



GEO-INQUIRY E FORMAÇÃO DOCENTE: CAMINHO PARA A EDUCAÇÃO CLIMÁTICA E EDUCAÇÃO PARA REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES?¹

Thaís Maria Sperandio ²
Jerusa Vilhena de Moraes ³
Sandra Álvarez Barahona ⁴
Fabián Araya Palacios ⁵

RESUMO

O aumento de eventos climáticos extremos exige novas abordagens na formação de professores, especialmente no contexto da Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD). Este estudo investiga as contribuições do *Geo-Inquiry* como metodologia ativa voltada à educação climática e à ERRD na formação inicial docente. A pesquisa foi realizada com estudantes de Pedagogia da Universidade de La Serena (Chile), onde o *Geo-Inquiry* é aplicado no curso de Pedagogia Geral Básica. Os dados foram coletados por meio de um questionário online com perguntas abertas e analisados por meio da Análise de Conteúdo Temática (Bardin, 2010), com apoio do software ATLAS.ti. Os resultados foram organizados em quatro categorias: (1) Experiências dos Estudantes, (2) Potencialidades do *Geo-Inquiry*, (3) Relações com Questões Socioambientais e (4) Desafios e Limitações da Metodologia. Constatou-se que o *Geo-Inquiry* estimula o pensamento crítico, a análise espacial, a autonomia investigativa e o engajamento dos estudantes com temas socioambientais. No entanto, dificuldades como a falta de formação específica, apoio institucional e restrições curriculares ainda limitam sua aplicação mais ampla. Conclui-se que integrar o *Geo-Inquiry* à formação docente pode contribuir significativamente para práticas pedagógicas críticas e contextualizadas, fortalecendo o papel da Geografia na compreensão e gestão dos riscos climáticos e desastres socioambientais.

Palavras-chave: Geo-Inquiry; Formação Docente; Educação Climática; Educação para Redução de Riscos e Desastres.

RESUMEN

El aumento de los fenómenos meteorológicos extremos exige nuevos enfoques en la formación docente, especialmente en el contexto de la Educación para la Reducción del Riesgo de Desastres (ERRD). Este estudio investiga las contribuciones de la *Geo-Inquiry* como metodología activa orientada a la educación climática y la ERRD en la formación inicial docente. La investigación se realizó con estudiantes de Pedagogía de la Universidad de La

¹ Este trabalho foi realizado com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento N° Processo: 88881.982657/2024-01.

² Doutoranda em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Paulo - Guarulhos-SP, thais.sperandio@unifesp.br - Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8366-0730>

³ Professora Associada do Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo -Guarulhos-SP, jerusa.vilhena@unifesp.br; Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2257-1675>

⁴ Professora de História e Geografia e Bacharel em Educação pela Universidade de La Serena-Chile, salvarez@userena.cl; Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5357-767X>

⁵ Decano da Faculdade de Ciências Sociais, Empresariais e Jurídicas da Universidade de La Serena, Chile. faraya@userena.cl - Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6083-1661>



Serena (Chile), donde se aplica Geo-Inquiry en la carrera de Pedagogía General Básica. Los datos fueron recolectados a través de un cuestionario en línea con preguntas abiertas y analizados mediante Análisis de Contenido Temático (Bardin, 2010), con el apoyo del software ATLAS.ti. Los resultados se organizaron en cuatro categorías: (1) Experiencias de los estudiantes, (2) Potenciales de la metodología Geo-Inquiry, (3) Relaciones con las cuestiones socioambientales y (4) Desafíos y limitaciones de la metodología. Se encontró que Geo-Inquiry estimula el pensamiento crítico, el análisis espacial, la autonomía investigativa y el compromiso de los estudiantes con cuestiones socioambientales. Sin embargo, dificultades como la falta de formación específica, apoyo institucional y restricciones curriculares aún limitan su aplicación más amplia. Se concluye que la integración de Geo-Inquiry en la formación docente puede contribuir significativamente a prácticas pedagógicas críticas y contextualizadas, fortaleciendo el papel de la Geografía en la comprensión y gestión de los riesgos climáticos y desastres socioambientales.

Palabras clave: Geo-Inquiry; Formación de Profesores; Educación climática; Educación para la Reducción de Riesgos y Desastres.

ABSTRACT

The increase in extreme weather events requires new approaches to teacher training, especially in the context of Education for Disaster Risk Reduction (ERRD). This study investigates the contributions of Geo-Inquiry as an active methodology focused on climate education and Education for Risk and Disaster Reduction (ERRD) in initial teacher training. The research was conducted with Pedagogy students at the University of La Serena (Chile), where Geo-Inquiry is applied in the Basic General Pedagogy course. Data were collected through an online questionnaire with open-ended questions and analyzed through Thematic Content Analysis (Bardin, 2010), with the support of ATLAS.ti software. The results were organized into four categories: (1) Student Experiences, (2) Potentials of Geo-Inquiry, (3) Relationships with Socio-Environmental Issues, and (4) Challenges and Limitations of the Methodology. It was found that Geo-Inquiry stimulates critical thinking, spatial analysis, investigative autonomy, and student engagement with socio-environmental issues. However, difficulties such as lack of specific training, institutional support and curricular restrictions still limit its wider application. It is concluded that integrating Geo-Inquiry into teacher training can significantly contribute to critical and contextualized pedagogical practices, strengthening the role of Geography in understanding and managing climate risks and socio-environmental disasters.

Keywords: Geo-Inquiry; Teacher Training; Climate Education; Education for Risk and Disaster Reduction (ERRD).

