRD vêm sendo desenvolvidas de modo formal e não formal e em diferentes níveis de ensino, envolvendo práticas pedagógicas interativas que privilegiam a participação concreta dos sujeitos. Da mesma forma, Matsuo *et al.* (2019) observam que as ações educativas no campo da RRD ainda carecem de integração entre pesquisa acadêmica e prática escolar, mas possuem alto potencial de transformação quando partem da realidade territorial dos sujeitos.

Nesse sentido, o presente artigo parte do seguinte pressuposto central: mesmo estudos voltados à análise de risco e vulnerabilidade socioambiental — ainda que sem ênfase pedagógica inicial — contêm elementos e resultados capazes de fundamentar processos formativos e ações educativas nos territórios.

Ao reinterpretar as pesquisas desenvolvidas em Pacoti, Natal e São Luís sob o prisma da educação geográfica, busca-se evidenciar as possibilidades de articulação entre conhecimento científico e formação cidadã. A proposta é destacar que o diagnóstico do risco e da vulnerabilidade, quando apropriado pela escola e pela comunidade, pode se tornar instrumento de empoderamento, leitura crítica do território, prevenção, enfrentamento e adaptação. Essa abordagem dialoga com Callai (2013), ao defender que o ensino de Geografia pode auxiliar o aluno a compreender o lugar onde vive e as relações que o constituem.

Assim, ao invés de apresentar apenas resultados técnicos das três pesquisas, o artigo propõe caminhos para que tais resultados sejam considerados a partir de uma linguagem educativa, transformando a análise de indicadores, mapas e diagnósticos em materiais didáticos, projetos escolares e outros instrumentos de diálogo comunitário.

O objetivo geral deste trabalho é, portanto, analisar comparativamente os três estudos de risco e vulnerabilidade à luz da educação geográfica e da ERRD, discutindo suas potencialidades formativas e práticas pedagógicas. Os objetivos específicos são: identificar como cada pesquisa aborda o território, o risco e a vulnerabilidade; propor formas de articulação desses resultados com práticas educativas no contexto de educação geográfica; e refletir sobre o papel da Geografia na formação de uma cidadania territorial comprometida com a redução de riscos de desastres.

A estrutura do artigo organiza-se em cinco seções: após esta introdução, a segunda seção apresenta a fundamentação teórica que relaciona Geografia, vulnerabilidade e ERRD; a terceira descreve os procedimentos metodológicos da análise comparativa; a quarta discute os resultados e proposições educativas a partir dos três estudos; e a última seção apresenta as considerações finais, enfatizando a importância da educação geográfica como prática de transformação social.

## 2. Educação geográfica: interface com a vulnerabilidade, risco e cidadania

A leitura geográfica do risco e da vulnerabilidade possibilita a interseção entre a ciência e a educação. A emergência climática, os processos de urbanização marcados pela segregação e as desigualdades socioespaciais ampliaram os desafios para compreender não apenas a ameaça em si, mas compreender o risco e a vulnerabilidade socioambiental como resultado das práticas sociais e políticas de construção do território. Essa abordagem na Geografia encontra ressonância nas práticas educativas comprometidas com a formação cidadã.

Desde a clássica formulação de White (1945, p. 02) — “as enchentes são atos de Deus, mas as perdas humanas são atos do homem” —, consolidou-se o entendimento de que os desastres não são naturais, mas construções sociais do risco. Essa noção desloca a ênfase das ameaças para as condições de vulnerabilidade e para as formas de organização social que as produzem. Segundo Lavell (2003), os riscos se constroem socialmente, e o desastre é o resultado da interação entre ameaças e vulnerabilidades estruturais. Essa visão é amplamente difundida nos estudos latino-americanos, insere o risco como categoria política e territorial.

De modo complementar, Veyret (2007) argumenta que o risco depende da forma como os grupos sociais se apropriam do espaço e dos recursos. Para a autora, o ser humano é “simultaneamente agressor e vítima do meio ambiente”, e o estudo dos riscos deve considerar as dimensões culturais, históricas e cognitivas que orientam o comportamento dos indivíduos frente às ameaças. Essa leitura permite afirmar que a vulnerabilidade não é apenas uma condição objetiva, mas também uma percepção social e educativa, que pode ser transformada por meio do conhecimento e da conscientização territorial.

O *World Risk Index* (UNU-EHS, 2013) contribui com essa discussão ao sistematizar quatro dimensões centrais — exposição, suscetibilidade, capacidade de lidar e capacidade adaptativa —, reforçando que o risco resulta de múltiplos fatores interdependentes. No entanto, como observa Birkmann (2013, p. 42), “a vulnerabilidade deve ser compreendida como um processo e não como um estado”, o que implica considerar as trajetórias históricas e as dinâmicas locais na análise. É nesse ponto que a Geografia e a Educação se encontram: a leitura do território é, ao mesmo tempo, um instrumento de diagnóstico mas também se apresenta como um processo de formação.

A educação geográfica, nesse sentido, pode ser compreendida como um caminho entre o conhecimento científico e a vida cotidiana das pessoas. Corroborando com Callai (2005, p.228) “consideramos que a leitura do mundo é fundamental para que todos nós, que vivemos em sociedade, possamos exercitar nossa cidadania” [...] Uma forma de fazer a leitura do mundo é por meio da leitura do espaço, o qual traz em si todas as marcas da vida dos homens.

De forma convergente, enfatizando a perspectiva da “Educação Geográfica para o Enfrentamento dos Riscos e Perigos” Moura e

Marandola Jr. (2023, p.243) defendem que o conhecimento sobre essa temática é fundamental para orientar o “como” e o “para que fazer”, culminando em uma educação geográfica preventiva. Os autores afirmam que “os riscos (e os desastres associados) estão sempre situados geograficamente e permeados pelas interações humanas e relação sociedade-natureza de diferentes escalas, mas experienciadas a partir do lugar.” E destacam ainda, o importante papel pedagógico e político da escola quando “se torna, por meio do currículo em ação, promotora de um pensar contextualizado no cotidiano.” (MOURA E MARANDOLA JR., 2023, p.243)

Essas concepções reforçam que as práticas observadas na educação geográfica insere-se nesse movimento convergente com a educação para redução de riscos de desastres (ERRD) sobretudo, quando fundamentada na prática pedagógica contextualizada, no reconhecimento das vulnerabilidades, na valorização do saber local e na capacidade adaptativa da comunidade. Para Marchezini *et al.* (2019, p. 105) “Iniciativas em ERRD são importantes ações não-estruturais de redução de risco e contribuem para aumentar essa capacidade de autoproteção.”

De forma ainda mais específica, Matsuo *et al.* (2019, p. 58), ao analisarem as pesquisas brasileiras sobre educação ambiental e ERRD, identificam que há uma lacuna entre o conhecimento acadêmico e a prática escolar, mas que as ações participativas têm grande potencial para consolidar uma cultura de prevenção. Essa constatação aproxima-se das conclusões da pesquisa desenvolvida em Pacoti (Oliveira, 2018), na qual a leitura territorial participativa mostrou-se capaz de transformar indicadores, índices e mapas em ferramentas de empoderamento e aprendizagem comunitária.

Tais dimensões sustentam a ideia de cidadania territorial, definida por Haesbaert (2004) como o direito de pertencer e agir no espaço vivido. Considerando essa concepção, a análise do risco e da vulnerabilidade deixa de ser analisada apenas a partir de uma ameaça. Essa fundamentação teórica orienta o presente artigo, que propõe reinterpretar três estudos de análise de risco — realizados em Pacoti (CE), Natal (RN) e São Luís (MA) — como matrizes potenciais de educação geográfica e ERRD.

Ao evidenciar o poder formativo das análises territoriais, busca-se demonstrar que a investigação científica, quando articulada à prática pedagógica, pode transformar o diagnóstico em diálogo, e a análise de risco e vulnerabilidade em conhecimento para ações locais. Assim, se confirma a importância do ensino de Geografia como um meio de compreender o mundo e agir sobre ele (Cavalcanti, 2010).

### 3. Perspectiva metodológica

A abordagem metodológica adotada neste artigo é de natureza qualitativa, interpretativa e propositiva, fundamentada na revisão bibliográfica, análise documental e comparativa de três estudos científicos desenvolvidos no Nordeste brasileiro. Embora cada pesquisa

tenha sido originalmente concebida com objetivos distintos — ora voltados à análise do risco e vulnerabilidade, ora à caracterização ambiental —, este trabalho propõe uma releitura educativa e territorial desses resultados, reconhecendo neles o potencial formativo e transformador da educação geográfica.

Segundo Minayo (2012, p.21), a palavra “qualitativa” nas pesquisas científicas se refere à ênfase nos processos e significados, onde o exame rigoroso ou de mensuração em termos de quantificação, valoração ou sequência não respondem aos questionamentos propostos nestes estudos. Assim, a opção metodológica parte da ideia de que o território, enquanto construção social, pode ser interpretado não apenas por meio de indicadores e mapas, mas também pelas possibilidades de aprendizagem que ele oferece. Desse modo, a metodologia adota a análise territorial como eixo de integração entre os estudos, buscando compreender como cada contexto, a partir de cada diagnóstico, pode inspirar práticas de Educação Geográfica e ERRD. A base empírica é composta pelos seguintes estudos:

1. Pacoti, CE – *Indicadores de vulnerabilidade e risco local: o caso do município de Pacoti, CE* (Oliveira, 2018), desenvolvido no âmbito do doutorado, com ênfase na elaboração de indicadores locais e na articulação entre pesquisa e prática escolar em comunidades do Maciço de Baturité.
2. São José do Jacó (Natal, RN) – *Risco de movimentos de massa na comunidade São José do Jacó, município de Natal, RN: da ocupação espacial à gestão de riscos de desastres* (Sales, 2020), estudo que analisa os processos de ocupação urbana em encostas e a relação entre moradia, infraestrutura e risco geotécnico.
3. Vila Embratel (São Luís, MA) – *Avaliação de risco de movimento de massa: proposta de sistematização de indicadores de exposição física em análise microlocal aplicada ao bairro Vila Embratel* (Louzeiro, 2022), que propõe uma metodologia de indicadores para avaliação de risco em contexto urbano periférico, considerando tanto o meio físico quanto as condições sociais de exposição.

A análise comparativa entre os três casos segue o princípio da leitura territorial multiescalar, própria da Geografia, permitindo identificar convergências e especificidades entre diferentes contextos. O critério central de comparação é a potencialidade educativa das abordagens, isto é, o quanto as análises de risco e vulnerabilidade podem ser traduzidas em ações formativas e pedagógicas.

A metodologia foi estruturada em quatro etapas, com os seguintes procedimentos de análise:

#### a) Sistematização das fontes:

Foram examinados os relatórios, dissertações, teses e artigos referentes a cada estudo, com ênfase em seus objetivos, métodos,

categorias analíticas e resultados. Essa etapa buscou identificar elementos geográficos e socioambientais que pudessem servir de base para reflexões educativas.

## **b) Categorização temática: os conteúdos foram organizados segundo três eixos de leitura:**

Contexto territorial – características físicas, urbanas e socioeconômicas de cada localidade; Abordagem metodológica – instrumentos e procedimentos empregados (mapeamentos, indicadores, oficinas, entrevistas etc.); Resultados e potencial formativo – evidências empíricas que possam subsidiar práticas de ensino, extensão e sensibilização social.

## **c) Reinterpretação propositiva:**

Com base nos eixos definidos, os resultados foram reinterpretados à luz da Educação Geográfica e da ERRD, enfatizando como o conhecimento produzido pode contribuir para a formação cidadã e a gestão participativa do território. Essa etapa trata-se de compreender o sentido educativo implícito em análises originalmente de diagnósticos socioespaciais em escala local e microlocal. Corroborando com Moura et. al. (2023) quando afirma que o diagnóstico socioespacial (nesse caso específico, “personalizado com a participação dos professores de geografia”) mostrou-se fundamental para compreender os desafios enfrentados pela escola e planejar ações pedagógicas mais adequadas à realidade local.

## **d) Síntese integradora:**

Por fim, foi elaborada uma análise comparativa entre os três casos, evidenciando convergências, singularidades e proposições educativas que emergem de cada contexto.

A fundamentação metodológica também se ancora na tradição da pesquisa-ação e da educação participativa, que reconhecem o conhecimento como prática social e transformadora. Nesse contexto, de acordo com Thiollent (2003, p.21), “na pesquisa em situação real, as variáveis não são isoláveis. Todas elas interferem no que está sendo observado [...] os indivíduos ou grupos mudam alguns aspectos da situação pelas ações que decidiram aplicar.” Essa perspectiva é coerente com o enfoque deste artigo, que não apenas analisa os estudos empíricos, mas propõe que seus resultados possam retroalimentar processos de ensino-aprendizagem com o protagonismo da realidade local.

A abordagem metodológica empregada na tese que estuda o caso de Pacoti, CE (Oliveira, 2018) é aqui tomada como modelo inspirador de integração entre análise territorial e prática educativa, uma vez que buscou a partir dos resultados alcançados com os indicadores locais traduzir em experiências didáticas e reflexivas no contexto educativo, por meio de rodas de conversa, minicursos e audiência pública. Essa experiência fornece um paradigma interpretativo para compreender os outros dois estudos: se em Pacoti a mediação ocorreu pela interpretação de resultados fornecidos “casa a casa” e reinterpretados

para o contexto educativo, em Natal ela pode ocorrer pela comunidade, e em São Luís pela articulação entre pesquisa e planejamento urbano.

A metodologia, portanto, não se limita à descrição dos casos, mas assume uma dimensão propositiva e formativa, buscando identificar possibilidades pedagógicas em cada realidade territorial. Essa escolha metodológica, propõe que o eixo de análise dos riscos de desastres transponha o foco do campo técnico para o campo educativo, sem perder o rigor científico.

Quanto aos limites e alcances dessa abordagem, reconhece-se que a natureza documental dos dados impõe restrições à observação direta e à aplicação empírica das proposições. Entretanto, o objetivo deste artigo não é reproduzir os estudos originais, mas reinterpretá-los sob um novo prisma, estabelecendo pontes entre ciência, ensino, extensão e cidadania.

Ao propor que diagnósticos técnicos, em escala local e microlocal também possam se converter em estratégias de educação geográfica, o artigo amplia o alcance social das pesquisas e reafirma o papel da Geografia. Como observa Rodrigues (2022), o conhecimento sobre risco de desastres só se torna efetivo quando compartilhado e compreendido socialmente. Assim, a educação, por meio de espaços formais e não formais, é um caminhos privilegiados para esse compartilhamento.

Assim, a metodologia que fundamenta este trabalho é, simultaneamente, analítica e propositiva: ela busca compreender as experiências empíricas, mas também projetar caminhos para sua aplicação educativa e cidadã. A seguir, apresentam-se os resultados e discussões comparativas, com ênfase nas proposições formativas que emergem de cada território estudado.

## **4. Educação geográfica: três territórios, três possibilidades**

As três pesquisas apresentaram objetivos diferentes, porém aproximados: Oliveira (2018) teve como objetivo principal a produção de indicadores de vulnerabilidade e risco de desastres em escala local e micro local, a partir do caso do município de Pacoti, CE; Sales (2020) buscou analisar os níveis de risco de movimentos de massa na comunidade São José do Jacó (Natal, RN), a partir do uso de indicadores de risco em escala local; e Louzeiro (2022) a produção de indicadores de Exposição Física aos riscos de movimento de massa em escala microlocal com base em características físico-naturais e estruturais com aplicação na Área Prioritária de Riscos de Desastres no bairro da Vila Embratel, São Luís, MA.

