

PERCEÇÃO DOS ESTUDANTES DO NONO ANO SOBRE RISCOS SOCIOAMBIENTAIS NA CIDADE DE SÃO JOÃO DEL-REI/MG

NINTH GRADE STUDENTS' PERCEPTION OF SOCIO-ENVIRONMENTAL RISKS IN THE CITY OF SÃO JOÃO DEL-REI/MG

Maria Clara Franco Sousa¹
Lucas Luan Giarola²
Carla Juscélia de Oliveira Souza³

¹ Universidade Federal de São João del -Rei (UFSJ). E-mail: mariacfsousa@outlook.com

² Universidade Federal de São João del -Rei (UFSJ). E-mail: giarola@aluno.ufsj.edu.br

³ Universidade Federal de São João del -Rei (UFSJ). E-mail: carlaju@ufsj.edu.br

RESUMO: O artigo discute os resultados de iniciação científica referente à percepção de estudantes de escolas estaduais de São João del-Rei sobre riscos socioambientais. Essa temática tem importância crescente, pois as situações de risco são mais recorrentes na sociedade contemporânea. Foi aplicado um questionário a 156 estudantes, com perguntas sobre riscos e desastres, suas origens, assim como a forma de evitá-los e se o tema foi tratado na escola básica. Os resultados mostram que a maioria dos estudantes não têm um conhecimento satisfatório sobre os termos nem da diferenciação entre eles e não conseguem desenvolver um pensamento sistêmico sobre áreas de risco.

Palavras-chave: Desastres. Ensino. Ambiente.

ABSTRACT: This paper discusses the results of scientific initiation regarding the perception of students from schools in São João del Rei about socio-environmental risks. This theme is increasingly important, as risk situations are more recurrent in contemporary society. A questionnaire was applied to 156 students, with questions about risks and disasters, their origins, as well as how to avoid them and whether the topic was addressed in elementary school. The results show that most students do not have a satisfactory knowledge about the terms or the differentiation between them and are unable to develop a systemic thinking about risk areas.

Keywords: Diagnosis. Disasters. Teaching. Environment.

Sumário: Introdução – 1 Material e Método – 2 Resultados e Discussão – Considerações – Referências.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta e discute os resultados de pesquisa de iniciação científica e de extensão, desenvolvidos em três escolas públicas estaduais, em Minas Gerais. A pesquisa teve como principal objetivo analisar a percepção e o conhecimento de estudantes do ensino fundamental II, especificamente, do 9º ano, na cidade de São João del-Rei, sobre a temática de riscos socioambientais.

A escolha por esse público se deu por dois motivos: o 9º ano de escolaridade corresponde ao fechamento do ciclo do Ensino Fundamental II, e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC - Brasil, 2018) recomenda trabalhar no 8º ano com a questão dos riscos, especificamente na unidade temática Mundo do trabalho, na proposta de habilidade “(EF08E17) – analisar a segregação

socioespacial em ambientes urbanos da América Latina, com atenção especial ao estudo de favelas, alagados e zonas de riscos” (Brasil, 2018, p. 391). Desse modo, espera-se que os estudantes do 9º ano já tenham conhecimentos sobre os tipos de riscos, em especial os riscos socioambientais.

O segundo motivo está relacionado à faixa etária dos estudantes, que têm entre 14 e 15 anos, idade média dos alunos de 9º ano. Geralmente, esses jovens já circulam com maior autonomia pela cidade e bairro em que vivem, em comparação com os estudantes mais jovens. Assim, conseguem observar melhor a paisagem do seu local de vivência e perceber questões importantes, como as áreas de maior ou menor exposição a riscos socioambientais.

Atualmente se vive em uma sociedade de riscos, pois o sistema pelo qual ocorre a produção de riquezas e a forma como a sociedade se organiza são acompanhados pela produção de riscos de diversas ordens e origens (Beck, 2010). Assim, os riscos passam a fazer parte do cotidiano dos estudantes, o que torna importante que eles saibam como agir diante de situações de perigo, preferencialmente por meio da cultura de prevenção e segurança. Neste sentido, Louzeiro e Almeida (2023) explicam que

[...] o estudo dos riscos é uma tradição entre os geógrafos desde a década de 1920, ocorreu antes mesmo dos apelos mundiais acerca da degradação ambiental planetária ou mesmo antes dos apelos recentes ao resgate da qualidade de vida urbana [...] (Louzeiro e Almeida, 2023, p. 21).