INTRODUÇÃO

O aumento de eventos extremos decorrentes das mudanças climáticas exige uma sociedade mais resiliente e preparada a lidar cada vez mais com os desafios de viver em uma “sociedade do Risco” (BECK, 2010). Nesse cenário, a escola precisa assumir um papel estratégico na formação de cidadãos críticos, capazes de compreender e agir frente aos riscos e desastres socioambientais (Matsuo e Silva, 2021; Souza e Lourenço, 2023)



No Brasil e no Chile, a recorrência de inundações, deslizamentos e outros desastres socioambientais evidenciam a urgência de fortalecer a percepção de risco e fomentar práticas educativas voltadas à prevenção e adaptação. A formação inicial de professores precisa contemplar esses desafios, articulando conhecimentos científicos com a realidade local.

Dessa forma, emergem questões que consideramos relevantes: as instituições de ensino formam adequadamente os futuros docentes para lidar com os riscos socioambientais? As abordagens tradicionais dão conta da complexidade desses temas? Os professores abordam o tema dos riscos e desastres em suas aulas? De que forma?

A pesquisa de Souza e Silva (2018) revelou que são poucos os professores que tratam de forma consistente os riscos socioambientais em suas práticas pedagógicas, e que há lacunas tanto na formação inicial quanto na continuada desses profissionais. Essa ausência pode comprometer a construção de uma consciência crítica sobre os desastres socioambientais, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades climáticas.

Os estudos de Matsuo e Silva (2021), Selby e Kagawa (2012), Souza e Lourenço (2023) e Sulaiman (2018) também apontam que a formação de professores para atuar com a Educação Redução de Riscos e Desastres (ERRD) apresenta falhas importantes. Em geral, os docentes são treinados com foco apenas no conteúdo, sem apoio pedagógico adequado, por meio de capacitações breves e sem continuidade. Para Selby e Kagawa (2012), a formação docente para o ensino de redução de riscos de desastres precisa unir conhecimento aprofundado sobre o tema e o uso de metodologias ativas como estratégia pedagógica.

Para superar essas limitações, torna-se necessário investir em programas de formação inicial e continuada de professores. Diante das limitações na formação docente para a Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD), este estudo investiga as potencialidades do Geo-Inquiry como metodologia ativa voltada à educação climática na formação inicial de professores. O objetivo geral é analisar as contribuições da metodologia Geo-Inquiry, considerando sua capacidade de articular investigação, engajamento e pensamento crítico.

Já os objetivos específicos são:

- Compreender as percepções de estudantes de Pedagogia da Universidade de La Serena-Chile sobre o uso da metodologia em temáticas climáticas e de riscos;
- Identificar desafios e potencialidades do Geo-Inquiry para a promoção da educação climática e da ERRD.

O Geo-Inquiry é uma metodologia ativa de ensino e aprendizagem da National Geographic Society (2020) que promove investigações geográficas estruturadas em cinco fases: Fazer Perguntas, que delimita o problema investigativo; Coletar Informações, com



levantamento de dados em fontes diversas; Visualizar e Analisar, por meio da organização e interpretação espacial dos dados; Criar, com a produção de materiais que sintetizam os achados; e Agir, quando os estudantes propõem soluções ou intervenções baseadas em evidências. Essa metodologia estimula o pensamento crítico, a análise espacial e o engajamento cívico (Oberle, 2020; Oberle et al., 2019; Palacios & Oberle, 2023).

A relevância da pesquisa reside em compreender como futuros docentes percebem o uso do Geo-Inquiry na formação inicial, especialmente no ensino de riscos socioambientais. Ao valorizar a construção de saberes geográficos contextualizados, através da metodologia Geo-Inquiry, o estudo propõe caminhos pedagógicos que integrem a ERRD ao currículo escolar e contribuam para o fortalecimento de práticas docentes comprometidas com os desafios socioambientais da atualidade.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta resultados parciais de uma pesquisa de doutorado desenvolvida na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP - Brasil), em colaboração com a Universidade de La Serena (ULS – Chile), cujo objetivo geral é investigar como diferentes metodologias pedagógicas contribuem para o desenvolvimento do raciocínio geográfico e da alfabetização científica na formação inicial docente, com foco na Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD).

A etapa aqui descrita foi realizada entre setembro e dezembro de 2024, na Universidade de La Serena- Chile, onde o Geo-Inquiry é aplicado no curso de Pedagogia Geral Básica. A escolha da instituição se justifica pela presença de um núcleo de inovações pedagógicas voltado à aplicação dessa metodologia na formação inicial docente e tem foco em questões socioambientais.

Vale destacar que o objetivo do núcleo de investigações pedagógicas da ULS é investigar, desenvolver e compartilhar metodologias, abordagens e materiais educativos que promovam uma prática de ensino mais significativa nas Ciências Sociais. As principais frentes de atuação envolvem a inovação pedagógica, a didática da História e da Geografia, o estímulo ao pensamento crítico e a articulação com os contextos escolares e territoriais.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário online (Google Forms), composto por 10 perguntas — sendo seis abertas e quatro fechadas — e direcionado a estudantes do grupo de inovações pedagógicas. Dos 15 membros do núcleo de inovações, 12 participaram voluntariamente, respeitando os princípios éticos das Resoluções CNS nº 466/2012 e nº 510/2016.



O questionário foi estruturado em duas seções. A primeira reuniu dados sociodemográficos, como idade, curso, ano de formação e experiências prévias com metodologias ativas. A segunda foi composta por dez perguntas formuladas com base nos objetivos da pesquisa, organizadas em quatro eixos temáticos: (i) Aprendizagens e desenvolvimento de habilidades, (ii) Desafios e pensamento crítico sobre a prática, (iii) Percepção da experiência dos estudantes e (iv) Integração entre teoria e prática.