Embora cada uma tenha apresentado especificidades metodológicas, no que tange a etapas, coleta de dados, produtos resultantes e validações, as três pesquisas seguiram como referência base para aplicação de indicadores de risco o modelo *Disaster Risk Indicators In Brazil* - DRIB (Almeida; Welle; Birkman, 2016), o qual produziu os indicadores de macro escala para o Brasil, mais tarde sendo adaptado e avançado por Oliveira para estudos em escala local e micro local. A



partir desta adaptação, Sales (2020) e Louzeiro (2022) seguiram com novas adaptações para os seus casos de estudo. Portanto, no presente artigo considera-se que os três estudos estão equiparados em termos teórico-metodológicos, sendo coerente realizar a análise comparativa proposta.

As análises desenvolvidas nas três pesquisas revelam realidades distintas em escala e contexto, mas convergentes quanto à necessidade de integrar o conhecimento técnico sobre risco e vulnerabilidade com práticas educativas voltadas à cidadania territorial.

Ao reinterpretar esses estudos sob o enfoque da educação geográfica e da ERRD, evidencia-se que o diagnóstico científico, quando transformado em linguagem pedagógica, pode atuar como ferramenta de conscientização e empoderamento comunitário. Cada território, com suas especificidades ambientais e sociais, oferece oportunidades singulares para a construção de saberes situados sobre o risco — saberes que, quando mobilizados pela escola ou por projetos de extensão, fortalecem a cultura de prevenção (Matsuo e Silva 2021; Marchezini et al. 2019).

O estudo de Pacoti, CE, desenvolvido por Oliveira (2018), constitui um marco na integração entre análise técnica e proposições educativas em escala microlocal. Situado no Maciço de Baturité, o município apresenta uma combinação particular de exposição física — relevo acidentado, solos instáveis, intensa pluviosidade — e vulnerabilidades sociais associadas à precariedade de infraestrutura e renda. A pesquisa utilizou indicadores adaptados de pesquisas clássicas como do *World Risk Index* (UNU-EHS, 2013) e os adaptou à escala local, considerando fatores de exposição, suscetibilidade e capacidade adaptativa.

Mais do que um exercício analítico, o estudo de caso de Pacoti (OLIVEIRA, 2018) transformou-se em um processo educativo e participativo. As oficinas, minicursos e entrevistas realizadas com estudantes do ensino médio - vinculados ao projeto Jovem Explorador de Pacoti-CE e com estudantes de graduação e pós graduação em Geografia de diferentes universidades ao longo da pesquisa - revelaram que a leitura do território, mediada por mapas e indicadores, possibilita novas formas de compreender e se relacionar com o lugar. Essa percepção sintetiza o caráter formativo da educação geográfica.

A partir dessa experiência, propõe-se que os resultados do estudo de caso em Pacoti possam inspirar ações pedagógicas integradas ao currículo de Geografia, tais como:

- projetos de mapeamento participativo com base em riscos locais;
- produção de maquetes e cartografias afetivas em parceria com a comunidade;
- leitura crítica do território a partir de imagens, dados e narrativas locais.

Essas proposições reforçam o potencial da escola como núcleo cidadania ambiental, capaz de conectar o saber geográfico com a vida cotidiana. Corroborando com Lucena *et. al.* (2024, p.06), sobre a importância do ensino de Geografia, que permite “à construção do conhecimento na perspectiva crítica da realidade, considerando a sua função social para o empoderamento dos sujeitos da ação”, princípio que se concretiza quando a vulnerabilidade deixa de ser um conceito abstrato e passa a ser percebida como realidade vivida e passível de transformação.

Já o estudo realizado na comunidade São José do Jacó, no município de Natal, RN, por Sales (2020), analisou o risco de movimentos de massa em área de encosta, relacionando-o à ocupação urbana e à ausência de planejamento territorial. A pesquisa demonstrou que o processo de expansão da cidade levou grupos de baixa renda a ocupar zonas de declive acentuado e solos instáveis, tornando a comunidade altamente vulnerável a movimentos de massa como rastejamento e deslizamento de solo.

A investigação detalhou os processos de ocupação e as condições de moradia, evidenciando que o risco é resultado de uma construção social marcada por decisões políticas e históricas no processo de urbanização. Além disso, segundo o estudo, a ausência de infraestrutura adequada e o desconhecimento dos moradores sobre os fatores que geram instabilidade agravam os impactos potenciais de desastres. Essa constatação corrobora o argumento de Lavell (2003) de que o risco é “produzido socialmente”, sendo necessário atuar nas causas estruturais da vulnerabilidade.

Embora o estudo não tenha sido inicialmente concebido com fins pedagógicos, ele oferece amplas possibilidades de aplicação educativa e comunitária. Propõe-se, com base em sua metodologia e resultados, a implementação de ações de Educação Geográfica e ERRD como:

- oficinas comunitárias para construção de linha do tempo, integrada ao mapeamento participativo dos riscos, além de proposição de medidas;
- elaboração de materiais ilustrativos sobre percepção de indícios de risco de movimentos de massa e medidas de prevenção e autoproteção; inserção de atividades interdisciplinares nas escolas do entorno, tendo como ênfase os exemplos que o caso da comunidade apresenta, articulando Geografia, Ciências e Cidadania.

Essas proposições dialogam com Matsuo e Silva (2021) e Rodrigues (2022), quando enfatizam que a ERRD é um componente da formação cidadã, desperta a consciência do indivíduo quanto ao seu papel na coletividade e atuação no território. Ao adotar essa perspectiva, o estudo de São José do Jacó revela o potencial da comunidade como espaço pedagógico, onde a Geografia atua como mediadora entre o conhecimento técnico e o saber cotidiano.

Além disso, a análise espacial e social produzida pelo estudo pode subsidiar programas municipais de capacitação, formação de líderes

comunitários e projetos de extensão universitária, convertendo o diagnóstico em ação educativa e política.

No estudo desenvolvido no bairro Vila Embratel, em São Luís, MA (Louzeiro, 2022), propôs uma sistematização de indicadores de exposição física em escala microlocal, com foco em áreas de risco de movimento de massa. Trata-se de uma abordagem inovadora, que combina critérios geotécnicos e espaciais com a leitura detalhada das condições de infraestrutura e uso do solo.

A metodologia aplicada permitiu identificar zonas críticas de instabilidade, indicando a necessidade de intervenções preventivas e de políticas públicas integradas. Embora tenha caráter técnico, o estudo de Vila Embratel oferece uma base sólida para processos educativos baseados em dados e evidências, aproximando a escola e a comunidade do método científico e da leitura geográfica do território.

A cartografia de risco produzida na pesquisa pode ser reinterpretada como recurso didático interdisciplinar, fomentando competências como observação, análise espacial e interpretação de indicadores.

Propõe-se, a partir dessa experiência, que sejam desenvolvidas:

- oficinas escolares voltadas à interpretação de mapas de risco e à discussão sobre urbanização e justiça socioambiental;
- atividades de integração entre universidade e ensino básico, nas quais estudantes possam aprender sobre geotecnologias, sensoriamento remoto e análise espacial;
- exposições e feiras de ciências com foco em “territórios de risco e cidadania”, em que os alunos elaborem e apresentem suas leituras do bairro.

Essas proposições dialogam com Matsuo *et al.* (2019; 2021), que defendem que as metodologias participativas e interinstitucionais são fundamentais para integrar ciência e comunidade na educação ambiental e na ERRD. Assim, o estudo de Vila Embratel demonstra como a linguagem técnica da geografia aplicada pode ser traduzida em pedagogia territorial, permitindo que os sujeitos compreendam o risco como fenômeno espacial e ético.

Quanto à síntese comparativa e proposições educativas: a comparação entre as três experiências permite observar que, apesar das diferenças de escala e enfoque, todas revelam o potencial educativo do conhecimento geográfico quando articulado ao tema dos riscos e desastres em escala local e microlocal (Quadro 1).

Quadro 01- Síntese comparativa e proposições educativas.

| Dimensão                         | Pacoti, CE                                                | São José do Jacó, RN                                                | Vila Embratel, MA                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Contexto territorial             | ambiente serrano, microdesastres e vulnerabilidade social | ambiente litorâneo, encosta urbana e vulnerabilidade socioambiental | ambiente insular, bairro periférico, vulnerabilidade geotécnica |
| Escala                           | Município                                                 | Comunidade                                                          | Bairro                                                          |
| Foco original da pesquisa        | Elaboração de Indicadores e índices microlocais           | Análise de ocupação e diagnóstico do risco de movimentos de massa   | Sistematização de indicadores de exposição física               |
| Potencial educativo identificado | Currículo de Geografia e práticas escolares de ERRD       | Oficinas comunitárias e formação cidadã                             | Educação técnica e geotecnologias aplicadas                     |
| Proposição principal             | Escola como núcleo focal                                  | Comunidade como espaço de aprendizagem                              | Território como laboratório educativo                           |

Fonte: Elaborado pelos autores.

# EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (RRD): PROPOSIÇÕES A PARTIR DE TRÊS TERRITÓRIOS NO BRASIL

A leitura comparativa, e os resultados obtidos a partir dela, reforça que a Educação Geográfica e a ERRD constituem eixos de integração entre ciência e sociedade. Cada estudo, ao ser reinterpretado, evidencia que o ato de conhecer o território — mapeá-lo, descrevê-lo, analisá-lo — é também um ato de educar.

Desse modo, a principal proposição deste artigo é que as pesquisas de risco e vulnerabilidade territorial podem e devem ser traduzidas em práticas educativas, independentemente de sua origem técnica. Ao transformar a análise em diálogo, a cartografia em linguagem acessível, e o indicador em informação territorial, a Geografia se aproxima de uma de suas missões: formar cidadãos críticos e assim capazes de contribuir para a construção de uma sociedade menos vulnerável.

## 5. Considerações finais – A geografia como prática educativa e matriz cidadã

A análise integrada dos três estudos — Pacoti (CE), São José do Jacó (Natal, RN) e Vila Embratel (São Luís, MA) — confirma que a produção de conhecimento geográfico sobre risco e vulnerabilidade não se encerra na dimensão técnica, de diagnóstico socioespacial, mas se expande como ato educativo. Em contextos marcados por desigualdades estruturais, vulnerabilidade e intensificação dos desastres socioambientais, a educação geográfica se apresenta como prática fundamental para o fortalecimento da Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD).

No caso de Pacoti, as oficinas de leitura do território possibilitam a transformação do diagnóstico em diálogo pedagógico, estimulando professores e estudantes a compreenderem o risco como processo social. Em São José do Jacó, o reconhecimento das causas históricas e estruturais da vulnerabilidade revelou que a comunidade pode se tornar espaço formativo, no qual o saber técnico se converte em consciência coletiva. Já em Vila Embratel, a metodologia dos indicadores microlocais mostrou que a análise científica pode ser incorporada ao ensino, aproximando

os estudantes do raciocínio espacial e da cultura de prevenção.

Essas experiências, quando articuladas, evidenciam que o ensino de Geografia pode promover uma “pedagogia do risco”, na qual o território é compreendido não apenas como cenário de ameaças, mas como campo de aprendizagem e de prevenção. Trata-se de um movimento que, a partir da análise do conhecimento sobre a vulnerabilidade, promove também a análise das capacidades locais no território.

A principal proposição deste artigo é que as pesquisas científicas em análise de risco e vulnerabilidade territorial podem e devem ser reinterpretadas como instrumentos pedagógicos e formativos (inclusive considerando espaços formais e não formais de ensino), constituindo uma ponte entre a produção acadêmica e a educação básica, entre a universidade e a comunidade. Como sintetiza Rodrigues et al. (2022, p. 438), “é inegável o papel que a escola tem na construção e na formação da percepção dos indivíduos quanto aos seus respectivos meios sociais”.

Nesse sentido, a educação geográfica e a ERRD convergem para um mesmo horizonte: formar sujeitos capazes de compreender e transformar a realidade, promovendo ou mesmo fortalecendo práticas de convivência com o ambiente. Ao transformar o mapa em narrativa, o indicador em reflexão e o território em experiência de aprendizagem, a Geografia reafirma sua característica humanista e emancipatória. Corroborando com a afirmação de Souza (2020) “deve-se pensar a Geografia como conhecimento que articula os diversos fenômenos ao conjunto de condicionantes que contribuem para a produção social do risco de desastre”.

A seguir a Matriz Comparativa – Educação Geográfica e ERRD nos três estudos de caso, organizada a partir da estrutura teórico-metodológica apresentada em Souza (2020), resume os aspectos naturais, sociais, conceituais e pedagógicos de cada território (Pacoti, CE; São José do Jacó, RN e Vila Embratel, MA) e propõe ações educativas para cada um, com base na educação geográfica e na ERRD.

Quadro 02 - Matriz comparativa: Educação Geográfica e ERRD em três contextos territoriais

| Dimensões de análise a partir de Souza (2020) | Pacoti, CE                                                                                                                                                                         | São José do Jacó, RN                                                                                                                                                     | Vila Embratel, MA                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Contexto socioambiental                    | Município serrano com relevo acidentado e fortes chuvas; riscos de deslizamentos e enxurradas. A relação entre natureza e sociedade evidencia a exposição da ocupação em encostas. | Comunidade urbana situada em encosta com ocupação desordenada; ausência de infraestrutura e drenagem adequada. Vulnerabilidade ampliada pelas condições socioeconômicas. | Bairro periférico de São Luís com densidade populacional elevada, ausência de saneamento e impermeabilização do solo; risco de movimentos de massa e erosão urbana. |
| 2. Contexto natural                           | Relevo íngreme, solos suscetíveis à erosão, vegetação secundária e bacias hidrográficas de pequena escala; ocupação fundo de vale;                                                 | Declividade acentuada, solos arenosos e alta pluviosidade sazonal; exposição natural agravada pela urbanização.                                                          | Solos argilosos instáveis e drenagem precária; presença de microbacias urbanas com risco de saturação.                                                              |

## EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (RRD): PROPOSIÇÕES A PARTIR DE TRÊS TERRITÓRIOS NO BRASIL

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                             |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3. Contexto social</b>                  | Comunidade urbana (sede municipal) com forte vínculo de pertencimento; ocupação nos “morros” (popularmente conhecido como “alto”) com histórico de exclusão; polo de diálogo com as “ruas de baixo” (fundo do vale) e memória ambiental criada a partir da interação morro e rio Pacoti; | População de baixa renda; moradias informais em áreas de risco; ausência de políticas habitacionais. | Comunidade urbana periférica com histórico de exclusão e déficit de infraestrutura básica.                  |
| <b>4. Escalas de análise</b>               | Município - Local e microlocal (ruas, casa a casa) e regional (Serra de Baturité); abordagem participativa.                                                                                                                                                                              | Comunidade e microbacia urbana (microlocal); análise de encostas e ruas.                             | Microlocal (trechos de encosta) e urbano (bairro como unidade de planejamento).                             |
| <b>5. Conceitos-chave da Geografia</b>     | Território como espaço de pertencimento e memória; paisagem serrana e rio Pacoti como elemento identitário.                                                                                                                                                                              | Lugar como expressão da desigualdade urbana e da vulnerabilidade social.                             | Território urbano como laboratório de análise de risco e cidadania ambiental.                               |
| <b>6. Categorias de risco</b>              | Deslizamentos, enxurradas sazonais e inundações.                                                                                                                                                                                                                                         | Movimentos de massa e erosão pluvial.                                                                | Instabilidade de taludes e desmoronamentos localizados.                                                     |
| <b>7. Métodos utilizados</b>               | Questionários; oficinas; mapas participativos, registros de campo (ficha de exposição física) e indicadores microlocais de vulnerabilidade e risco                                                                                                                                       | Mapeamento de encostas e observação direta; entrevistas com moradores.                               | Aplicação de indicadores microlocais de exposição física; uso de geotecnologias.                            |
| <b>8. Estratégias educativas sugeridas</b> | Atividades interdisciplinares de leitura do território; criação de “mapas de risco escolar”; integração com o currículo de Geografia.                                                                                                                                                    | Oficinas comunitárias de ERRD com estudantes e moradores; análise das políticas públicas locais.     | Sequência didática com cartografia digital e simulações de risco urbano.                                    |
| <b>9. Conexão com a ERRD</b>               | Integração entre diagnóstico técnico e práticas escolares — a escola como núcleo de prevenção;                                                                                                                                                                                           | Transformação da comunidade em espaço educativo — o território como mediador da cidadania.           | Sistematização técnica convertida em ferramenta didática — a ciência como linguagem formativa.              |
| <b>10. Síntese interpretativa</b>          | Educação geográfica como prática emancipadora: o território serrano e as características ambientais da sede municipal é ressignificado como espaço de aprendizagem e corresponsabilidade.                                                                                                | ERRD como ação social e cidadã: a comunidade se reconhece como sujeito de prevenção e transformação. | Ciência e cidadania territorial: a análise técnica é transformada em ação pedagógica e consciência crítica. |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir das categorias de análise apresentadas em Souza, (2020)



# EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA E REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES (RRD): PROPOSIÇÕES A PARTIR DE TRÊS TERRITÓRIOS NO BRASIL

As três experiências analisadas demonstram de forma clara que a reinterpretação dos resultados alcançados em diagnósticos de análise de risco e vulnerabilidade sob a perspectiva da educação geográfica é fundamental para o fortalecimento da consciência territorial e da cidadania ambiental. Nesse processo, como destaca Souza, (2020) o território assume um papel fundamental: em suas diferentes escalas, ele é simultaneamente o principal objeto de estudo e espaço de formação.