Ou seja, no campo da geografia, o estudo dos riscos não é recente, ainda que os termos e abordagens atuais sejam mais amplas. Os estudos dos riscos no âmbito da geografia são destacados, também, por Marandola Jr; Hogan (2004). Embora, no Brasil, a abordagem do tema no ensino de geografia é extremamente recente, diferentemente do que ocorre em países acometidos por eventos e desastres desencadeados por fenômenos da natureza como, por exemplo, terremotos, furacões e tsunamis. Diante desse fato, cabe investigar como os estudantes percebem a questão dos riscos socioambientais, para que ações e conteúdos possam ser pensados e propostos em atividades de extensão e ensino, fundamentadas em conhecimentos científicos e populares.

Destaca-se que o estudo dos riscos é um tema de relevância social e cada vez mais importante, também, na geografia e, conseqüentemente, na educação (Souza, 2013). Desse modo, o termo é estudado por diversas áreas científicas e organizações (Lourenço; Almeida, 2018), o que lhe confere abordagens sob variados pontos de vista, formações e percepções de mundo.

Outro aspecto importante se refere à classificação, que pode ser em três tipos, de acordo com Lourenço (2003): naturais, antrópicos e mistos. Sendo que os naturais são aqueles advindos da natureza, que se associam à evolução do planeta – geofísicos, climático-meteorológicos, geomorfológicos e hidrológicos; antrópicos são originados nas ações humanas – tecnológicos, nucleares, radioativos, sociais e biológicos e os mistos são frutos das duas origens combinadas (fatores naturais e humanos) em suas interações. No Brasil, os riscos mistos correspondem aos ambientais. Por isso, foi adotado na pesquisa o termo risco socioambiental, de forma a entender a inter-relação entre aspectos físico-naturais e sociais na sua constituição, pois,

Uma das vertentes estabelecidas sob a ótica socioambiental na geografia são os estudos voltados para os riscos de desastres, nos quais é possível identificar ambientes mais propícios à probabilidade de ocorrência de eventos desastrosos. Esta ciência é capaz de criar e analisar conceitos, modelos de análise, compreender a percepção do risco, identificar formas de prevenção e de lidar com o risco de desastres (Louzeiro e Almeida, 2023, p. 18).

Essa citação reforça a contribuição da geografia nos estudos dos riscos, especialmente em sua perspectiva socioambiental. Pois, quando as condições ambientais se encontram em situação de desequilíbrio, relacionada à interação natureza e sociedade, um processo perigoso se instala na relação risco e desastre (Fonte; Souza, 2016). Estes autores usam como exemplo a questão da condição da vertente íngreme, da planície do rio como condição natural, em que processos físico, químico e biológico ocorrem, independentemente da ação antrópica, de modo dinâmico e contínuo, com frequência e ritmos próprios de cada ambiente.

Entretanto, esses ambientes, quando ocupados por atividades antrópicas sofrem alterações na dinâmica dos processos naturais que os compõem, de forma a provocar o desequilíbrio desses processos, devido à alteração na relação energia,

retirada, transporte e material. Essa circunstância resulta na formação de áreas que passam a ser classificadas como de risco para a população local. Esse fato é ainda mais grave nas cidades, pois as aglomerações geram elementos favoráveis aos riscos, como: localização e condições das habitações, condicionantes ambientais, característica climática, solo, relevo e rocha e cobertura vegetal.

Esses condicionantes, combinados com as condições socioeconômicas, políticas e outras, influenciam no nível de vulnerabilidades, que, por sua vez, dependem do tipo de exposição da população a situações de risco. No caso da vulnerabilidade, compreende o nível e a extensão dos danos que a comunidade pode sofrer e a sua capacidade de antecipar o risco e responder ao desastre, caso se concretize (Lourenço; Almeida, 2018). Assim, a geografia ajuda a compreender os agentes, elementos naturais, sociais e as consequências de processos que podem levar à formação de áreas de riscos ambientais (Fonte; Souza, 2016).

Neste texto, risco será discutido sob a perspectiva de um perigo possível por um grupo social ou indivíduo que tenha sido exposto a ele, ou seja, não há risco sem que população ou indivíduo o perceba (Veyret, 2007). Assim, a possibilidade de algo vir a ocorrer, um evento que pode ou não vir a se manifestar, uma potencialidade (Lourenço; Almeida, 2018). Neste sentido, a presença do ser humano é fator essencial para a existência de uma situação de risco. Isto é, o “Risco é a análise de perigos, que são formados por ameaças, exposições e condições de vulnerabilidade social, que, conjuntamente, podem causar prejuízos materiais e humanos” (Louzeiro; Almeida, 2023, p. 26).