Neste estudo, por se tratar de uma análise parcial, foram consideradas apenas as seis perguntas abertas do questionário. As respostas foram tratadas por meio da análise de conteúdo temática, conforme Bardin (2010), em etapas sequenciais que possibilitaram uma interpretação aprofundada das percepções dos estudantes sobre a metodologia Geo-Inquiry. Essa abordagem permite classificar, categorizar e destacar elementos-chave dos conteúdos analisados, tornando-os comparáveis entre si (Carlomagno e Rocha, 2016). Sendo assim, as etapas foram organizadas da seguinte maneira:

1- Pré-Análise – Realizamos uma leitura inicial dos dados dos questionários e organizamos as respostas em planilhas e tabelas, utilizando o Excel. Esse momento permitiu uma familiarização com o material coletado e a definição de critérios para a posterior codificação e categorização.

2- Codificação e Categorização – Para a codificação foram utilizadas unidades de registro, ou seja, segmentos de texto representativos das percepções dos participantes. Escolhemos como unidade de registro, frases. Após a identificação dos códigos, estes foram agrupados em 4 categorias temáticas, definidas com base nos objetivos específicos deste estudo. Esta etapa foi realizada utilizando o software ATLAS.ti, que permitiu a segmentação e a visualização das relações entre os códigos e as categorias estabelecidas. Esta etapa foi essencial para estruturar a análise e facilitar a identificação e visualização de padrões nas respostas. Vale apontar, de acordo com Silva Junior e Leão (2018) que o ATLAS.ti⁶ é uma ferramenta versátil que auxilia pesquisadores na análise de dados em diversas áreas do conhecimento. No entanto, embora otimize o processo, a interpretação e as correlações dependem do pesquisador, que conduz a análise com base em seu referencial teórico e em seus objetivos de investigação.

3- Tratamento e Apresentação dos Resultados – Após a codificação e Categorização realizada na etapa 2, as respostas dos questionários foram analisadas à luz dos objetivos do estudo, e organizadas da seguinte forma. Primeiro, elaboramos um quadro-síntese, onde

⁶ ATLAS.ti - é um software de apoio à análise qualitativa de dados. Ele permite organizar, codificar, interpretar e visualizar grandes volumes de dados textuais, visuais ou multimídia (como entrevistas, questionários abertos, vídeos, imagens).



destacamos as categorias e códigos utilizados, exemplos de respostas dos estudantes e inferências (Quadro 1- apresentado na sessão de resultados). Vale destacar que conforme proposto por Bardin (2010) e apontado por (Carlomagno e Rocha, 2016; Oliveira, 2008), que a utilização de inferências na análise de conteúdo, permite uma interpretação mais profunda dos dados ao associar as respostas dos participantes a constructos teóricos e contextuais. Na sequência, organizamos os códigos em categorias, e com auxílio da ferramenta network (rede) do software ATLAS.ti., organizamos os códigos de forma visual, como um mapa conceitual, facilitando a interpretação e conexão das informações.

4- Discussão dos Resultados: Com base na categorização, inferências e mapas conceituais elaborados, buscamos discutir os resultados do estudo utilizando como referencial teórico os estudos sobre o Geo-Inquiry realizados por Oberle et. al. (2019), Oberle (2020), Palacios e Oberle (2023), e estudos sobre a ERRD conduzidos por Selby e Kagawa (2012), Sulaimain (2018) Silva Filho et. al. (2020), Matsuo e Silva (2021), e Souza e Lourenço (2023).

O GEO-INQUIRY E A EDUCAÇÃO PARA REDUÇÃO DE RISCOS E DESASTRES (ERRD).

O Geo-Inquiry é uma metodologia da National Geographic Society (2020) que integra o pensamento geográfico ao ensino por meio de investigações estruturadas voltadas à resolução de problemas. Baseado na análise espacial e no uso de geotecnologias, estimula a construção crítica e contextualizada do conhecimento. Os Estudos de (Oberle, 2020; Oberle et al., 2019; Palacios & Oberle, 2023) destacam sua contribuição para o desenvolvimento de habilidades geográficas e a inserção de questões territoriais nos currículos escolares.

De acordo com Palacios e Oberle (2023), o Geo-Inquiry se organiza em cinco fases: Fazer Perguntas (Ask), com a formulação de questões investigativas; Coletar Informações (Collect), etapa de levantamento de dados em diversas fontes; Analisar Dados (Visualize & Analyze), com organização e interpretação por meio de representações visuais; Elaborar Conclusões (Create), em que os alunos sintetizam os achados e produzem narrativas explicativas; e Agir (Act), fase que estimula a aplicação do conhecimento em ações concretas. Segundo os autores, essas etapas favorecem o raciocínio geográfico, o engajamento cívico e a ação transformadora.

Voltado à compreensão das interações entre sistemas humanos e naturais, o Geo-Inquiry permite que estudantes explorem problemas reais, proponham soluções conectadas ao seu contexto (Oberle, 2020; Oberle et al., 2019; Palacios & Oberle, 2023). O Geo-Inquiry possui



uma abordagem interdisciplinar, ao articular o ensino e aprendizagem da Geografia, com outras áreas de conhecimento, tais como as Ciências da Natureza e História, além de integrar tecnologias digitais, como Sistema de Informação Geográfica (SIG) e mapas interativos, para análise e representação espacial.