Por fim, o conjunto das análises aqui discutidas reafirma a urgência de políticas públicas e ações de educação, formação docente que integrem a dimensão da redução de riscos de desastres ao currículo escolar e à formação de professores de Geografia. Tais ações fortalecem a cultura de prevenção e também promovem a educação cidadã.

A Geografia, ao articular ciência, território e educação, assume o papel de inspirar práticas educativas transformadoras, inclusive a partir de estudos e pesquisas já consolidadas, que apontam diagnósticos, a partir da análise de indicadores, índices em escala local ou microlocal. Como apontam Marchezini et al. (2019), a ERRD é mais eficaz quando “se enraíza no cotidiano das pessoas, tornando-se linguagem de pertencimento e de esperança”. É nessa perspectiva que este artigo se inscreve: o de uma Geografia que por meio da educação, do ensino, de práticas educativas, fortalece e busca auxiliar na preparação das pessoas para viver com, e não contra, o território, afinal os primeiros a lidar com os riscos de desastres são as pessoas que convivem naquele território. Vale destacar que reduzir a vulnerabilidade é sempre o primeiro passo, ou o melhor caminho para lidar com essa realidade. ♦

## Referências bibliográficas

- ALMEIDA, L. Q., WELLE, T e BIRKMANN, J. Disaster Risk Indicators In Brazil: A Proposal Based On The World Risk Index. *International Journal of Disaster Risk Reduction* 17 (2016) 251–272.
- AMORIM, R. R.; ALVES, I. S. V.; DELGADO, C. F.; TORRES, T. T. Uma abordagem geográfica da educação para o risco de desastre: o exemplo de Petrópolis/RJ. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, Campinas, v. 15, n. 25, p. 5–31, 2025.
- BIRKMANN, J. *Measuring vulnerability to promote disaster-resilient societies: Conceptual frameworks and definitions*. Tokyo: UNU Press, 2013.
- CALLAI, H. C. *Ensinar Geografia: o desafio da totalidade-mundo*. 6. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.
- CAVALCANTI, L. de S. *Geografia, escola e construção de conhecimentos*. 4. ed. Campinas: Papirus, 2010.
- HAESBAERT, R. *O mito da desterritorialização: do “fim dos territórios” à multiterritorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.
- LAVELL, A. *Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social del riesgo*. La Paz: LA RED, 2003.
- LUCENA, R., COUTINHO, R. Q., SILVA, B. Q. da, OLIVEIRA, M. S. de, SOUZA NETO, D. P. de, Aragão Junior, W. R., & Henrique, H. M. (2024). *Práticas educativas para redução de riscos de desastres*. *Caderno Pedagógico*, 21(6), e5058. <https://doi.org/10.54033/cadpedv21n6-187>
- MARCHEZINI, V.; MENDONÇA, M. B.; SATO, A. M.; ROSA, T. C. S.; ABELHEIRA, M. *Educação para Redução de Riscos de Desastres: Experiências Formais e Não Formais no Estado do Rio de Janeiro*. *Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ*, v. 42, p. 102–117, 2019. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/31322/17802>.
- MATSUO, P. M.; SOUZA, S. A. O.; SILVA, R. L. F.; TRAJBER, R. *Educação ambiental e redução de riscos de desastres: um panorama das pesquisas no Brasil*. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 14, p. 57–71, 2019.
- MATSUO, P. M.; SILVA, R. L. F. *Desastres no Brasil? Práticas e abordagens em Redução de Risco e Desastres*. *Educar em Revista*, v. 37, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.78161>. Acesso em: 03 out. 2025.
- MOURA, J. D. P.; MARANDOLA JR., E. J. *Uma geografia de mapeamento participativo de riscos e lugar na educação geográfica brasileira*. In: SOUZA, Carla J. de O.; LOURENÇO, Luciano (coords.). *Contribuições da Geografia para o Ensino dos Riscos*. Coimbra: Coimbra University Press, 2023, p. 235–258.
- RODRIGUES, L.; MENDONÇA, M. B.; SATO, A. M.. *Educação para redução de riscos de desastres: uma perspectiva da legislação educacional vigente no Brasil*. *Terra Livre*, [S. l.], v. 1, n. 58, p. 418–441, 2022. DOI: 10.62516/terra\_livre.2022.2264. Disponível em: <https://publicacoes.agb.org.br/terralivre/article/view/2264>. Acesso em: 3 out. 2025.
- SOUZA, C. J. O. *Contribuição do conhecimento geográfico para a redução do risco de desastres RRD: conhecimentos, experiências e ações*. In: LOURENÇO JUNIOR, Magnoni et al. (org.). *Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano [recurso eletrônico]*. 2. ed. São Paulo: CPS, 2020. p. 1-865.
- THIOLLENT, Michel. *Metodologia da pesquisa-ação*. 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2003.
- UNITED NATIONS UNIVERSITY – Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS). *World Risk Report 2013*. Bonn: UNU-EHS, 2013.
- VEYRET, Y. (org.). *Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente*. São Paulo: Contexto, 2007.

# Do vivido ao compreendido: maquete e mapa falado no ensino de enchentes e inundações

**Cecilia Felix Andrade Silva<sup>1</sup>**

**Jairo Rodrigues Silva<sup>2</sup>**

**Luís Mendes<sup>3</sup>**

**Daniel Machado Facury<sup>4</sup>**

**Ana Clara Rodrigues da Silva Santos<sup>5</sup>**

**Ariany Gomes Pena<sup>6</sup>**

**Gabriel Domiciano Costa Lara<sup>7</sup>**

## Introdução

A utilização de materiais didáticos é de suma importância para o ensino de Geografia Física no Ensino Básico, sendo um facilitador para a compreensão dos eventos naturais e dos impactos antrópicos na paisagem, uma vez os processos geodinâmicos da paisagem possam exigir certas abstrações dos alunos (Silva; Muniz, 2012). Maquetes são um importante material didático utilizado, consistindo em uma forma de representação tridimensional de um objeto em uma escala reduzida, real ou ampliada. Esse modelo didático permite ao observador compreender melhor o objeto por meio de sua manipulação e visualização (Pitano; Roque, 2015).

O uso de maquetes é uma ferramenta didática eficiente para a representação de eventos extremos, como enchentes, inundações e alagamentos, já que a escola algumas vezes não possui outras tecnologias disponíveis no dia a dia escolar (Silva; Muniz, 2012). Outro possível recurso que pode ser utilizado com fins didáticos consiste no Mapa Falado que, de acordo com Faria (2006), é uma técnica de mapeamento de um território que busca envolver os membros da comunidade na expressão de suas próprias percepções, experiências e conhecimentos sobre o tema em questão.

A região de Ouro Preto (MG) foi, em outubro de 2021, impactada por quase 200 mm de chuva em poucas horas (Girundi, 2021), resultando

na formação de inundações bruscas (enxurradas) no rio Maracujá, principal curso d'água da área que atravessa as comunidades de Cachoeira do Campo e Amarantina. A ocorrência de eventos climáticos extremos têm sido cada vez mais frequentes nas últimas décadas no sudeste do Brasil, sendo um provável sintoma das mudanças climáticas globais (Ambrizzi; Araujo, 2013). O trabalho dessa temática em sala de aula se apresenta essencial para a formação de alunos com capacidade crítica e de intervenção em escala local, regional e global.

A partir dessa realidade, foi desenvolvido o Projeto “Análise da Dinâmica Hidrogeomorfológica na Bacia do Rio Maracujá e os Eventos de Inundação na Localidade de Amarantina”, uma parceria entre o Instituto Federal de Minas Gerais (Campus Ouro Preto), a Prefeitura de Ouro Preto e a Defesa Civil do município. Este Projeto apresenta frentes de trabalho em pesquisa e extensão. Uma iniciativa desta segunda frente foi a realização de visitas em escolas afetadas pelos eventos de inundação na região, objetivando a discussão com os alunos sobre os eventos extremos ocorridos na área a partir da utilização de maquetes e da elaboração de Mapas Falados. O presente trabalho se insere neste contexto e tem como objetivo discutir a utilização de maquetes e outros materiais cartográficos para a discussão de eventos extremos em ambiente escolar, tendo como base as experiências de trabalho em escolas afetadas em Amarantina e Cachoeira do Campo (Ouro Preto – MG).

<sup>1</sup> Doutora em Geografia, Docente no Instituto Federal de Minas Gerais campus Ouro Preto - IFMG  
cecilia.andrade@ifmg.edu.br;

<sup>2</sup> Doutor em Geografia, Docente no Instituto Federal de Minas Gerais campus Ouro Preto - IFMG  
jairoifmg@gmail.com;

<sup>3</sup> Doutor em Geografia, Professor Auxiliar Convocado do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT-ULisboa);

<sup>4</sup> Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG  
danielfacury@gmail.com;

<sup>5</sup> Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais campus Ouro Preto - IFMG  
ana.clararodrigues20303@gmail.com;

<sup>6</sup> Graduanda do Curso de licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais campus Ouro Preto - IFMG  
arianygomespena@yahoo.com;

<sup>7</sup> Graduado do Curso de Licenciatura em Geografia do Instituto Federal de Minas Gerais campus Ouro Preto - IFMG  
gabrielacara@gmail.com

## Materiais e métodos

Os materiais didáticos desenvolvidos neste trabalho foram trabalhados em duas turmas de 1º ano e uma turma de 2º ano de Ensino Médio na Escola Estadual Major Raimundo Felicíssimo, em Amarantina, além de três turmas de 6º ano do Ensino Fundamental II, na Escola Municipal Prof. Haydeê Antunes, em Cachoeira do Campo. Os materiais didáticos elaborados consistem em uma maquete de isopor de aproximadamente 5.000 cm<sup>2</sup> que buscou representar um fundo de vale de uma área urbanizada e a realização de um Mapa Falado sobre uma imagem de satélite datada de 2024, obtida a partir do *software Google Earth Pro*.

A utilização da maquete possibilitou a demonstração das diferenças entre enchentes, inundações e alagamentos. A partir disso, foi possível discutir as causas e consequências destes eventos, apresentando o contexto dos eventos ocorridos na área em outubro de 2021. A técnica do Mapa Falado foi aplicada a partir da utilização de uma projeção de imagens de satélite dos distritos afetados. Inicialmente foi realizada uma dinâmica para definir as referências geográficas encontradas nas imagens, como ruas importantes, pontes, escola e áreas de lazer. Posteriormente, os alunos puderam selecionar as áreas onde eles notaram o acúmulo de água ou onde eles acreditavam que estariam mais sujeitos a enxurradas, justificando suas escolhas. Em seguida, o resultado foi comparado ao resultado do Mapa Falado desenvolvido anteriormente junto à população afetada.

As atividades propostas se alinham às habilidades definidas nas Bases Curriculares Nacionais (BNCC), em específico, para o 6º Ano:

***Descrever o ciclo da água, comparando o escoamento superficial no ambiente urbano e rural, reconhecendo os principais componentes da morfologia das bacias e das redes hidrográficas e a sua localização no modelado da superfície terrestre e da cobertura vegetal.***  
(Brasil, 2018, p. 385)

e para o Ensino Médio:

***Utilizar as linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica, diferentes gêneros textuais e tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e difundir informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.***  
(Brasil, 2018, p. 572)

De forma complementar, foi desenvolvida também uma cartilha que contava com as definições, causas, consequências e orientações em relação às inundações, enchentes e alagamentos, buscando tornar os alunos multiplicadores das informações trabalhadas em sala de aula.

## Referencial teórico

A escola é um espaço importante não apenas para a construção de conhecimento como também para uma real compreensão e dimensão da democracia. Entender a escola como o lugar em que o aluno organiza seu conhecimento, compreende os conceitos científicos e entende que esse conhecimento é um produto social tem sido um dos enfoques nos estudos de quem trabalha na área de Metodologia de Ensino (Castellar, 2016). Nesse contexto, os docentes buscam métodos lúdicos e atrativos para as crianças e jovens para alcançar a melhoria no ensino da ciência geográfica.

Com os avanços da tecnologia, é necessária a aplicação de metodologias que estimule o aluno no ensino-aprendizagem. Na ciência geográfica requer aplicações de métodos atrativos para que o ensino se torne motivador, e quando o assunto é jogo é indispensável o conhecimento e a eficácia com que ele será utilizado e não apenas como uma distração ou passa tempo (SOUSA, 2012).

Assim, as metodologias ativas contribuem para a construção de saberes que permitirão o desenvolvimento de competências que favoreçam a aprendizagem com autonomia. E essa autonomia pode evoluir, caso os professores apoiem as atitudes favoráveis e as capacidades cognitivas dos alunos (Castellar, 2016).

Nesse contexto, as indicações ligadas ao desenvolvimento da linguagem gráfica e cartográfica têm sido recorrentes nas últimas duas décadas. No processo de alfabetização cartográfica, a cartografia aparece não apenas como técnica ou tópico de conteúdo, mas como linguagem, com códigos, símbolos e signos. Essa linguagem precisa ser aprendida pelo aluno para que ele possa se inserir no processo de comunicação representado pela cartografia (uma ciência da transmissão gráfica da informação espacial) e desenvolver as habilidades fundamentais de leitor de mapas e de mapeador da realidade (Cavalcanti, 2010).

Silva e Muniz (2012) afirmam que materiais gráficos e cartográficos uma vez associados à construção de conceitos e conteúdos dispostos no ensino-aprendizagem da Geografia propiciam diversas oportunidades e formas de compreensão do espaço geográfico e da realidade dos alunos. É importante ressaltar que a abordagem metodológica tradicional, utilizando conteúdos desvinculados da realidade do aluno e aulas monótonas permanecem a tendência de uma Geografia que prioriza um plano curricular de assuntos fracionados, descritivos, leitura de dados e limitados à memorização e a identificação de conceitos prontos (Pessoa, 2007). Conforme destaca Bittencourt (2009), é necessário combinar recursos didáticos inovadores com uma abordagem metodológica atualizada, que enfatize o diálogo, as reflexões, as críticas e a discussão de diferentes pontos de vista pelos alunos.