As populações que vivem nas áreas urbanas estão mais expostas aos riscos, por isso é importante que os estudantes compreendam o que são, para que saibam como preveni-los e reduzi-los e, é fundamental a construção de uma cultura de prevenção e segurança, em que o foco seja conhecer as situações de risco para evitar a consolidação dos desastres (Sulaiman; Jacobi, 2018), ao contrário do que é recorrente no Brasil, onde o mais comum é tratar apenas das consequências dos desastres, em uma espécie de cultura de resposta. Essa defesa é corroborada por Almeida (2018) ao propor que é preciso criar uma cultura de segurança, em que a ação ocorra antes da manifestação dos riscos, o que se dá por meio do investimento em atividades de prevenção e preparação, inseridas na gestão dos riscos.

Ao considerar que o Brasil, por estar menos vulnerável a desastres relacionados à dinâmica interna do planeta, como vulcanismo e terremotos, é um país livre desses eventos, o que na realidade, não é. Pois, é recorrente os desastres, como alagamentos, secas e deslizamentos de terra (Matsuo, 2023). O fato é que ocorre a invisibilização dos desastres que atingem o país, de maneira que a prevenção de ocorrências, não consideradas como desastres, tornam-se mais difíceis.

Existem diversas frentes de ação para que a gestão do risco se desenvolva de maneira satisfatória, como planejamento de medidas preventivas e ações concretas, previsão de ocorrências dos riscos – dado o nível de probabilidade – e, por fim, formação de conhecimento sobre os riscos, que se dá por meio da ‘Educação para o risco’ (Almeida, 2018; Souza; Silva, 2018).

Sendo a educação fundamental para a construção de uma cultura de prevenção e redução de riscos e desastres (Matsuo, 2023; Sulaiman; Jacobi, 2018). É sob esta perspectiva que a pesquisa de iniciação científica foi elaborada e realizada, em concordância com as ações do Grupo de Estudos e Pesquisas em Geografia, Educação e Riscos (GEPEGER), que vem atuando, nos últimos anos, tanto com a pesquisa, quanto com a extensão.

Essa discussão é fundamental na sociedade brasileira, especialmente com a comunidade escolar, pois esses eventos afetam a economia, o ambiente, a saúde, a urbanização, a educação, a mobilidade e a agricultura, ou seja, todo o cotidiano dos estudantes (Matsuo, 2023). Nessa perspectiva, é importante

[...] uma abordagem multiescalar, que deriva de uma visão que vai desde o indivíduo até o coletivo em que se integra, não se pretendendo uma cisão entre ambas as escalas, mas antes uma análise integrada, em que se considere que a pessoa – parte – que integra e interage com o social (Velez de Castro; Fernandes, 2019, p. 415).

Para que ocorra ações concretas para a prevenção de riscos é necessário conhecer qual a percepção da sociedade, pois, quando o risco é percebido, torna-se o ponto de partida para ações capazes de transformar o ambiente, melhorando a qualidade de vida dos habitantes (Fonte; Souza, 2016). Assim, a pesquisa se dá como um primeiro passo para avaliar a visão dos estudantes do 9º ano de São João

del-Rei sobre os riscos presentes em sua comunidade, para que futuras ações concretas possam ser desenvolvidas nas escolas básicas.

Sobre a noção de percepção ambiental, esclarece-se que é a captação e organização de informações ambientais, orientadas para a tomada de decisões. Essa percepção possibilita uma ação inteligente e se expressa por ela, sendo uma construção que demonstra os valores culturais (Kuhnein, 2009). Assim, com base na percepção de estudantes, pode-se compreender melhor seus valores culturais, formados pela sua experiência vivida, ideia que vai ao encontro da concepção de educação geográfica proposta por Cavalcanti (2019), pautada na função social da geografia, que deve ser relevante na formação humana e cidadã dos sujeitos.

A principal forma de contribuição da geografia na escola básica, com vistas a esse fim, é o desenvolvimento do raciocínio geográfico, ou seja, os estudantes devem fazer a análise geográfica dos fatos e fenômenos, pensar por que certos objetos e fenômenos se localizam em determinada parcela do espaço, o que não ocorre de maneira acidental (Cavalcanti, 2008). Ou seja, para que tudo isso ocorra, é preciso partir da realidade vivida dos estudantes e considerar a percepção que eles têm de mundo, para que adquiram conhecimentos significativos para sua vida cotidiana.

Os dados sobre a percepção dos estudantes em relação às áreas de risco, coletados por meio de questionário distribuído para os estudantes durante aulas de geografia em três escolas estaduais, encontram-se registrados no relatório de pesquisa de Giarola; Sousa; Souza (2024). Os procedimentos de levantamento e análise serão detalhados a seguir.