Baseado na aprendizagem por investigação, a metodologia do Geo-Inquiry estimula o pensamento crítico e o desenvolvimento do raciocínio espacial, essencial para entender as relações sociedade-natureza. Também promove o engajamento social, incentivando a aplicação prática do conhecimento em ações concretas.

Nos Estados Unidos, estudos como o de Oberle (2020), com alunos do 6º ao 8º ano em Iowa, mostram que o Geo-Inquiry fortalece competências geográficas e amplia a compreensão das interconexões globais. No Chile, a metodologia tem sido aplicada na formação inicial de professores na Universidade de La Serena, nas disciplinas de didática da História e didática da Geografia, favorecendo o trabalho colaborativo na análise de problemas locais e globais e na construção de soluções socialmente relevantes (Palacios & Oberle, 2023).

Figura 1 – A metodologia do Geo-Inquiry



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A crescente ocorrência de desastres relacionados às mudanças climáticas reforça a urgência de uma educação que prepare cidadãos para os desafios da “sociedade do risco” (Beck, 2010). Nesse contexto, a Educação para a Redução de Riscos de Desastres (ERRD) torna-se fundamental ao promover a compreensão das causas e consequências desses eventos, além de



desenvolver competências para sua prevenção e mitigação. Selby e Kagawa (2012) conceituam a Educação para Redução de Riscos de Desastres (ERRD) como um processo educacional que visa compreender criticamente as causas, características e consequências dos riscos, ao mesmo tempo em que promove o desenvolvimento de habilidades, atitudes e conhecimentos que permitam a participação ativa da sociedade na prevenção e mitigação de desastres.

O Marco de Sendai (ONU, 2015) destaca a importância de integrar a ERRD nas políticas educacionais e construir uma cultura de prevenção por meio da conscientização pública. No entanto, estudos como os conduzidos por (Matsuo e Silva, 2021; Selby e Kagawa, 2012; Souza e Lourenço, 2023; Sulaiman, 2018) apontam lacunas na formação docente, muitas vezes limitada a conteúdos técnicos e meramente descritivos, com pouca abordagem pedagógica e sem continuidade. Para os autores, a integração da ERRD nos currículos ainda é restrita e pouco crítica quanto às dimensões sociais do risco.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a pré-análise das seis respostas abertas do questionário, os dados foram organizados em um quadro-síntese e em mapas conceituais, com o apoio do software ATLAS.ti., visando interpretar as percepções dos estudantes sobre o uso do Geo-Inquiry na abordagem de temas socioambientais.

A análise foi guiada pelos objetivos da pesquisa e estruturada em quatro categorias analíticas, apresentadas no Quadro 1 — **Categorização, codificação e principais inferências sobre o Geo-Inquiry**. Para cada categoria, foi construído um mapa conceitual, com o intuito de representar visualmente as relações entre os elementos identificados.

Na sequência, os resultados são apresentados e discutidos com base nas categorias analíticas sistematizadas no Quadro 1. Para aprofundar a interpretação dos dados, os mapas conceituais gerados no ATLAS.ti também são utilizados, correspondendo a cada uma das categorias analisadas. Na categoria: 1-Importância e Potencialidades do Geo-Inquiry (figura 2: Mapa Conceitual Importância e Potencialidades do Geo-Inquiry) os dados mostram que a abordagem promove o desenvolvimento de competências que são essenciais à ERRD, como o pensamento geográfico, a análise espacial e o compromisso socioambiental, e o mapa conceitual mostra a centralidade do Geo-Inquiry como metodologia ativa que potencializa a formação crítica e investigativa dos futuros professores.



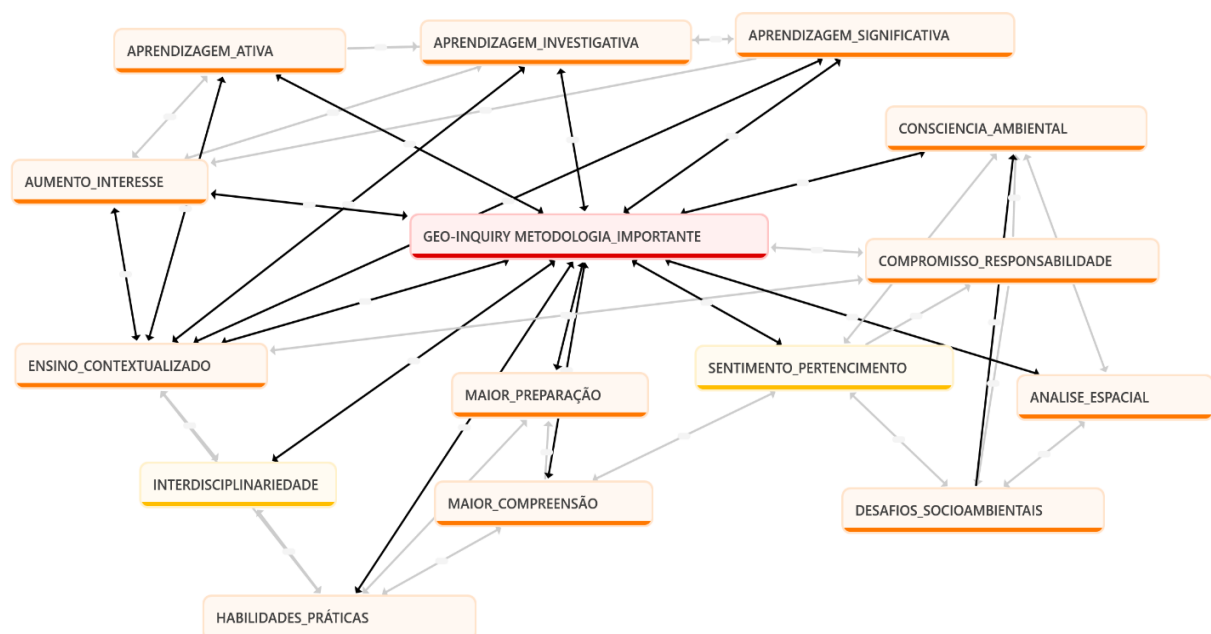
Quadro 1- Categorização, codificação e principais inferências sobre o Geo-Inquiry.