Diante o exposto, a sala de aula se faz um local eficaz no ensino-aprendizagem de eventos extremos, como forma de conscientização

para a mitigação dos impactos sociais e ambientais dos eventos (Kobiyama *et al.* 2007). Assim, a utilização de maquetes geográficas no ensino de enchentes, inundações e alagamentos proporcionam aos alunos reconhecer de forma palpável e tridimensional como ocorrem esses fenômenos, assim trabalhando a questão entre a prática e teoria, possibilitando levantar hipóteses, relacionar as experiências vividas e procurar formas de redução dos impactos em próximos acontecimentos semelhantes (Nacke; Martins, 2007).

Ademais, a metodologia de elaboração de um mapa falado possibilita que os alunos se posicionem como protagonistas em determinado território, ampliando a capacidade de crítica, criatividade e intervenção a partir da compreensão do contexto de uma experiência e de um sentimento vivido (Faria, 2006).

### Resultados e discussão

As atividades realizadas com a maquete permitiram que os alunos visualizassem a dinâmica das águas durante alagamentos, enchentes e inundações, diferenciando estes processos. Foi realizada uma dinâmica na maquete, em que os alunos jogavam

diferentes quantidades de água no curso d'água representado da maquete e na área urbanizada do entorno, podendo identificar as diferenças entre enchentes, quando o curso d'água tinha uma cheia mas não extravasava seu leito; inundações, nos casos em que o aumento do nível do curso d'água extravasava o leito e afeta toda a planície; e alagamentos, em que a má drenagem tem papel crucial no acúmulo de água (Barros, 2020). No contexto em questão, a má drenagem está associada à áreas urbanas impermeabilizadas e sem sistema de água pluvial adequado. Os alunos se mostraram envolvidos nesta dinâmica, participando ativamente das atividades e realizando observações de acordo com as realidades vividas (Figura 1).

Algumas causas destes eventos, tais como os fatores da urbanização em planícies de inundações, o assoreamento do curso d'água por descarte inadequado de lixo e exposição do solo e os diferentes níveis de precipitação foram também trabalhados com os alunos e reconhecidos por eles mesmo em sua área de residência. As consequências dos eventos de inundação de outubro de 2021 também foram apresentadas pelos alunos, confirmando o risco à vida das pessoas na área e os danos ao patrimônio e aos bens materiais.



Figura 1 - Alunos da Escola Estadual Major Raimundo Felicíssimo participando da dinâmica onde a apresentação da maquete mostrou mais detalhes sobre enchentes, inundações e alagamento.



## DO VIVIDO AO COMPREENDIDO: MAQUETE E MAPA FALADO NO ENSINO DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES

O uso do Mapa Falado se deu a partir da participação ativa dos alunos, que indicavam os locais atingidos pelas águas nos distritos onde residem (Figura 2). Os alunos do Ensino Médio residentes de Amarantina foram mais afetados pelos eventos de enxurradas de outubro de 2021, relatando mais informações sobre o evento ocorrido e localizando com exatidão no mapa as áreas afetadas por inundações. Foram relatadas também experiências pessoais ou familiares durante o evento, como alguns locais apontados como seguros, que foram utilizados como abrigo. Estes relatos possibilitaram uma reflexão sobre as consequências dos eventos em

estudo e a relevância do estudo desta temática, permitindo também que alunos que não vivenciaram estes eventos visualizassem os danos e vivências de seus colegas.

Já as turmas do Sexto Ano de Cachoeira do Campo reuniam alunos que não foram muito afetados pelos eventos de inundação brusca, reduzindo a participação com base na experiência destes alunos. Isto não impediu que os alunos participassem com palpites justificados sobre as áreas potencialmente mais afetadas, permitindo uma discussão sobre as causas e consequências destes eventos.



*Figura 2 - Alunos da Escola Municipal Prof. Haydeê Antunes na produção do mapa falado, a partir de desenhos sobre a imagem de satélite.*

A utilização dos dois materiais cartográficos em conjunto permitiu que os alunos associassem os eventos ocorridos nos distritos de Amarantina e Cachoeira do Campo com a representação esquematizada na maquete, entendendo o processo de forma mais ampla. A combinação da representação fictícia, do trabalho sobre a imagem de satélite na área, da organização dos relatos dos alunos e das referências a seus cotidianos se mostrou extremamente frutífera para a compreensão dos alunos acerca dos temas trabalhados, ampliando o entendimento da dinâmica espacial nas quais eles estão inseridos.

### Considerações finais

Trabalhar com maquetes e com a elaboração de Mapas Falados no ensino da Geografia, como foi abordado no trabalho em questão, mostrou-se uma valiosa estratégia para a compreensão dos impactos ambientais, principalmente em relação a eventos extremos como enchentes, inundações e alagamentos. Tal método permite que os alunos percebam nas representações tridimensionais, buscando uma compreensão mais profunda e facilitada das dinâmicas naturais e antrópicas que vem a influenciar o território nos quais os alunos estão inseridos. Com o uso das maquetes mapas falados, os alunos

conseguem observar como determinados fatores podem aguçar os efeitos dos fenômenos climáticos, proporcionando uma aprendizagem contextualizada e significativa para o aluno. Outras maquetes podem ainda ser trabalhadas para ampliar a compreensão dos alunos, sobretudo o uso de maquetes que representem toda uma bacia hidrográfica.

O uso de tais materiais, além de promover um aprendizado mais interativo e envolvente, visa despertar uma conscientização mais crítica aos alunos, capacitando-os a reconhecer e enfrentar desafios ambientais em sua comunidade. A experiência prática e a ligação direta com a realidade local, como observada nos distritos de Amarantina e Cachoeira do Campo, não só incrementa o conhecimento teórico, mas passa a motivar os alunos a se tornarem agentes ativos no processo de mitigação de futuros impactos ambientais. A compreensão desses mecanismos que levam às inundações, enchentes e alagamentos, e as medidas que podem ser adotadas para prevenir a população, a partir do desenvolvimento de um senso de responsabilidade e engajamento cívico.

Portanto, desenvolver iniciativas como essas, aliadas a educação, tecnologia simples e o apoio comunitário, se torna fundamentais para

formar cidadãos conscientes e responsáveis, preparados para lidar com desafios ambientais no presente e no futuro. A continuidade e expansão de projetos semelhantes são essenciais para desenvolver uma educação geográfica que seja relevante, prática e inovadora. Além de parcerias entre instituições educativas e órgãos públicos, como a Defesa Civil, mostra-se crucial para o sucesso dessas iniciativas, pois passa a agregar conhecimento acadêmico com ações práticas. Projetos como esse, não apenas educam, mas passam a mobilizar a comunidade em torno de soluções sustentáveis e colaborativas para problemas socioambientais, reforçando a importância de uma educação ambiental ativa e participativa.

**Palavras-chave:** Enchentes; Inundações; Alagamentos; Eventos Extremos; Ensino.

## Agradecimentos

Gostaríamos de expressar nosso profundo agradecimento à Defesa Civil de Ouro Preto, à Prefeitura Municipal de Ouro Preto e ao Instituto Federal de Minas Gerais, campus Ouro Preto, pelo inestimável apoio e colaboração. ♦

## Referências bibliográficas

- AMBRIZZI, T.; ARAUJO, M. (Coords.). **Base Científica das Mudanças Climáticas**. Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. INPE, 2013.
- BARROS, L. F. P. Noções de risco de desastres hidrológicos. In: MAGALHÃES JÚNIOR, A. P.; BARROS, L. F. P. **Hidrogeomorfologia**. Formas, processos e registros sedimentares fluviais. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020. Cap. 14.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Brasília: MEC, 2018.
- CASTELAR, S.M.V. Metodologias ativas: introdução. São Paulo: FDT, 2016.
- CAVALTANTI, L.S. A Geografia e a realidade escolar contemporânea: avanços, caminhos, alternativas. ANAIS...I Seminário Internacional: currículo em movimento – Perspectivas Atuais, Belo Horizonte, novembro de 2010.
- FARIA, A. A. C. **Ferramentas do diálogo** – qualificando o uso das técnicas do DRP: diagnóstico rural participativo. Brasília: MMA; IEB, 2006.
- GIRUNDI, D.. **Chuva provoca inundações e deixa moradores desabrigados em Ouro Preto, na Região Central**; VIDEOS. g1 MINAS GERAIS, 19, out. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2021/10/19/chuva-provoca-inundacao-e-d-eixa-moradores-desabrigados-em-ouro-preto-na-regiao-central-videos.ghml>. Acesso em: 26 jul. 2024.
- KOBIYAMA, M.; ROCHA, T.V.; GIGLIO, J.N.; MOTA, A.A. Ensino de hidrologia para prevenção de desastres naturais como projeto de extensão universitária no estado de Santa Catarina, Brasil. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 17., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.
- NACKE, S. M. M.; MARTINS, G. **A maquete cartográfica como recurso pedagógico no ensino médio**. Cascavel: Unioeste, 2007.
- PESSOA, R. B. **Um olhar sobre a trajetória da Geografia Escolar no Brasil e a visão dos alunos de ensino médio sobre a geografia atual**. 2007. 130 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Estadual da Paraíba, João Pessoa, 2007.
- PITANO, S. C.; ROQUÉ, B. B. O uso de maquetes no processo de ensino-aprendizagem segundo licenciandos em Geografia. **Educação Unisinos**, v. 19, n. 2, p. 273- 282, 2015.
- SILVA, V.; MUNIZ, A. M. V. A geografia escolar e os recursos didáticos: o uso das maquetes no ensino-aprendizagem da geografia. **Geosaberes: Revista de Estudos Geoeducacionais**, v. 3, n. 5, p. 62-68, 2012.
- SOUSA, Z.R. Jogos no Ensino em Geografias: ferramentas que contribuem no ensino-aprendizagem. Monografia em Licenciatura em Geografia da Universidade de Brasília – UNB, 40 pg. 2012.o agressor e vítima do meio ambiente. São Paulo: Contexto, 2007.

# O Jigsaw no estudo dos riscos e catástrofes naturais

**Ana Maria Baptista Gonçalves da Silva**

Colégio de Santa Doroteia

ana-maria-silva@edu.ulisboa.pt

## 1. Introdução

A educação geográfica tem sido importante para a compreensão das dinâmicas entre a sociedade e a natureza, como é o caso no estudo dos riscos e catástrofes naturais. Ao integrar nos currículos escolares esta temática, a escola assume um papel fulcral na preparação de cidadãos e cidadãs para enfrentar estes fenómenos.

A disciplina de Geografia, através das suas principais vertentes, a geografia física e a geografia humana, permite analisar os processos naturais suscetíveis de gerar riscos, mas também permite compreender a vulnerabilidade das comunidades expostas a esses fenómenos. Deste modo, a educação geográfica é essencial para a formação de cidadãos conscientes, críticos e capazes de agir responsavelmente perante os desafios ambientais e sociais.

Desta forma, a Aprendizagem Cooperativa, ao colocar os(as) alunos(as) no centro do seu processo de aprendizagem, desenvolvendo as suas competências sociais e de responsabilidade, cria condições para aprendizagens mais significativas para estes conteúdos programáticos. Entre as várias metodologias cooperativas, destaca-se o método *Jigsaw*, que, ao estruturar o trabalho em grupos de base e em grupos de especialistas, incentiva a interdependência positiva entre os vários elementos.

Deste modo, o presente artigo tem como objetivo apresentar e analisar a implementação do método *Jigsaw* no estudo dos riscos e catástrofes naturais, através da atividade “Portugal em Alerta!”, para uma turma de nono ano de escolaridade num colégio privado em Lisboa. Pretende-se, assim, compreender de que forma este método contribuiu para o desenvolvimento de competências previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória e para a formação de uma consciência cidadã mais preventiva, responsável perante os riscos naturais.

## 2. A importância da educação geográfica na compreensão dos riscos

De acordo com o Conselho Nacional de Educação, a escola tem de ter a capacidade de promover a educação para o risco, inserindo nos currículos “matérias relevantes aos diferentes conceitos e tratando estas matérias não só pela transmissão de informação e conhecimentos, mas também promovendo a ação que lidar na prática com casos específicos de risco” (Nunes et al., 2013, p. 912).

Assim, a disciplina de Geografia permite evidenciar as implicações espaciais, sociais e ambientais dos riscos e das suas catástrofes. Por outras palavras, esta ciência ao apresentar duas componentes principais, a geografia física e a geografia humana, possibilita compreender melhor os processos naturais e as dinâmicas sociais.

Por um lado, com a geografia física é possível perceber os processos naturais suscetíveis a gerar riscos e, consequentemente, a gravidade dos danos provocados tendo com base na sua intensidade e na sua localização. Por outro lado, a geografia humana permite entender a vulnerabilidade das sociedades e das infraestruturas aos riscos associados a um determinado território (Lourenço & Amaro, 2018).

Deste modo, a educação geográfica é importante, já que é esta ciência que estuda o espaço geográfico e as suas relações, principalmente entre a humanidade e a natureza, por isso, “a geografia estimula a pensar o mundo de forma crítica e a saber se colocar e se posicionar nele de modo a saber agir no espaço respeitando os limites da natureza” (Bragança & Afonso, 2019, p.91).

A aprendizagem das dinâmicas naturais e os seus riscos associados são fundamentais para promover uma sociedade mais preventiva. Assim, o ensino de Geografia deve estar articulado com a vida quotidiana dos(as) alunos(as), de forma que estes(as) tenham uma compreensão mais aprofundada do seu espaço envolvente. Além disso, é importante desenvolver competências e estratégias de prevenção perante a ocorrência das catástrofes abordadas durante as respetivas aulas, o que torna os(as) respetivos(as) alunos(as) mais conscientes e críticos(as), com o mundo que os rodeia (Nunes et al., 2013).

De uma forma geral, a Geografia é uma das disciplinas em Portugal que aborda os riscos e catástrofes naturais, ao articular o estudo dos fenómenos naturais com as vulnerabilidades sociais e territoriais, o que torna possível uma maior reflexão sobre os mesmos nas sociedades e nos espaços. Assim sendo, a educação geográfica revela-se essencial para prevenir os cidadãos e as cidadãs para situações de perigo e agir de forma consciente e responsável.

## 3 - A aprendizagem cooperativa

De acordo com Johnson, Johnson e Holubec (1999, citado por Lago et al., 2015), a Aprendizagem Cooperativa é definida como a construção

de pequenos grupos de alunos, geralmente de composição heterogênea. É de realçar que a Aprendizagem Cooperativa coloca o(a) aluno(a) no centro da sua aprendizagem, sendo um recurso educativo bastante atrativo, inclusivo, participativo e motivador (Moreira et al, 2022) e, além disso, a interação entre pares é essencial para o desenvolvimento cognitivo, social e do bem-estar psicológico (Gray, 1976). Por isso, é necessário ter uma atividade que garanta a participação equitativa e uma interação equilibrada entre os membros, de forma que todos(as) tenham as mesmas oportunidades de colaborar e participar (Lago et al., 2015).

Aprendizagem Cooperativa apresenta elementos fulcrais: a interdependência positiva; a interação face a face; a avaliação individual/responsabilidade pessoal pela aprendizagem; a utilização adequada de competências interpessoais e, por último, a avaliação do processo de trabalho de grupo (Roger & Johnson, 1994). Em primeiro lugar, a interdependência positiva refere-se ao sucesso global do grupo, ou seja, todos os elementos devem ter tarefas e, se falharem nessas tarefas, não são eles(as) que falham, mas sim o grupo. Desta forma, a interdependência positiva estabelece que os esforços de cada membro do grupo são necessários para o sucesso do grupo e que cada membro tem uma contribuição única, já que cada elemento possui uma tarefa (Roger & Johnson, 1994). É através da interdependência positiva que os(as) alunos(as) encaram uma dupla responsabilidade durante o trabalho: aprender o que é proposto e garantir que todos os elementos do grupo também aprendam (Biondi, 2016).