Categoria	Código	Exemplo de Resposta (unidade de registro)	Inferências
1-Importância e Potencialidades do Geo-Inquiry	HABILIDADES_PRÁTICAS	<i>Além disso, adquirem habilidades práticas de análise, tomada de decisões e ação comunitária, o que os capacita a enfrentar esses desafios de forma informada e proativa.</i>	Favorece autonomia e participação ativa na sociedade.
	METODOLOGIA_IMPORTANTE	<i>Considero que é um método inovador e dinâmico, muito atrativo para os estudantes</i> <i>A Geo-Inquiry permite que os estudantes abordem temas complexos de forma simples, fornecendo um caminho estruturado que facilita seu trabalho e desenvolvimento.</i>	Estimula o engajamento dos alunos e facilita a aprendizagem.
	ENSINO_CONTEXTUALIZADO	<i>facilita a contextualização dos possíveis riscos ambientais que podem nos afetar</i> <i>Pode ajudar os estudantes, desde que se informem adequadamente, a criar um compromisso com o lugar geográfico onde estão, seja na região, comuna ou país</i>	Fortalece o vínculo com o espaço geográfico ao conectar o ensino à realidade dos alunos, promovendo pertencimento e compreensão do território.
	APRENDIZAGEM_SIGNIFICATIVA	<i>Geo-Inquiry, entre outros aspectos, permite gerar uma visão mais tangível e concreta do objeto ou questão a ser ensinada, aumentando assim as possibilidades de um aprendizado mais significativo</i>	Contribui para a aprendizagem significativa e reflexiva.
2-Relações do Geo-Inquiry com Questões Socioambientais	PREVENÇÃO_DESASTRES	<i>No que diz respeito à prevenção de riscos, a Geo-Inquiry facilita a identificação de áreas vulneráveis a desastres (como regiões propensas a inundações ou deslizamentos), auxiliando os estudantes a antecipar e planejar estratégias de prevenção.</i>	Estimula o pensamento crítico e a mitigação de desastres.
	MUDANÇAS_CLIMÁTICAS	<i>com as mudanças climáticas, os estudantes podem analisar como diferentes zonas geográficas sofrem impactos de maneira desigual ou como atividades humanas em certas áreas agravam problemas como a desflorestação ou a poluição.</i>	Sensibiliza para a responsabilidade ambiental e ação frente as mudanças climáticas.
	RELAÇÃO SOCIEDADE NATUREZA	<i>Essas experiências ajudam a visualizar as conexões entre suas próprias ações e o meio ambiente, promovendo a conscientização ambiental desde cedo.</i>	Sensibiliza para a responsabilidade ambiental e ação climática.
3- Experiências dos Estudantes	ATIVIDADE_EXTRACURRICULAR	<i>Felizmente, sim! Participei de atividades extracurriculares, como a criação de material didático baseado na metodologia Geo-Inquiry, o que me permitiu me familiarizar com suas etapas e também projetar atividades relacionadas a diferentes temas.</i>	Complementa o ensino formal e amplia o aprendizado investigativo.
	CONHECIMENTO_TEÓRICO	<i>“Posso apenas me referir ao aspecto teórico do que implica a abordagem investigativa em geografia que a Geo-Inquiry oferece”</i>	Indica a necessidade de maior aplicabilidade no ensino.
	CURSO	<i>“Sim, realizamos diferentes cursos baseados na metodologia, e o mais interessante é a forma como ela permite abordar temas complexos, envolvendo totalmente o estudante”.</i>	Formação continuada aprimora a compreensão e aplicação do Geo-Inquiry.
	ELABORAÇÃO_MATERIAL	<i>[...] “junto com algumas colegas do meu curso, criamos material didático baseado nessa metodologia, que consiste em lâminas didáticas com diferentes atividades de Geo-Inquiry, abordando diversas dimensões da geografia,</i>	Incentiva práticas pedagógicas inovadoras e colaborativas e a produção autoral de conhecimento.
4- Limitações do Geo-Inquiry	FALTA_IMPLANTAÇÃO	<i>No entanto, sinto que nas escolas essa abordagem não é aprofundada nem implementada de forma adequada, deixando a geografia como algo secundário, quando na realidade ela abrange tudo.</i>	Necessidade de maior incentivo institucional e capacitação docente.
	FALTA_APROFUNDAMENTO	<i>No entanto, isso geralmente ocorre de maneira superficial. Na minha opinião, esse tema é tratado apenas como conteúdo, e muitos professores deixam de promover um aprendizado significativo ao não utilizar a investigação geográfica de forma eficaz.</i>	Indica a necessidade de aprofundar a metodologia.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

A metodologia Geo-Inquiry favorece uma aprendizagem ativa, significativa e orientada pela investigação, em consonância com os princípios do ensino por investigação. Ao articular ensino contextualizado, interdisciplinaridade e desenvolvimento de habilidades práticas, a metodologia do Geo-Inquiry aproxima os estudantes das dinâmicas reais dos territórios, ampliando sua compreensão sobre as problemáticas locais. Esse processo fortalece o vínculo com a comunidade, promove o sentimento de pertencimento e estimula o engajamento na busca por soluções socioambientais.

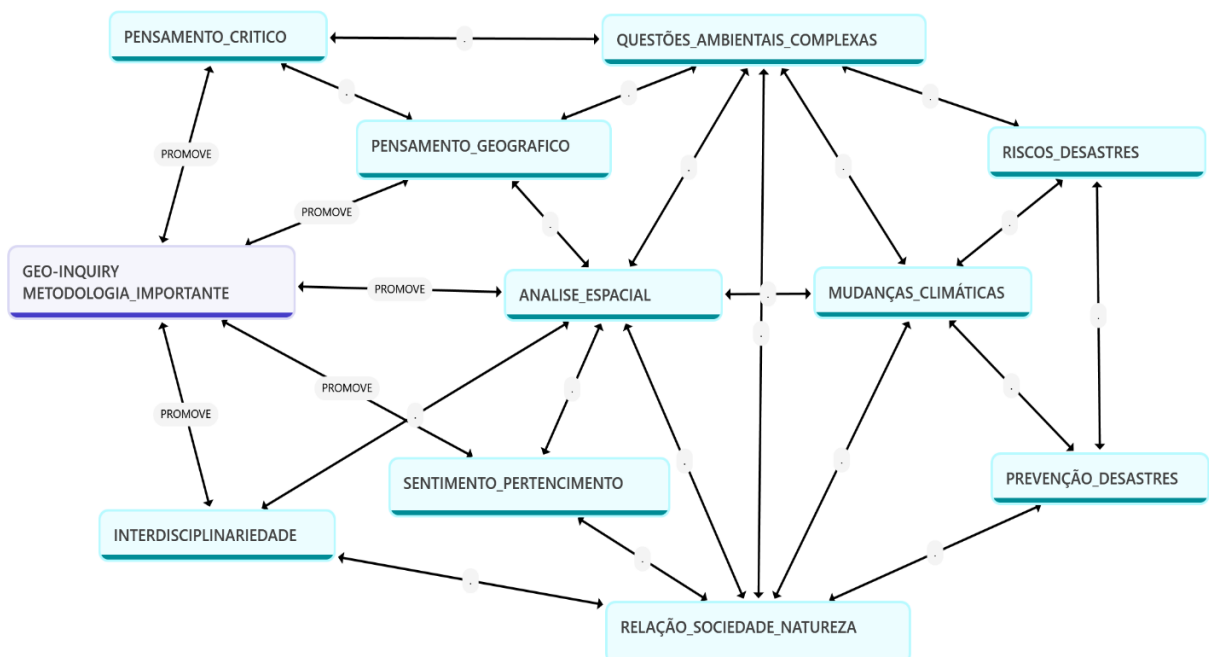
Figura 2 – Mapa Conceitual Importância e Potencialidades do Geo-Inquiry



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025, no software ATLAS.ti.

Na categoria 2 – Relações entre Geo-Inquiry e Questões Socioambientais (Figura 3: Mapa Conceitual), os estudantes apontaram o Geo-Inquiry como uma abordagem relevante para compreender desafios ambientais e promover a conscientização sobre mudanças climáticas e riscos socioambientais. A análise da Figura 3 e do Quadro 1 indica que a metodologia estimula o pensamento crítico ao articular questões ambientais, climáticas e ações de prevenção de desastres. Sua articulação com a análise espacial e a educação ambiental contribui para uma leitura integrada das interações entre sociedade e meio ambiente, incentivando o engajamento e a responsabilidade diante das crises climáticas.

Figura 3 – Mapa Conceitual Relações Geo-Inquiry e Questões Socioambientais



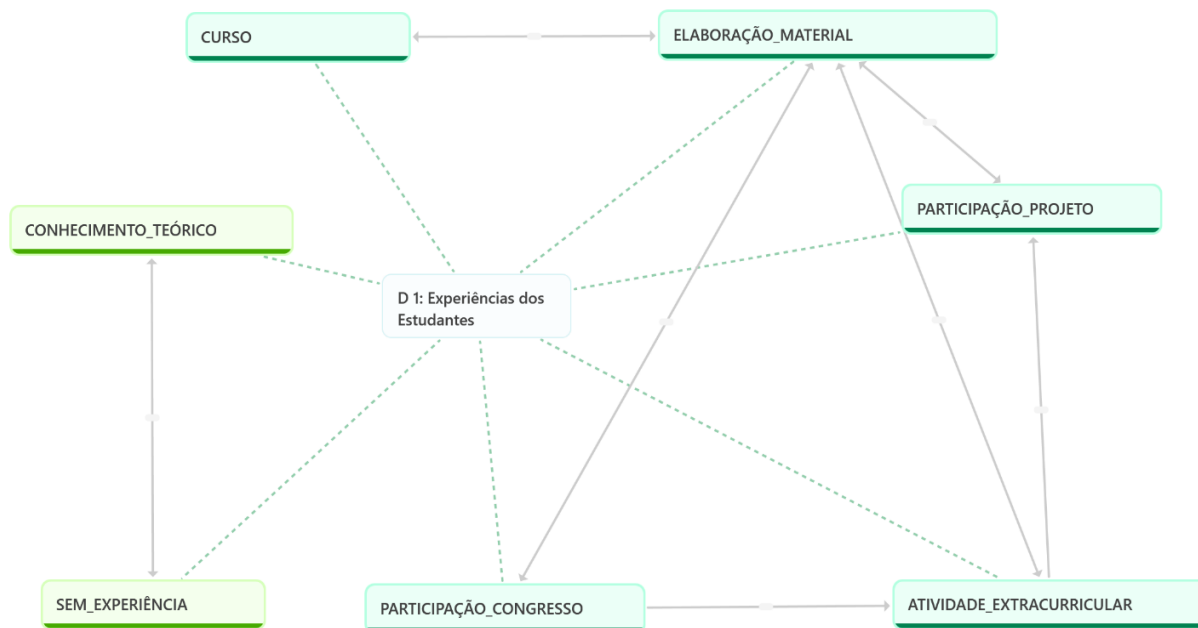
Fonte: Elaborado pelos autores, 2025, no software ATLAS.ti