Em segundo lugar, a interação face a face caracteriza-se pelo esforço de os elementos ajudarem uns aos outros de forma eficaz para realizar e concluir tarefas, para atingir os objetivos do grupo e do trabalho proposto. É de realçar que esta interação promove o encorajamento perante as dificuldades, uma vez que são motivados a procurar pelo benefício mútuo, o que promove baixos níveis de ansiedade e stress (Roger & Johnson, 1994).

Em terceiro lugar, a avaliação individual/responsabilidade individual existe quando o aluno é responsabilizado pelos colegas de grupo por contribuir com a sua tarefa para o sucesso global. Assim sendo, além de os professores avaliarem o grupo em si, também têm de ter em conta a contribuição de cada aluno dentro do grupo. Existem várias formas de estruturar a responsabilidade individual, sendo elas: o grupo ter poucos elementos; aplicar uma prova individual para cada aluno(a); observar cada grupo e registar a frequência com que cada membro contribui para o trabalho de grupo, entre outras opções (Roger & Johnson, 1994).

Em quarto lugar, as competências interpessoais são fundamentais no processo da aprendizagem cooperativa. Estas competências passam pelo saber partilhar sentimentos, saber ouvir os outros e respeitar posições distintas como, também, encorajar e dar *feedback* aos elementos do grupo. Estas competências são essenciais já que “quanto mais socialmente habilidosos os alunos são e quanto mais atenção os professores dedicam ao ensino e à recompensa pelo uso de habilidades sociais, maior o desempenho

esperado em grupos de aprendizagem cooperativa” (Roger & Johnson, 1994, p.4).

Em último lugar, a avaliação do processo de trabalho de grupo diz respeito à avaliação constante do(a) professor(a), mas também da reflexão de cada membro sobre os próprios processos grupais. Relativamente à reflexão, esta serve para perceber se as ações definidas pelos membros foram úteis e realizadas, ou não, como, também, tomar decisões do que precisa ser mudado para que o rendimento seja melhor. Este passo torna-se importante na medida em que valoriza a aprendizagem e valoriza o trabalho realizado por cada membro e por cada grupo (Roger & Johnson, 1994).

De um modo geral, a eficácia desta estratégia depende da interação entre os vários elementos do grupo. Sem esta interação, não conseguem dar o apoio necessário para aprender, ou seja, para que a aprendizagem cooperativa seja bem-sucedida, é essencial garantir uma interação propícia dentro das equipas (Biondi, 2016). De acordo com Gillies, (2016, citado por Silva et al., 2019), existem vantagens com o uso da Aprendizagem Cooperativa, sendo elas, os melhores resultados académicos, um maior nível de raciocínio e pensamento crítico, uma maior compreensão dos conceitos estudados e uma maior autoestima e desenvolvimento de habilidades sociais. Contudo, se uma atividade necessita de mais tempo ou muitos recursos, torna-se mais difícil o(a) professor(a) ter esse tipo de disponibilidade para desenvolver os conhecimentos e as habilidades sociais (Barbosa, Jófili & Watts, 2004, citado por Silva et al., 2019). Para ultrapassar esta dificuldade, os(as) professores(as) têm de ter as ferramentas necessárias para implementar esta metodologia, de preparar e organizar as tarefas e os(as) alunos(as) precisam, primeiramente, de aprender as competências de interação/sociais apropriadas (Blatchford, Kutnick, Baines & Galton, 2003, citado por Gillies & Boyle, 2010). Outra desvantagem citada por Silva et al. (2019), passa pela degradação e/ou perda de conhecimentos construídos dentro do grupo.

Para que a aprendizagem cooperativa seja uma ferramenta ativa e definida com sucesso no contexto escolar, os(as) professores(as) devem ter em atenção na formação dos grupos. De acordo com Biondi (2016), os grupos de trabalho deverão ser heterogêneos, já que a diversidade potencializa novas oportunidades para todos(as) os(as) alunos(as). Deste modo, os(as) professores(as) podem formar os grupos de acordo com três categorias diferentes: fatores pessoais (género, interesses, ...); fatores sociais (etnia, estatuto socioeconómico) e fatores escolares (nível de desempenho, interesse no assunto/área, ...). É importante destacar que, na prática, é impossível alcançar todos estes critérios e, por isso, é aconselhável priorizar alguns critérios de acordo com a turma que temos à nossa frente.

Quanto ao número de alunos(as) em cada grupo, na aprendizagem cooperativa os grupos têm, geralmente, entre dois e cinco membros, dependendo dos objetivos do trabalho exposto, da idade dos(as) alunos(as) e do tempo disponível para a atividade, por exemplo



(Biondi, 2016). Além disso, para a maioria dos autores, o tamanho ideal é de quatro alunos(as), já que o número de alunos(as) não é muito elevado e se um dos alunos(as) faltar a alguma aula, o grupo consegue ainda trabalhar de forma funcional.

De acordo com o Biondi (2016), existem vantagens e desvantagens quer seja para grupos grandes quer seja para os grupos pequenos. Por um lado, os grupos maiores têm como principal vantagem a maior diversidade de competências, opiniões e interesses. No entanto, com um maior número de alunos dentro de um grupo, torna-se mais complicado coordenar e estimular a participação de todos(as), além de que é mais difícil de detetar e resolver problemas. Por outro lado, os grupos mais pequenos têm como principais vantagens a fácil coordenação e participação de cada elemento como, também, de chegar a acordos. Todavia, a sua principal desvantagem passa pela menor diversidade de opiniões e interesses dentro de cada grupo.

A aprendizagem cooperativa apresenta benefícios para o desenvolvimento interpessoal, já que exige um apoio mútuo entre os membros da equipa e a troca de opiniões e estratégias, o que facilita a organização e a realização do trabalho (Biondi, 2016). Assim, o respeito pelas opiniões e ideias dos(as) colegas, faz com que cada membro se sinta integrado. Contudo, nem tudo o que é feito dentro de um grupo de trabalho pode ser positivo, quando, por exemplo, alguns(as) alunos(as) fazem o trabalho e os restantes apenas copiam ou quando existe falta de respeito pelas opiniões diferentes, sendo situações que contribuem para uma fragmentação dentro do próprio grupo (Biondi, 2016).

Deste modo, a Aprendizagem Cooperativa tem de ser entendida como uma estratégia em que os(as) alunos(as) aprendam a partilhar o conhecimento entre si, de forma a conduzir a uma melhor interação e a uma melhor aprendizagem, sendo, então, um dos procedimentos para a consolidação das Aprendizagens Essenciais e das áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (Direção-Geral da Educação, s.d.). Assim, as atividades cooperativas são fundamentais para a

transformação das práticas pedagógicas, para que todos tenham “oportunidades para aprender e condições para se realizarem plenamente” (Decreto-Lei n.º 54/2018, 2018).

#### 4. O método Jigsaw

O *Jigsaw*, criado em 1978, é uma técnica de aprendizagem cooperativa caracterizada por três fases (Oliveira & Silveira, 2021). Esta estratégia, concebida por Elliot Aronson, foi desenvolvida para diminuir os conflitos raciais dentro da sala de aula nos Estados Unidos da América. Com este objetivo presente, promoveu-se um ambiente de cooperação, através da atribuição de uma parte da tarefa para cada aluno(a). Assim, os(as) alunos(as) precisariam de trabalhar em conjunto para alcançar um objetivo comum (Santrock, 2010). Por isso, o Jigsaw, ao promover o trabalho em grupo e a interdependência entre os(as) alunos(as), possibilita desenvolver atividades com temas amplos ou complexos (Oliveira & Silveira, 2021).

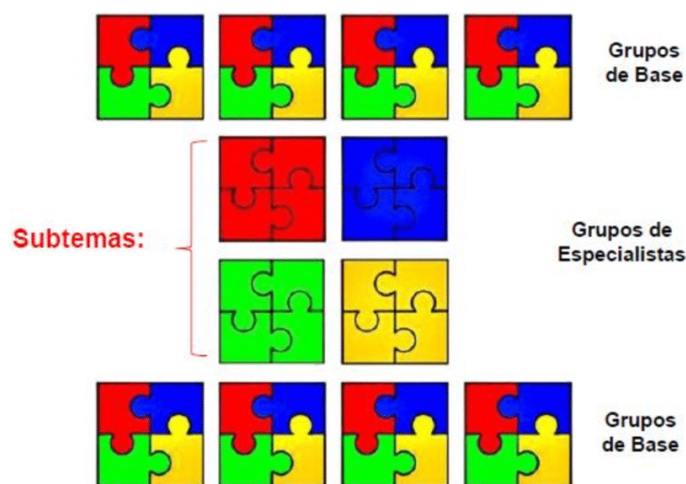


Figura 1 - As etapas do Jigsaw (Oliveira & Silveira, 2021)

Como demonstrado na Figura 1, na primeira fase, os(as) alunos(as) são distribuídos(as) em grupos de base, de preferência, heterogéneos, onde são convidados(as) a discutir sobre um determinado tópico, com base nos seus conhecimentos prévios (Oliveira & Silveira, 2021). De seguida, o tópico é subdividido “em tantos subtópicos quanto os membros do grupo” (Fatarel et al., 2010, p.162). Deste modo, numa segunda fase, cada aluno(a) estuda e discute com membros de outros grupos a quem foi distribuído o mesmo subtópico, sendo, então, caracterizados por grupo de especialistas. Por fim, cada especialista regressa ao grupo de base e apresenta o que aprendeu para “que fiquem reunidos os conhecimentos indispensáveis para a compreensão do tópico em questão” (Fatarel et al., 2010). É de realçar que o *Jigsaw* só é bem-sucedido quando os(as) alunos(as) aprendem uns(umas) com os(as) outros(as), já que coloca os(as) alunos(as) numa situação

de interdependência positiva (Pujolàs, 2004), ou seja, sem o contributo de cada aluno(a), o grupo não pode completar a tarefa.

De acordo com Cochito (2004, citado por Fatarel, 2010), é necessário atribuir a cada membro do grupo um papel para que este trabalhe de forma equilibrada. Esses papéis passam pelo: Redator, que redige todas as respostas do grupo; Mediador, que organiza as discussões no grupo para que todos tenham a oportunidade de se expressarem; Relator, que expõe os resultados da discussão; e Porta-voz, que tira as dúvidas com o professor.

Esta abordagem apresenta alguns benefícios como o desenvolvimento de competências de pensamento crítico, comunicação e resolução de problemas. Além disso, cria um ambiente de apoio e motivação,

e menos competitivo (Aronson & Bridgeman, 1979) já que dependem uns(as) dos(as) outros(as) para finalizarem a atividade, atribuindo um maior sentido de responsabilidade (Dabell, 2019). Do mesmo modo, é com esta estratégia que os(as) alunos(as) aprendem uns com os outros e não com o(a) professor(a), centrando a aprendizagem em si mesmos(as), ajudando os(as) alunos(as) a compreender melhor o comportamento social e a responsabilidade, através do *feedback* e do desenvolvimento da tarefa, respetivamente.

No entanto, a implementação do *Jigsaw* pode apresentar alguns desafios. Para exemplificar, os(as) alunos(as) mais tímidos(as) podem sentir-se inseguros(as) no momento da explicação do subtema. A gestão do tempo e da dinâmica dentro de cada grupo também pode ser um desafio, exigindo uma organização rigorosa por parte dos(as) professores(as) (Gillies, & Boyle, 2010).

Em suma, o *Jigsaw*, ao ser uma estratégia presente na Aprendizagem Cooperativa, favorece o desenvolvimento de competências presentes no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória, como o relacionamento interpessoal e o pensamento crítico e criativo. Além disso, permite uma maior aproximação dentro da sala de aula, devido à inclusão de todos(as) os(as) alunos(as) no processo de aprendizagem.

## 5. O Jigsaw no estudo dos riscos e catástrofes naturais: um exemplo prático

Como é comum na disciplina de Geografia, as Aprendizagens Essenciais estão divididas em três grandes áreas de desenvolvimento de competências: “localizar e compreender os lugares e as regiões; problematizar e debater as inter-relações entre fenómenos e espaços geográficos; comunicar e participar” (Direção-Geral da Educação, 2018, p.2).

Deste modo, o(a) aluno(a) do nono ano de escolaridade deve ser capaz de identificar os fatores de risco de ocorrência de catástrofes naturais, aplicar as Tecnologias de Informação Geográfica para localizar e compreender melhor os riscos e as catástrofes naturais. Além disso, o(a) aluno(a) deve conseguir relacionar as condições meteorológicas com a ocorrência de riscos e catástrofes naturais como, também, associar as particularidades do meio com a ocorrência de riscos naturais. Por fim, deve também ser capaz de identificar situações de complementaridade entre regiões ou lugares durante a ocorrência de catástrofes naturais e participar em campanhas de sensibilização sobre medidas de prevenção e mitigação para os riscos naturais. Com base nestas Aprendizagens Essenciais, foi desenvolvido um trabalho de grupo numa turma de nono ano num colégio privado de Lisboa, intitulado “Portugal em Alerta!”.

O trabalho, baseado no método *Jigsaw*, permitiu que os(as) alunos(as) estudassem os riscos naturais associados a cada NUTS II de Portugal, tendo como principais objetivos fomentar o trabalho em equipa e o pensamento crítico e criativo para questões locais e regionais, sendo áreas de competências previstas no Perfil do Aluno à Saída da Escolaridade Obrigatória. Deste modo, com a elaboração do trabalho, pretendeu-se que os(as) alunos(as) desenvolvessem competências de trabalho em

equipa de forma argumentativa para casos reais (Pensamento Crítico e Pensamento Criativo) e mobilizassem informação para construir uma resposta para a temática em estudo (Informação e Comunicação). Além disso, tiveram a oportunidade de localizar fenómenos geográficos físicos no espaço português, o que vai ao encontro do Saber Científico, Técnico e Tecnológico.

De um modo geral, o grande objetivo deste trabalho de grupo passou pelo aprofundamento dos conhecimentos sobre os riscos naturais e as suas principais consequências e medidas de mitigação e, através do desenvolvimento de um trabalho, os alunos seriam capazes de relacionar os diferentes riscos naturais com a NUTS II em análise. Esta atividade durou 360 minutos, ou seja, três aulas de 90 minutos e duas aulas de 45 minutos, desde a apresentação do trabalho a realizar até a sua apresentação.

Inicialmente, antes de os grupos se reunirem, foi explicado que iriam estudar uma NUTS II no seu grupo de base e, depois, iriam estudar um risco natural num grupo de especialistas, com outros colegas. A última etapa seria realizada no grupo de base, em que teriam de realizar o produto final: uma apresentação audiovisual com a localização da NUTS II e as suas principais características, os principais riscos naturais associados à NUTS II em estudo e o seu plano de mitigação e prevenção.

Os grupos foram previamente organizados, de forma heterogénea, como defende a Aprendizagem Cooperativa (Biondi, 2016), através de vários fatores, como o género, o nível de desempenho, a criatividade e a organização de cada aluno(a). Apesar de os estudos indicarem que o tamanho ideal de um grupo é de quatro alunos(as) (Biondi, 2016), como o número total de alunos(as) eram trinta, a melhor opção foi dividi-los em grupos de cinco elementos. Ao reconhecer as desvantagens de um grupo grande, cada grupo foi acompanhado pelas docentes, para tentar diminuir conflitos dentro de cada grupo, proporcionando um ambiente cooperativo.