Na categoria, 3-Experiências dos Estudantes os dados analisados a partir do mapa conceitual (figura 4 – Mapa Conceitual Experiência dos Estudantes) revelam a diversidade e a complexidade das experiências formativas vivenciadas pelos estudantes, articulando práticas como participação em projetos, congressos, cursos e atividades extracurriculares. Esses elementos indicam um envolvimento ativo com processos educativos que transcendem a sala de aula tradicional, promovendo uma aprendizagem contextualizada e investigativa.

Outro ponto que se destaca na experiência dos estudantes com a metodologia Geo-Inquiry foi a centralidade da elaboração de materiais como elemento articulador dessas experiências, o que aponta para a valorização da autoria, da criatividade e da apropriação ativa do conhecimento. Esse movimento se alinha diretamente aos pressupostos do ensino por investigação, ao enfatizar o protagonismo estudantil na construção do saber, a problematização da realidade e o desenvolvimento da autonomia intelectual.

Na categoria Desafios e Limitações da Metodologia, (figura 5 - Mapa Conceitual Limitações do Geo-Inquiry) os estudantes apontaram obstáculos como a ausência de formação específica, apoio institucional insuficiente e restrições curriculares, evidenciando a necessidade de maior suporte pedagógico e estrutural para a aplicação do Geo-Inquiry na formação inicial docente, bem como da inclusão do ERRD aos currículos escolares.

Figura 4 – Mapa Conceitual Experiência dos estudantes



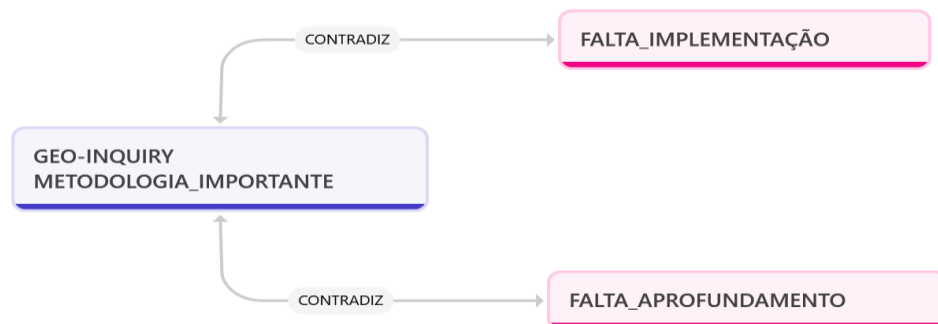
Fonte: Elaborado pelos autores, 2025, no software ATLAS.ti

Neste contexto, o estudo de Castillo e Reyes (2011) destaca que a redução de desastres demanda transformações nos sistemas educacionais dos países, especialmente por meio da incorporação de conteúdos relacionados ao conhecimento e à gestão de riscos nas estruturas curriculares. Essa incorporação deve abranger dimensões conceituais, procedimentais e atitudinais, fundamentadas nos princípios da educação ambiental e presentes em todas as etapas da formação de crianças e jovens.

Tal constatação aponta para a necessidade de analisar criticamente a formação inicial docente, tanto no Brasil quanto no Chile, principalmente no que se refere ao enfrentamento dos riscos socioambientais e à integração de metodologias ativas nos currículos escolares.

Com base na análise de nossos resultados podemos apontar que o Geo-Inquiry é uma metodologia ativa que tem o potencial de superar algumas das lacunas apontadas nas pesquisas anteriores sobre a temática. Para Selby e Kagawa (2012), o ensino da ERRD deve combinar conhecimento técnico aprofundado com metodologias ativas. Já Sulaiman (2018) destaca a desconexão entre o ensino de riscos e as realidades locais. O Geo-Inquiry pode superar essas lacunas ao integrar questões de riscos socioambientais diretamente ao contexto local dos estudantes, fortalecendo a conexão entre teoria e prática e aos estudantes que investiguem problemas reais e complexos, promovendo uma aprendizagem mais engajada.

Figura 5 – Mapa Conceitual Limitações do Geo-Inquiry



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025, no software ATLAS.ti

O estudo de Matsuo e Silva (2021) enfatiza a importância da participação estudantil e da valorização das experiências comunitárias em práticas do ERRD. O Geo-Inquiry contribui para esse objetivo ao envolver ativamente os alunos no processo de investigação, estimulando a reflexão sobre as questões comunitárias e ampliando seu protagonismo e fortalecendo o sentimento de pertencimento ao território.

Esses elementos sugerem que o Geo-Inquiry pode preparar os futuros docentes para uma atuação mais consciente, reflexiva e comprometida com os desafios contemporâneos da ERRD, o que vai ao encontro dos resultados obtidos nos estudos sobre o Geo-Inquiry realizados nos Estados Unidos (Oberle *et al.*, 2019) e no Chile (Palacios e Oberle, 2023).

Por fim, é relevante destacar que a Geografia desempenha um papel essencial na ERRD ao integrar fatores naturais e sociais na construção dos riscos. Conforme afirmam Souza e Silva (2018, p. 66), a Geografia oferece “conhecimentos específicos e científicos referentes ao risco ambiental [...] considerando a relação de uso e ocupação da terra, do solo, do relevo, do espaço e a consequente geração de áreas e territórios de riscos ambientais.” Essa abordagem, ao articular teoria e prática, favorece uma formação crítica e uma maior aproximação dos estudantes com os desafios territoriais e climáticos. Dessa forma, a Geografia contribuindo para uma educação mais consciente e preventiva frente aos riscos advindos das mudanças climáticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como questão central analisar como a metodologia Geo-Inquiry pode contribuir para a formação inicial de professores, com foco na Educação para Redução de Riscos e Desastres (ERRD).



Os resultados sugerem que o Geo-Inquiry pode favorecer o desenvolvimento de competências relevantes à ERRD, como o pensamento geográfico, a análise espacial e o engajamento socioambiental, além de estimular práticas investigativas e autorais por parte dos estudantes. As experiências relatadas pelos estudantes indicam que a metodologia pode ampliar a participação ativa e o vínculo com os territórios, ao promover uma aprendizagem contextualizada e conectada à realidade local.

Destaca-se, ainda, a potencialidade do Geo-Inquiry em articular teoria e prática, ao possibilitar que os estudantes mobilizem saberes científicos na investigação de problemas concretos dos territórios em que vivem. Essa articulação pode contribuir para uma compreensão mais crítica e contextualizada das dinâmicas socioambientais e dos riscos, permitindo a construção de comunidades mais resilientes.

Contudo, foram identificadas limitações relevantes à sua implementação, como a carência de formação específica em educação climática, a escassez de recursos tecnológicos, o apoio institucional incipiente e os entraves curriculares. Esses desafios apontam para a urgência de políticas educacionais que integrem de forma sistemática a ERRD nos currículos da formação inicial docente bem como nos currículos da educação básica.

Vale pontuar que reconhecemos que existem outras metodologias ativas e estratégias didáticas que podem igualmente contribuir para a ERRD, a depender dos contextos e objetivos formativos. No entanto, este estudo concentrou-se especificamente na abordagem do Geo-Inquiry, buscando compreender suas potencialidades e limites no âmbito da formação inicial docente.

Considera-se, portanto, que a incorporação do Geo-Inquiry pode representar uma possibilidade para fortalecer práticas pedagógicas mais críticas, contextualizadas e comprometidas com os desafios contemporâneos. Ainda que seus efeitos dependam de diversos fatores institucionais e formativos, a metodologia do Geo-Inquiry apresenta potencial para contribuir com a qualificação da formação inicial docente no enfrentamento das problemáticas socioambientais.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Ed. rev. e actual ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BECK, U. **A sociedade do risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2010.



CARLOMAGNO, M. C.; ROCHA, L. C. D. Como criar e classificar categorias para fazer análise de conteúdo: uma questão metodológica. **Revista Eletrônica de Ciência Política**, v. 7, n. 1, 18 jul. 2016.

CASTILLO, G. B.; REYES, R. M. De la atención del desastre a la gestión del riesgo; una visión desde la Geografía. **Revista Geográfica de América Central**, n. 47, p. 15–38, 2011.

MATSUO, P. M.; SILVA, R. L. F. Desastres no Brasil? Práticas e abordagens em educação em redução de riscos e desastres. **Educar em Revista**, v. 37, p. e78161, 2021.

NATIONAL GEOGRAPHIC EDUCATION. **Geo-Inquiry Process: Educator Guide**., 2020.

OLIVEIRA, D. C. Análise de conteúdo temático-categorial: uma proposta de sistematização. **Revista enferm -UFRJ**, v. 16, n. 4, p. 569–576, dez. 2008.

PALACIOS, F. A.; OBERLE, A. Proyecto Geo-inquiry: aportes conceptuales y didácticos para el razonamiento geográfico. **Didáctica Geográfica**, n. 24, p. 113–134, 15 jan. 2023.

SELBY, D.; KAGAWA, F. **Disaster risk reduction in school curricula case studies from thirty countries**. Stand: Juli 2012 ed. Paris: UNESCO and UNICEF, 2012.

SILVA FILHO, A. L. DA; AIRES, M.; SANTOS JUNIOR, W. M. A importância da educação para formação de sociedades resilientes. **Revista Tamoios**, v. 16, n. 3, 24 dez. 2020.

SILVA JUNIOR, L. A.; LEÃO, M. B. C. O software Atlas.ti como recurso para a análise de conteúdo: analisando a robótica no Ensino de Ciências em teses brasileiras. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 3, p. 715–728, set. 2018.

SOUZA, C. J. D. O.; LOURENÇO, L. **Contribuições da Geografia para o Ensino dos Riscos**. 1.^a Edição. Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023.

SOUZA, C. J. D. O.; SILVA, V. M. D. “Educação para o risco”: conhecimento e contribuição de professores de geografia para o tema risco ambiental em escolas de Minas Gerais – Brasil. **Territorium**, n. 25(II), p. 53–68, 7 fev. 2018.

SULAIMAN, S. N. Educação para prevenção de desastres: a persistência do conhecimento tecnocientífico e da individualização do risco. **Territorium**, n. 25(II), p. 19–30, 18 jan. 2018.