Após a divisão da turma em seis grupos de cinco integrantes, cada grupo escolheu um cartão com a respetiva NUTS II que iriam estudar (Alentejo, Algarve, Grande Lisboa, Norte, Região Autónoma dos Açores e Região Autónoma dos Açores) e foi entregue a cada aluno(a) um guião de trabalho que continha: os objetivos, a avaliação e as fases da atividade; as informações a apresentar da sua NUTS II, como a sua localização relativa, o tipo de clima, o relevo predominante, as principais atividades económicas e as características da população; a definição do risco em estudo e as suas principais características, as regiões mais afetadas no mundo e a sua respetiva justificação, os principais impactos (na população, na economia e no ambiente) e medidas de prevenção e mitigação adaptadas ao fenómeno natural; identificação dos riscos que se aplicam à NUTS II e a sua justificação; por fim, duas tabelas de auto e heteroavaliação do grupo de base e do grupo de especialistas. No final da aula, foi solicitado a cada grupo que indicasse um elemento para o estudo de um risco natural, de modo a formar os grupos de especialistas.

Na aula seguinte, os(as) alunos(as) juntaram-se com o seu grupo de especialistas, de forma a caracterizar o risco em estudo: vagas de frio/ondas de calor; secas; sismos; deslizamentos e inundações. Durante esta etapa, foi fornecido *feedback* formativo aos grupos, quer do ponto de vista

científico, quer do ponto de vista da responsabilidade e da comunicação dentro do grupo, uma vez que na Aprendizagem Cooperativa é essencial uma participação equitativa e equilibrada (Lago et al., 2015).

A quarta aula foi dividida em dois momentos: a finalização dos esquemas dos grupos de especialistas e o regresso ao grupo de base. Nesta segunda fase, cada especialista dispôs de dois minutos para apresentar ao seu grupo de base as principais características do risco estudado. Após esta partilha, os(as) alunos(as) começaram a associar os riscos presentes na sua NUTS II.

Na última aula dedicada ao trabalho, os(as) alunos(as) continuaram a escrever os seus guiões, tendo sido fornecido *feedback* formativo a todos os grupos.

A última aula foi dedicada às apresentações do trabalho “Portugal em Alerta!”. Antes da visualização dos vídeos, foi entregue a cada grupo um documento intitulado “Amigo Crítico”, para os(as) alunos(as) avaliarem o trabalho realizado por outro grupo.

Findada a visualização dos vídeos de todos os grupos, os(as) alunos(as) preencheram a grelha da auto e heteroavaliação quer para o grupo base quer para o grupo de especialistas presentes no guião de trabalho. É de realçar que, na aprendizagem cooperativa, a avaliação do processo de trabalho de grupo é essencial, como já foi referido anteriormente. De acordo com Roger & Johnson (1994), este passo é essencial, uma vez que valoriza o trabalho feito por cada membro e por cada grupo.

## 6. Contributos da atividade “Portugal em Alerta” para o desenvolvimento de competências dos(as) alunos(as)

Para esta atividade foi aplicado um questionário aos(as) alunos(as), em que realçaram os pontos positivos e os menos positivos da atividade “Portugal em Alerta!”.

A atividade “Portugal em Alerta!”...

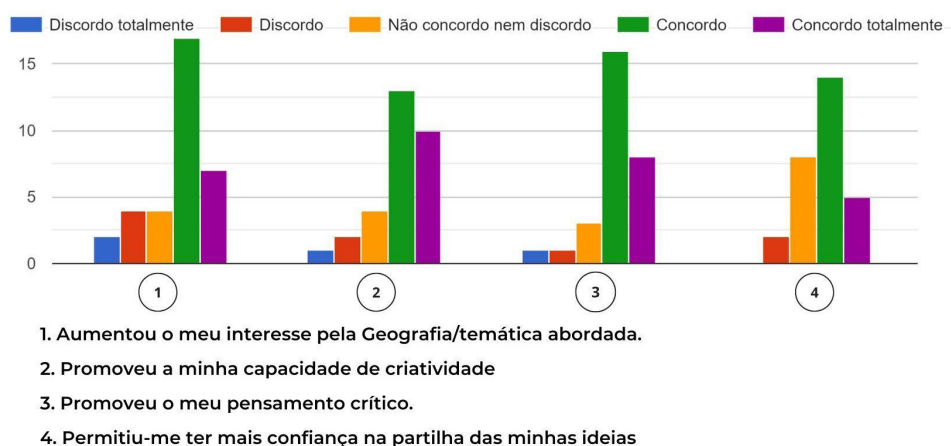


Figura 2 - Feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade “Portugal em Alerta!” (Inquérito realizado aos alunos, 2025)

Relativamente aos aspetos que mais gostaram no trabalho de grupo, algumas respostas foram: “trabalhar em grupo”, “editar e fazer o vídeo” e “de fazer o guião”. Deste modo, depreende-se que todas as etapas deste trabalho foram destacadas pelos(as) alunos(as). Em relação aos aspetos menos positivos, os(as) alunos(as) destacaram: “criar o texto”, “de decorar as falas” e “fazer o vídeo, pois o meu grupo não foi muito participativo, mas de outra forma teria sido uma experiência muito divertida e positiva”. Através destas respostas, verifica-se que existiram alguns problemas no desenvolvimento do trabalho, como a má distribuição de tarefas entre os vários elementos.

Relativamente à mudança de grupo, passo fulcral no *Jigsaw*, os(as) alunos(as) sentiram-se mais envolvidos na tarefa e motivados para aprender com novas pessoas, apesar de que alguns(as) alunos(as) manifestaram confusão com a respetiva troca.

Além destas questões, foi pedido que identificassem as principais dificuldades ao longo do trabalho de grupo, sendo algumas delas a organização dentro do grupo e desenvolver o texto para o vídeo. Os(as) alunos(as) também tiveram a oportunidade de dar sugestões para a atividade realizada, sendo que destacaram a proibição da Inteligência Artificial, ter grupos mais pequenos e serem os(as) alunos(as) a escolherem o seu grupo. Para finalizar as questões abertas sobre o trabalho de grupo, foi pedida uma reflexão sobre se esta atividade contribuiu para uma melhor aprendizagem do que com uma aula expositiva. Muitos dos(as) alunos(as) concordam que a atividade foi mais produtiva, “porque os trabalhos em grupo são sempre uma oportunidade para aprendermos mais com outras pessoas”, também “foi diferente e por isso gostei”. Além disso, deram destaque ao facto de terem aprendido mais, visto que sentem que aprendem melhor ao desenvolver trabalhos em grupos e ao facto de fazerem pesquisa de forma mais autónoma.

Por fim, foi pedido que avaliassem o impacto da atividade “Portugal em Alerta!” numa escala entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”.

Relativamente às primeiras afirmações (Fig. 2), é possível concluir respostas muito positivas. Na primeira questão, a maioria dos(as) alunos(as) concorda ou concorda totalmente que a atividade aumentou o seu interesse pela Geografia. Quanto à segunda questão, os(as) alunos(as) sentiram que esta atividade estimulou a sua capacidade de criatividade, com um número de respostas concentrado na categoria de “Concordo” e “Concordo totalmente”. Tal como a questão anterior, a maioria dos(as) alunos(as) concorda que a atividade promoveu o seu pensamento crítico. Para a quarta afirmação, apesar de os resultados serem mistos, ainda predominam as respostas positivas. Dito isto,

apesar de os(as) alunos(as) confirmarem que a atividade permitiu ter mais confiança para partilhar as suas ideias, há um grande grupo de alunos(as) que destacou que o trabalho não teve um grande impacto na sua confiança.

Tendo em conta estas afirmações, podemos concluir que os(as) alunos(as) identificaram esta atividade como eficaz para a promoção da sua criatividade e do seu pensamento crítico, sendo áreas de competência previstas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

A atividade "Portugal em Alerta"...

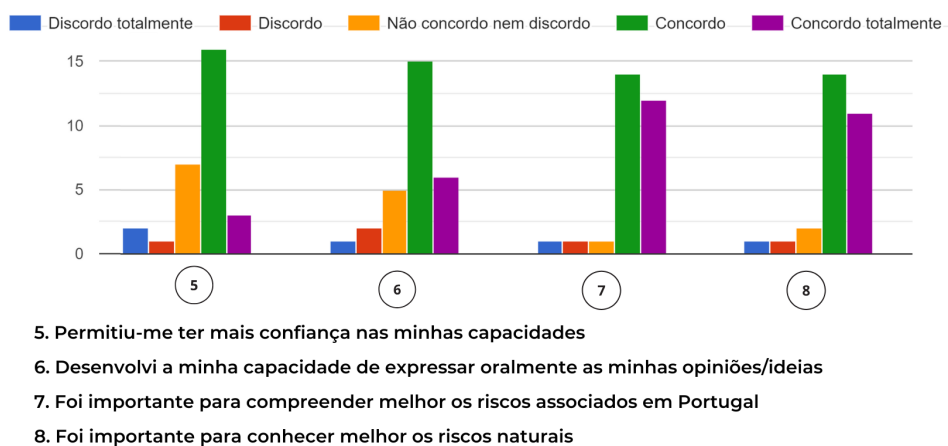


Figura 3 - Continuação do feedback dos(as) alunos(as) sobre a atividade “Portugal em Alerta!” (Inquérito realizado aos alunos, 2025)

Em relação à quinta afirmação (Fig. 3), os resultados mostram uma clara divisão, ou seja, muitos dos(as) alunos(as) concordam que a atividade permitiu ter mais confiança nas suas capacidades, mas para outros(as), esse impacto não foi tão grande. Além disso, a atividade mostrou-se benéfica para o desenvolvimento da expressão oral dos(as) alunos(as). De acordo com os(as) alunos(as), o trabalho de grupo foi importante para compreender melhor os riscos associados em Portugal, com respostas concentradas no “Concordo” e “Concordo totalmente” como, também, a maioria dos(as) alunos(as) destaca a atividade como sendo fulcral para conhecer melhor os riscos naturais.

Deste modo, estas afirmações levam a acreditar que a atividade “Portugal em Alerta!” foi bem-sucedida, com um grande impacto nas capacidades dos(as) alunos(as) e nos seus conhecimentos sobre os riscos naturais.

## 7. Considerações finais

A disciplina de Geografia é essencial para o desenvolvimento de várias competências, como a análise de padrões de natureza física

e de natureza social através de mapas e de gráficos, o tratamento e representação de informação, permitindo aos alunos uma melhor compreensão de problemas que os rodeiam.

Como foi dito por Cachinho (2000), são os(as) professores(as) que podem conceber experiências focadas em aprendizagens transformadoras. Tendo como base esta ideia e os vários referenciais do sistema nacional de ensino, foi viável realizar uma atividade que incentivasse os(as) alunos(as) a investigar os riscos naturais presentes em Portugal, o que vai ao encontro de competências previstas no Perfil do Aluno À Saída da Escolaridade Obrigatória.

Como já foi dito anteriormente, na Aprendizagem Cooperativa, a argumentação e o trabalho de equipa é essencial, o que incentiva a interdependência positiva e, por isso, através do trabalho de grupo “Portugal em Alerta!”, os(as) alunos(as) conseguiram desenvolver o seu conhecimento geográfico em trabalho de equipa, quer no seu grupo de base quer no seu grupo de especialistas, comunicando as suas principais ideias de forma criativa (Pensamento Crítico e Pensamento Criativo). Foi através deste trabalho que os(as) alunos(as) recolheram e interpretaram informação geográfica para elaborar respostas sobre a ocorrência



de determinados riscos numa determinada região (Informação e Comunicação). E por fim, com a realização desta atividade, os(as) alunos(as) também localizaram fenómenos geográficos físicos para a sua NUTS II em estudo, tentando procurar a explicação para a sua ocorrência (Saber Científico, Técnico e Tecnológico).

Através da Aprendizagem Cooperativa e do método Jigsaw, foi possível criar um ambiente de interdependência positiva dentro de cada grupo, sendo que nem todos os elementos promoveram esta interdependência como foi observado nas respostas dos(as) alunos(as) no questionário final. Uma das etapas do *Jigsaw* passa pela mudança do grupo de base para um grupo de especialistas. Esta mudança foi marcada por uma boa receção pelos(as) alunos(as), em que se sentiram mais envolvidos(as) e motivados(as) para aprender com novas pessoas. Desta forma, a avaliação individual foi fulcral para compreender as falhas ocorridas em cada grupo,

sendo mais fácil, posteriormente, de avaliar cada grupo e cada elemento. Com esta atividade, destaca-se o maior desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, nos seus grupos de base e de especialistas e uma maior capacidade de organização. Contudo, como a turma contém 30 alunos(as), tornou-se mais difícil criar grupos mais pequenos para o método proposto, o *Jigsaw*. Apesar de ser mais difícil de detetar e resolver problemas com grupos maiores, como os(as) alunos(as) já se conheciam desde o 2.º Ciclo, a maioria dos conflitos resolveu-se de forma pacífica.

Para finalizar, esta atividade reforçou a importância da Geografia para a formação de uma cidadania mais ativa e consciente, ou seja, permitiu aos(as) alunos(as) compreender a relação entre as ações do ser humano e as suas consequências no território, reconhecendo a necessidade de um plano de mitigação e prevenção para os riscos naturais. ♦

## Referências bibliográficas

- Aronson, E., & Bridgeman, D. (1979). Jigsaw groups and the desegregated classroom: In pursuit of common goals. *Personality and social psychology bulletin*, 5(4), 438-446. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/014616727900500405>
- Bragança, C. B., & Afonso, A. E. (2019). Contribuições da Educação Geográfica Significativa na Prevenção de Riscos Naturais. *Para Onde?*, 12(2), 89-95. <https://seer.ufrgs.br/paraonde/article/view/97480/56330>
- Biondi, F. (2016). *Cooperar para Aprender*. Ediciones SM.
- Cachinho, H. (2000). Geografia Escolar: Orientação Teórica e Praxis Didática. *Inforgo*, 15, pp. 69-90.
- Dabell, J. (2019). What is the jigsaw classroom technique?. *Seced*, 2019(11), 14-15. <https://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/sece.2019.11.14?journalCode=sece>
- Decreto-Lei n.º 54/2018, de 6 de julho. Diário da República, 1ª Série - Nº 129/2018. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/54-2018-115652961>
- Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais – Geografia, 9º ano, Articulação com o Perfil dos Alunos*. Ministério da Educação e Ciência. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens\\_Essenciais/3\\_ciclo/9\\_geografia.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/3_ciclo/9_geografia.pdf)
- Direção-Geral da Educação. (s.d.). *Roteiro - Recuperar Incluindo com a Aprendizagem Cooperativa*. <https://shre.ink/escolamaisdgemec>
- Fatarelli, E. F., Ferreira, L. D. A., Ferreira, J. Q., & Queiroz, S. L. (2010). Método cooperativo de aprendizagem Jigsaw no ensino de cinética química. *Química nova na escola*, 32(3), 161-168. <https://shre.ink/cabecadepapel>
- Gillies, R. M., & Boyle, M. (2010). Teachers' reflections on cooperative learning: Issues of implementation. *Teaching and teacher Education*, 26(4), 933-940. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0742051X09002327>
- Gray, G. T. (1976). *Learning Together and Alone* by David W. Johnson and Roger T. Johnson. *The Educational Forum*, 40(2), 238-239. <https://doi.org/10.1080/00131727609336445>
- Lago, J. R., Maset, P. P., Romero, G. R., & Comerma, A. V. (2015). El aprendizaje cooperativo y cómo introducirlo en los centros escolares. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 9(2), 73-90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5504531>
- Lourenço, L., & Amaro, A. (2018). *Riscos e crises: da teoria à plena manifestação* (Vol. 6). Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press. <https://shre.ink/publication331594211>
- Moreira, S., Gonçalves, S., Macedo, F., Sousa, M.R., Mendes, V., Granja, A., Cardoso, S., & Moreira, L. (2022). *Relatório de Atividades 2022*. Direção-Geral da Educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/relatorio\\_de\\_atividades\\_2022\\_-\\_projeto\\_coopera\\_escola\\_21-23.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/relatorio_de_atividades_2022_-_projeto_coopera_escola_21-23.pdf)
- Nunes, A., Lourenço, L., Bernardino, S. & Félix, S. (2013, nov. 28 - nov. 30). A Geografia na 'educação para o risco': contributo da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais. IX Congresso da Geografia Portuguesa, Évora. <https://shre.ink/publication313471856>
- Oliveira, T. A. L., & Silveira, M. P. (2021). Avaliação do método jigsaw de aprendizagem cooperativa quanto ao seu potencial em trabalhar aspectos ciência-tecnologia-sociedade/pensamento crítico. *Revista Valore*, 6, 1748-1761. <https://shre.ink/publication353348307>
- Pujolàs, P. (2004). Aprender juntos alumnos diferentes: los equipos de aprendizaje cooperativo en el aula. Editorial Octaedro. <https://justificaturespuesta.com/wp-content/uploads/2017/01/Aprender-juntos-alumnos-diferentes-Muestra-gratis.pdf>
- Roger, T., & Johnson, D. W. (1994). An overview of cooperative learning. *Creativity and collaborative learning*, 14(2), 1-21. <https://shre.ink/Sc7Q>
- Santrock, J. (2010). *Psicologia Educacional*. (3ª Ed.). AMGH Editora Ltda.
- Silva, G. B. D., Teodoro, D. L., & Queiroz, S. L. (2019). Aprendizagem Cooperativa no Ensino de Ciências: Uma Revisão da Literatura. *Investigações em ensino de ciências*, 24(3). <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/1193/pdf>







# Os riscos e as catástrofes naturais como impulsionadores de uma aprendizagem cidadã consciente: a utilização de Escape Rooms Educativos

Ana Raquel Curado Alves

Escola Básica de Camarate - Agrupamento de Escolas D. Nuno Álvares Pereira

## A aprendizagem baseada em jogos

A Aprendizagem Baseada em Jogos tem-se revelado como motivadora e eficaz no processo de ensino e aprendizagem. Assim é esperado que a introdução de jogos como o *Escape Room* proporcione um momento de diversão e de aquisição de conhecimentos aos alunos (Merréne-Schoumaker, 1998).

Os jogos pedagógicos podem ser aplicados de forma individual ou em grupo, com o aluno no papel central da sua aprendizagem e o professor como mero mediador. Estes jogos podem ser realizados fisicamente, com a utilização de tabuleiro de jogo, papéis ou enigmas físicos, ou digitalmente com a utilização das novas tecnologias e plataformas como o *Canva*, o *Genially* ou até mesmo em simuladores virtuais (Mendes, 2009). O objetivo principal da utilização de uma Aprendizagem Baseada em Jogos é que os alunos consigam, a partir de um momento de diversão, adquirir ou consolidar conhecimentos tornando as aulas mais ativas com a construção de enigmas, problemas, *quizzes* ou até mesmo *puzzles* (Mindrico, 2019).

Atualmente, existem diversos jogos de tabuleiro de natureza geográfica, como o *Risk* (Hasbro) onde os jogadores competem entre pela conquista de territórios através da utilização de um mapa mundo, ou até o *Ticket to Ride* (Days of Wonder) onde os jogadores são encorajados a traçar rotas por diferentes cidades europeias com a utilização de carruagens ferroviárias, colecionando pontos com cartas de desafio – quanto mais extensa a rota, maior o número de pontos colecionados pelos jogadores (Martins, 2022).

Com o avanço das novas tecnologias, foi possível investir em jogos eletrónicos interativos e estimulantes para os jogadores. Atualmente é possível aceder a jogos eletrónicos em qualquer parte do globo, através de um computador ou de um smartphone. À semelhança dos jogos físicos, também os digitais demonstram uma grande variedade na exploração de conteúdos geográficos, sendo o exemplo mais conhecido o jogo *The Sims* (Electronic Arts), onde o utilizador cria, de forma fictícia ou real, personagens, habitações, escolas, edifícios de serviços públicos e privados, entre outros. Os jogadores interagem com o meio digital, deparando-se com

problemas sociais, ambientais e económicos, como a habitação, a poluição, os meios de transporte e a gestão de resíduos. Existem também diversos *Escape Rooms* digitais adaptados com mapas físicos, onde o jogador tem como objetivo viajar para diferentes locais e desvendar enigmas culturais, como bandeiras de países ou unidades monetárias (Martins, 2022).

Os jogos criam “poderosos ambientes de aprendizagem”, na medida em que podem facilmente ser adaptados aos diferentes níveis de ensino, aos conteúdos, ao tempo disponível e aos objetivos de aprendizagem de cada aluno (Nordby et al., 2016).

A utilização de jogos no processo de aprendizagem, segundo Pereira Martins (2020) torna-se notória com o Movimento de Escola Nova no final do século XIX e a introdução de metodologias que centram o aluno no processo de aprendizagem. Ao converter os alunos em jogadores ou construtores de jogos, transformamos a aprendizagem num processo de aquisição de conhecimento através

da experimentação (Wilson et al., 2008). Existem dois conceitos inerentes à Aprendizagem Baseada em Jogos, que são distintos entre si: a gamificação e a ludificação. Apesar de equivocadamente serem consideradas sinónimas, a ludificação refere-se ao ato de jogar e/ou brincar, aumento a criatividade dos alunos face ao mundo real (Mindrico, 2020); enquanto o conceito de gamificação é baseado na aplicação de procedimentos do jogo em contexto de não-jogo, como a atribuição de pontos ou recompensas quando os alunos adotam determinado comportamento (Nousiainen et al., 2018). A gamificação pode ser integrada na ludificação, embora o contrário não se aplique, visto que a ludificação “é considerada a capacidade de aplicar estruturas de jogos a atividades do dia-a-dia, nomeadamente no ensino” (Martins, 2022, p. 17).

Existem diversas tipologias de jogos enquadradas na Aprendizagem Baseada em Jogos, sendo elas:

- Jogos Educativos: com a utilização de um objetivo de aprendizagem específico, onde os alunos aprendem e consolidam diferentes conteúdos, competências e capacidades, através da resolução de problemas. Os alunos recebem *feedback*

# OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS

imediatos e diferenciados quando confrontados com os diferentes desafios (Becker, 2021);

- Jogos sérios: combinam um propósito sério e não apenas o entretenimento do jogador, normalmente virtual e associada a áreas da Saúde e Engenharia (Becker, 2021);
- Jogos pervasivos: onde a experiência do mundo real é combinada com as condições do mundo físico, utilizados largamente em dispositivos móveis (Oliveira, 2014);
- Aprendizagens através da construção de jogos: onde os alunos elaboram um jogo, através da pesquisa e consolidação dos conteúdos programáticos durante a construção, testagem e aplicação do jogo (Rodrigues, 2016).

## Os Escape Rooms Educativos como potencializadores das aprendizagens

Nesta sequência didática foi realizada uma atividade que pressupõe a aprendizagem através da construção de jogos, nomeadamente a construção de um *Escape Room* Educativo (ERE).

O *Escape Room*, “usa a narrativa como fio condutor para o desenvolvimento de todos os desafios” (Moura & Santos, 2020, p.109), promovendo a cooperação entre pares e o pensamento criativo. Consiste nos princípios da ludificação e da gamificação onde os alunos seguem mecânicas e estéticas próprias do jogo. Com a implementação desta estratégia de ensino, os alunos trabalharam em equipas de três elementos cada, desenvolvendo diversas capacidades como a pesquisa e organização de informação, a construção de materiais, a comunicação e o trabalho colaborativo.

O *Escape Room* Educativo (ERE) é um jogo imersivo, onde os jogadores dispõem de um tempo limitado para a conclusão de tarefas, aumentando assim o seu envolvimento nas mesmas, adaptado ao nível de ensino, aos conteúdos programáticos e às características dos seus jogadores e/ou construtores. Consiste na ideia de “fechar um grupo de jogadores num espaço, no qual terão de resolver um conjunto diversificado de enigmas (...) para escapar e quase sempre em torno de uma narrativa condutora” (Moura & Santos, 2020, p.108).

Esta metodologia pode ser utilizada para revisão, avaliação ou consolidação dos conhecimentos dos alunos, devido às vastas possibilidades de adaptação da mesma. Segundo Borrego et al. (2017), os ERE são altos motivadores e favorecedores da aprendizagem, destacando o trabalho colaborativo dos alunos ao longo de todo o processo tal como a coesão do grupo. Os alunos conseguem obter *feedback* quase imediato através da testagem dos vários enigmas.

Apesar de não existir nenhum modelo único na criação destes

jogos, segundo Moura & Santos (2020), existem oito passos para criar um ERE, nomeadamente:

1. A narrativa deve incorporar o(s) tema(s) curricular(es);
2. Escolher um espaço adequado ao número de participantes;
3. Criar um vídeo de introdução para fomentar a curiosidade e introduzir a narrativa;
4. Construir provas e desafios atrativos, surpreendentes e desafiantes, sem esquecer os objetivos principais e o público-alvo;
5. Estabelecer regras para a participação, o tempo e a formação de grupos;
6. Explorar ferramentas digitais ou analógicas adaptadas ao objetivo principal do jogo;
7. Guião físico ou digital;
8. Realizar a experiência pedagógica.

Na realização da atividade do *Escape Room*, os alunos tiveram acesso a um guião para a construção dos mesmos, onde estava explícita a necessidade de criarem uma narrativa. O espaço da testagem e demonstração do *Escape Room* foi escolhido pela Direção da Escola e a introdução foi realizada de forma presencial sem a necessidade de novas tecnologias.

Por se demonstrar uma estratégia de ensino versátil e com alta adaptabilidade por parte dos alunos e professores, também as regras de construção poderão depender de vários fatores como os objetivos de aprendizagem, os conteúdos programáticos, as características da turma e o espaço envolvente.

## Os riscos e as catástrofes naturais na promoção de uma cidadania ativa

Quando aliada ao tema dos riscos e das catástrofes naturais, a implementação de estratégias baseadas em jogos demonstra-se muito eficaz na aquisição de conhecimentos por parte dos alunos. A ocorrência, cada vez mais frequente de eventos climáticos extremos, como secas, inundações e até tempestades, reforça a urgência do estudo das mesmas, em especial na disciplina de Geografia, de forma a tornar os nossos alunos em cidadãos ativos e conscientes do seu meio, capazes de criticar autonomamente os desafios ambientais emergentes (Oliveira e Cardoso, 2019).

Os riscos e as catástrofes naturais são fenómenos interligados que representam um desafio na sociedade atual, seja pelas constantes ocorrências ou até pelas alterações climáticas. Para analisar os riscos e as catástrofes naturais, os alunos devem ser



# OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS

capazes de compreender conceitos como perigo, dano, prevenção e vulnerabilidade, tornando assim a abordagem geográfica rica em conceitos fundamentais que abrangem outras áreas disciplinares como as ciências naturais e até a cidadania e desenvolvimento.

De acordo com Aven e Reen (2010), o conceito de risco é definido como a probabilidade de um evento, que poderá causar danos ou consequências, ocorrer num determinado local. Os riscos naturais dividem-se em várias categorias, como os riscos climáticos, de que são exemplos as tempestades, as ondas de calor e as vagas de frio, os hidrológicos, como as secas e as inundações, e os geomorfológicos de onde derivam os deslizamentos, os sismos e as erupções vulcânicas. (Pedrosa, 2012).

## A implementação de um Escape Room físico sobre riscos e catástrofes naturais

A utilização de metodologias ativas no estudo dos riscos e das catástrofes naturais possibilita aos estudantes uma visão aprofundada e alargada do território e do seu planeamento, interligando os conteúdos programáticos à realidade dos alunos. Segundo Souza e Lourenço (2023), os jogos educativos podem

reproduzir situações de perigo ou risco, como evacuações ou construções de kits de emergência, que ajudam os alunos a compreender não só as causas e consequências destes fenómenos, mas também de que forma é que podem ser geridos e prevenidos.

Assim, optei por elaborar uma atividade de construção de um *escape room* físico, cujo tema principal eram os riscos e as catástrofes naturais. Esta estratégia foi aplicada numa turma do nono ano de escolaridade, na Escola Básica da Bobadela. A turma consistia em vinte e um alunos, de idades compreendidas entre os treze e os dezasseis anos de idade, com apenas dois alunos de nacionalidade estrangeira. A turma apresentava uma atitude curiosa e empenhada na realização de tarefas em sala de aula, com foco em trabalhos criativos em pequeno grupo. Para a realização desta sequência didática foram utilizadas as duas aulas de cinquenta minutos semanais para a disciplina de Geografia e as aulas de cinquenta minutos quinzenais de Cidadania e Desenvolvimento, explorando o tema da Educação Ambiental.

A primeira aula consistiu numa apresentação breve, com a utilização de mapas e esquemas sobre os conceitos de risco, perigo e dano, tal como a classificação dos diferentes tipos de Catástrofes Naturais e a sua predominante localização.

| <div>  <b>Rubrica de avaliação</b> <div>   </div> </div> |                                                                          |                                                                   |                                                                              |                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Não Cumpriu                                                              | Cumpriu Parcialmente                                              | Cumpriu                                                                      | Cumpriu e Inovou                                                                |
| <b>Criatividade/Originalidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Não foi criativo/original<br>(Copy Paste)                                | Foi pouco criativo/original                                       | Foi criativo/original                                                        | Foi bastante criativo/original                                                  |
| <b>Desempenho</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Não demonstrou esforço/dedicação                                         | Demonstrou pouco/algum esforço e dedicação                        | Demonstrou esforço e dedicação                                               | Demonstrou um desempenho acima do expectável                                    |
| <b>Prazo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Não entregou                                                             | Não cumpriu o prazo                                               | Entregou dentro do prazo                                                     |                                                                                 |
| <b>Comunicação/Linguagem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          | A linguagem é confusa e apresenta muitos erros no vocabulário geográfico | A linguagem apresenta erros no vocabulário geográfico e é confusa | A linguagem é perceptível e apresenta poucos erros no vocabulário geográfico | A linguagem é muito perceptível e não apresenta erros no vocabulário geográfico |
| <b>Organização</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | O trabalho não está organizado                                           | O trabalho está pouco organizado                                  | O trabalho está organizado                                                   | O trabalho está organizado com criatividade                                     |
| <b>Autonomia</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Precisou de muito apoio                                                  | Precisou de algum apoio                                           | Não precisou de apoio                                                        | Não precisou de apoio e deu apoio aos colegas                                   |
| <b>Tema</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Não cumpriu o tema                                                       | Cumpriu parcialmente o tema                                       | Cumpriu o tema                                                               | Cumpriu o tema e acrescentou aspetos inovadores                                 |
| <b>Produto final</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | O trabalho está muito incompleto                                         | O trabalho está incompleto                                        | O trabalho está completo                                                     | O trabalho está muito completo e é inovador                                     |

Figura 1 - Rubrica de avaliação

# OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS

De seguida, foi explicado aos alunos que iriam desenvolver um trabalho em pequeno grupo sobre os riscos e catástrofes naturais e desconstruído o conceito de *escape room*. A partir desta explicação os alunos construíram uma rubrica de avaliação, figura 1, em conjunto, de forma a simplificar e tornar transparente todo o processo de avaliação.

A construção de uma rubrica de avaliação por parte dos alunos auxilia na autorregulação das suas aprendizagens, na medida em que esta está construída com a sua linguagem, acessível em todas as etapas de construção do trabalho e permite uma autoavaliação intermédia e final do trabalho desenvolvido.

**GUIÃO DE TRABALHO ESCAPE ROOM**  
PROF.ª ANA RAQUEL ALVES

### Riscos e Catástrofes Naturais

**Objetivo:** Construir um *Escape Room*, de acordo com os diferentes desafios sugeridos ao longo das semanas.

**Avaliação**  
Os critérios de avaliação para este trabalho constam na rubrica realizada pela turma.

**Enigma**  
Metáfora de uma coisa, para ser decifrada por outra pessoa.



**Construir um cenário**

Devem criar uma narrativa, que esteja de acordo com o vosso tema.

**Exemplo:** "Um furacão aproxima-se da costa e tens pouco tempo para evacuar. Encontra as pistas para tomar as decisões corretas."

**1.º Desafio/Enigma "O Quiz"**

Neste desafio deves criar um *Quiz*, com **três** perguntas de escolha múltipla sobre o vosso risco/catástrofe natural.

Deverão, em conjunto, **construir** todas as questões na aula, com as suas alíneas e **indicar a resposta correta**. Cada pergunta deverá apresentar três alíneas de escolha.

Posteriormente, deverão colocar as respostas e as alíneas num dos modelos de **Canva** fornecidos no **Classroom**.



**GUIÃO DE TRABALHO ESCAPE ROOM**  
PROF.ª ANA RAQUEL ALVES

**2.º Desafio/Enigma "O Puzzle"**

Neste desafio deves criar um enigma, com a utilização de um mapa e coordenadas geográficas por exemplo, ou algo que se assemelhe a um **Puzzle**.

Podem usar qualquer tipo de material (cartão, papel, cartolina) para construir um enigma que esteja relacionado com a **localização da ocorrência do vosso risco/catástrofe natural**.

**3.º Desafio/Enigma "O KIT"**

Neste desafio devem utilizar a informação que consta no manual escolar sobre como **prevenir/mitigar** o risco/catástrofe natural do vosso grupo e construir um **KIT**.

**Atenção:** este desafio deve ser prático! Podem utilizar toda a sala de aula como "tabuleiro" do vosso jogo, distribuindo pistas pela mesma por exemplo.

**Lembrem-se:**

No final, os colegas terão de "inserir" um código, de forma correta, para abrir o cofre e escapar da sala.

Desta forma, em cada desafio, os colegas devem obter um elemento para esse mesmo código. Poderá ser uma letra, um número ou um símbolo, por cada etapa correta ultrapassada. Para passar a etapa todos os desafios têm de ser cumpridos na totalidade.



Figura 2 - Guião de trabalho

Os alunos tomaram conhecimento do guião de trabalho, figura 2, que consistia em quatro etapas, após a formação de pequenos grupos de três alunos cada. A primeira etapa consistia na criação de um cenário, ou seja, uma narrativa, de acordo com o tema selecionado pelos alunos. Deste modo, deveriam criar uma história que funcionasse como fio condutor para o desenvolvimento dos seus enigmas, tornando o cenário físico mais realista.

O primeiro desafio que os alunos deveriam construir intitulava-se de "Quiz", que consistia na criação de três perguntas de escolha múltipla, com três alíneas cada, sobre factos relativos à catástrofe natural do grupo. Os alunos tinham ainda disponível um modelo de preenchimento das perguntas no Classroom, de forma a uniformizar posteriormente os cartões.

O segundo desafio dos alunos era a utilização da localização de um risco, através da utilização de mapas ou coordenadas geográficas, de forma a construir um puzzle. Desta forma, deveriam ser trabalhadas as competências de localização de diferentes países ou regiões mundiais onde ocorrem riscos com maior frequência. Alguns alunos utilizaram puzzles com bandeiras de países, outros com coordenadas geográficas e um mapa e um outro grupo utilizou a construção de um puzzle cuja resolução era o nome de um país.

O último desafio, intitulado "o kit", pretendia que os alunos fossem capazes de utilizar informações sobre prevenção e mitigação dos riscos e catástrofes naturais através da construção de um kit de emergência ou da adoção de medidas preventivas.

## OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS

No final de cada desafio, os jogadores recebiam uma peça do código final que posteriormente os permitia “escapar da sala” com sucesso, caso acertassem todos os enigmas. Um grupo

escreveu um poema como desafio de decifrar o código final, outro utilizou a maior escala de um sismo registada mundialmente e outro utilizou um cartaz ilustrativo.

**GRUPO:** \_\_\_\_\_

O que já conseguimos fazer?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Dificuldades que estamos a ter:

Como vamos resolver as dificuldades:

Estamos todos a participar de forma equilibrada?

☐ SIM ☐ NÃO ☐ MAIS OU MENOS

Respondemos "mais ou menos" ou "não", o que podemos melhorar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

IGOT INSTITUTO DE GESTÃO DA QUALIDADE

PROF.ª ANA RAQUEL ALVES

Figura 3 - Ficha de autorregulação

Entre o segundo e o terceiro desafio foi realizada uma ficha de autorregulação das aprendizagens, figura 3, cujo principal objetivo era distribuir *feedback* pelos respetivos grupos. Os alunos deveriam relatar quais as etapas de construção dos jogos que já estavam finalizadas, quais faltavam realizar e quais as suas maiores dificuldades até ao momento. A maioria dos alunos relatou que a sua maior dificuldade era “encontrar inspiração para os enigmas”.

Foram dedicadas cerca de três aulas de cinquenta minutos para que os alunos pudessem construir os materiais físicos para a testagem dos *escape rooms*. Primeiramente estes foram aplicados pelos grupos e testados por mim e posteriormente pelos colegas das restantes turmas do nono ano desta escola básica do Município de Loures.

# OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS



**ESCAPE ROOM**

**RISCOS E CATÁSTROFES NATURAIS**




*Profª Ana Raquel Alves*

Aluno/Aluna: \_\_\_\_\_ Risco/Catástrofe Natural: \_\_\_\_\_

Nome do Grupo: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

 O que aprendi sobre os riscos e catástrofes naturais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 Como contribuí para o trabalho do meu grupo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 Como foi a comunicação e colaboração no meu grupo?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 Que dificuldade(s) encontrei?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 O que faria diferente numa próxima vez?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

 Avaliação global do meu desempenho

☆☆☆☆☆



**ESCAPE ROOM**

**RISCOS E CATÁSTROFES NATURAIS**




*Profª Ana Raquel Alves*

|                                                                | Concordo totalmente      | Concordo parcialmente    | Não concordo             |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Compreendi bem o risco ou catástrofe natural que trabalhei.    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Participei ativamente na construção dos desafios do grupo.     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Contribuí com ideias para a narrativa e os enigmas.            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Respeitei as opiniões e ideias dos meus colegas.               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Colaborei na resolução dos desafios de outros grupos.          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Utilizei corretamente os conhecimentos de Geografia.           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sinto que aprendi mais sobre os riscos e catástrofes naturais. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

 O que gostei mais

 O que gostei menos

Figura 4 - Ficha de autoavaliação

Por fim foi aplicada uma ficha de autoavaliação a todos os estudantes, figura 4, de forma a compreender quais as aprendizagens realizadas, qual o seu contributo para a realização do trabalho, tais como as dificuldades sentidas e o que fariam de diferente numa próxima vez. Foi também adaptada uma ficha de autoavaliação com base na rubrica de avaliação realizada pelos alunos, que me permitiu aferir o autoconhecimento que os mesmos tinham sobre o trabalho desenvolveram ao longo de quatro semanas.

A implementação de uma estratégia ativa e baseada em jogos nesta turma de nono ano mostrou-se eficaz na aquisição de conhecimentos por parte dos alunos. A fomentação da participação ativa, da criatividade e da cooperação foi fundamental para o envolvimento dos estudantes em todo o seu processo de aprendizagem, tendo posteriormente obtido resultados muito positivos nos momentos de avaliação sumativa. Os alunos demonstraram uma enorme responsabilidade e empenho no decorrer das diversas aulas e momentos de realização dos trabalhos de grupos.



Figura 5 - Construção de um puzzle



## OS RISCOS E AS CATÁSTROFES NATURAIS COMO IMPULSIONADORES DE UMA APRENDIZAGEM CIDADÃ CONSCIENTE: A UTILIZAÇÃO DE ESCAPE ROOMS EDUCATIVOS



*Figura 6 - Alunos a desenvolverem atividades para o Escape Room*



*Figura 7 - Exemplo do enigma dois “o puzzle”*

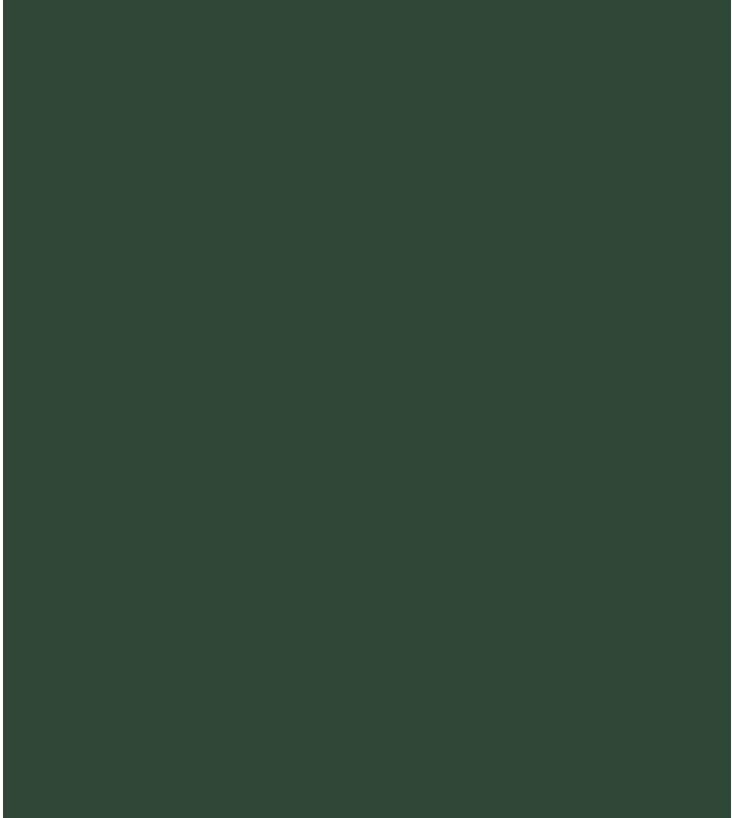


*Figura 8 - Disposição da sala para a aplicação da atividade*

Para que exista uma assimilação verdadeira dos conteúdos programáticos, é necessário que os alunos consigam trabalhar em atividades que os motivem para a partilha e aquisição de conhecimentos. A utilização de estratégias de jogos para a aprendizagem demonstra-se como facilitadora, motivadora e positiva no envolvimento dos alunos no seu processo de aquisição de conhecimentos promovendo o sucesso escolar. ◆

## Referências bibliográficas

- Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? *Academia Letters*, 209. <https://doi.org/10.20935/AL209>
- Borrego, C., Fernández, C., Blanes, I., & Robles, S. (2017). *Room escape at class: Escape games activities to facilitate the motivation and learning in computer science*. *Journal of Technology and Science Education*, 7(2), 162–171. <https://doi.org/10.3926/jotse.247>
- Martins, A. (2022). *Aprendizagem sobre mobilidade sustentável com recurso à Ludificação. Experiência didática na Geografia do 11º ano*. [Dissertação de Mestrado, Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/54394>
- Mendes, L. (2009). O jogo de papéis enquanto experiência de aprendizagem crítica da desflorestação na Amazônia. In *IV Congresso Ibérico de Didáctica da Geografia, A Inteligência Geográfica na Educação do Século XXI* (pp.112-122).
- Mérenne-Schoumaker, B. (1998). Didática da Geografia. Edições ASA.
- Mindrico, T. (2019). Labirinto Urbano – A ludificação como forma de comunicação cívica e urbana. *Encontro de Investigação em Arte e Design – EnIAD – Mestrados e doutoramentos* [Paper] (1-14 pp.).
- Moura, A., & Santos, I. L. (2020). *Escape Room Educativo: reinventar ambientes de aprendizagem*. In A. A. A. Carvalho (Org.), *Aplicações para dispositivos móveis e estratégias inovadoras na educação* (pp. 107–115). Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação [https://www.researchgate.net/publication/343980448\\_Escape\\_Room\\_Educativo\\_reinventar\\_ambientes\\_de\\_aprendizagem](https://www.researchgate.net/publication/343980448_Escape_Room_Educativo_reinventar_ambientes_de_aprendizagem)
- Nordby, A.; Øygardsli, K.; Sverdrup, U.; & Sverdrup, H. (2016). The art of Gamification; Teaching Sustainability and System Thinking by Pervasive Game Development. *The Electronic Journal of e-Learning*, 14(3), 152-168.
- Oliveira, S. (2014). *Perspectivas sobre a gamificação: um fenómeno que quer gerar envolvimento*. In N. Zagalo & S. Oliveira (Eds.), *Abordagens da narrativa nos media* (pp. 97–108). CECS – Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade.
- Pereira Martins, P. (2020). A produção de jogos pedagógicos no ensino de Geografia: a inserção lúdica na atividade do saber aprender. *Revista FACISA*, 9(1), 24-34.
- Rodrigues, D. (2016). *O Jogo do Quotidiano: a gamificação como sistema social de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade do Porto]. Repositório Aberto. <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/87258>
- Wilson, K.; Bedwell, W.; Lazzara, E.; Salas, E.; Shaw Burke, C.; Estock, J.; ... & Conkey, C. (2008). Relationships between Game Attributes and Learning Outcomes: Review and Research Proposals. *Simulation & Gaming*, 40(2), 217-266. <https://doi.org/10.1177/1046878108321866>
- Nousiainen, T., Kangas, M., Rikala, J., & Vesisenaho, M. (2018). *Teacher competencies in game-based pedagogy*. *Teaching and Teacher Education*, 74, 85-97. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.04.012>
- Aven, T., & Renn, O. (2010). *Risk Management and Governance. Concepts, guidelines and applications*. Springer.
- Oliveira, L. G., & Cardoso, A. J. B. (2019). O ensino de Geografia e a Educação para o Risco: Contribuições para o currículo escolar. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 9(17), 217-237. <https://www.revistaedugeo.com.br/revistaedugeo/article/download/565/398/2381>
- Pedrosa, M. J. (2012). *Riscos e catástrofes naturais: Fundamentos, metodologias e práticas de ensino*. Almedina.
- Souza, C. J. de O., & Lourenço, L. (2023). Estratégias metodológicas no ensino dos riscos: Um enfoque geográfico e educativo. In C. J. de O. Souza & L. Lourenço (Orgs.), *Contribuições da geografia para o ensino dos riscos* (pp. 289–308). Imprensa da Universidade de Coimbra. [https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC\\_X/eBook\\_SRC10\\_CGER.pdf](https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/SRC_X/eBook_SRC10_CGER.pdf)



# APROFGEO



---

ASSOCIAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA

📍 Rua C2, lote 9, loja 13 • 1070-023 LISBOA 📞 Tel.: 213 861 490

🌐 [WWW.APROFGEO.PT](http://WWW.APROFGEO.PT) ✉ [aprofgeo@gmail.com](mailto:aprofgeo@gmail.com)