1 MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa contou com etapas de estudos teóricos, seleção das escolas, elaboração do instrumento de pesquisa (questionário), trabalho em campo, tratamento dos dados e informações, representação gráfica, análise e discussão dos resultados. A revisão na literatura permitiu construir a fundamentação teórica e conceitual sobre o tema riscos, que auxiliou na fase de elaboração do instrumento de levantamento de dados e análise e interpretação das informações levantadas.

A etapa de seleção dos colaboradores da pesquisa correspondeu à definição das escolas onde alunos do 9º ano pudessem participar voluntariamente.

Para isso, foram consideradas as escolas parceiras, de atividades educativas do grupo GEPEGER/UFSJ, vinculadas aos Projetos de Extensão, ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) e a dois projetos, aprovados pelo Comitê de Ética, intitulados: Contribuições da educação geográfica para a análise espacial da vulnerabilidade de gênero entre jovens estudantes: o corpo feminino como um fator de risco social (CAAE: 64469022.5.0000.5151) e Geografia escolar e recontextualização de conhecimentos: mapeamento da paisagem do entorno escolar (CAAE: 78865424.6.0000.5151).

Assim, foram selecionadas as Escolas Estaduais: Ministro Gabriel Passos, Dr. Garcia de Lima e Governador Milton Campos, localizadas na cidade de São João del-Rei. A escolha por discentes do 9º ano se justifica pelo encerramento do ciclo do Ensino Fundamental II e faixa etária dos alunos. O passo seguinte foi a elaboração do questionário.

O instrumento de coleta de dados (Figura 1) continha questões que abordavam a origem dos riscos, isto é, se são decorrentes de eventos totalmente naturais, da ação antrópica ou se envolviam as duas forças; se os termos riscos e desastres eram distintos ou não; se conheciam algum desastre relacionado à dimensão ambiental e; se a cidade de São João del-Rei apresentava riscos e quais seriam. Portanto, continham questões diversificadas e que contemplavam indagações sobre os riscos, o que seria indicador importante para conhecer a percepção dos estudantes sobre a temática.

Figura 1 - Levantamento de dados sobre a percepção de riscos socioambientais

Levantamento sobre a percepção dos riscos socioambientais entre estudantes do nono ano do Ensino Fundamental II.
*Essa atividade não é avaliativa. Apesar disso, é muito importante que seja realizada com atenção.
 Irá ajudar uma pesquisa de Iniciação Científica. Obrigada!*

- Riscos e Desastres são de origem: (Marque 1)
 - Naturais e Sociais
 - Naturais
 - Sociais
 - Não sei
- Os termos Riscos e Desastres são considerados: (Marque 1)
 - Sinônimos
 - Antônimos
 - Semelhantes
 - Diferentes
- Você sabe o que são os riscos socioambientais?
 - Sim
 - Não
- Se sim, explique o que entende do conceito. Use o verso da folha, por favor.
- Você conhece algum desastre socioambiental?
 - Sim
 - Não
- Se sim, explique o que foi esse desastre, no verso da folha.
- O tema riscos socioambientais já foi abordado na escola?
 - Sim
 - Não
- Em caso afirmativo, comente de qual maneira?
- O tema riscos socioambientais já foi abordado nas aulas de Geografia?
 - Sim
 - Não
- Em caso afirmativo, comente de qual maneira, atrás da folha.
- A cidade de São João del-Rei tem áreas de risco socioambiental?
 - Sim
 - Não
 - Não sei dizer
- Cite exemplo e local, se houver.
- Que tipo risco socioambiental você acredita estar presente em São João del-Rei?
- Observe a figura abaixo e indique as possíveis causas do desastre representado:
 

Local: Cataguases, no interior do estado de Minas Gerais. 29 de março de 2003. Rompimento de barragem.

 - Desastre decorrente exclusivamente de fenômeno da natureza
 - Desastre decorrente da interação sociedade-natureza
 - Desastre decorrente de causas divinas
 - Desastre decorrente de causa humana
- Quando ocorre o transbordamento do rio e atinge moradias, podemos dizer que isso ocorre porque:
 - É a revanche da natureza
 - É castigo divino
 - É culpa da interação entre natureza e sociedade
 - Não sei dizer
- Como você acredita que é possível prevenir o desastre ocorrido e registrado na figura 1?
- Você conheceu sobre risco socioambiental através do/as: (Marque 1)
 - Livro didático
 - Aulas na escola
 - Redes sociais e Jornal na TV
 - Não conheço, estou vendo agora nesta atividade.
- Gostaria de aprender mais sobre o assunto?
 - Sim
 - Não

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

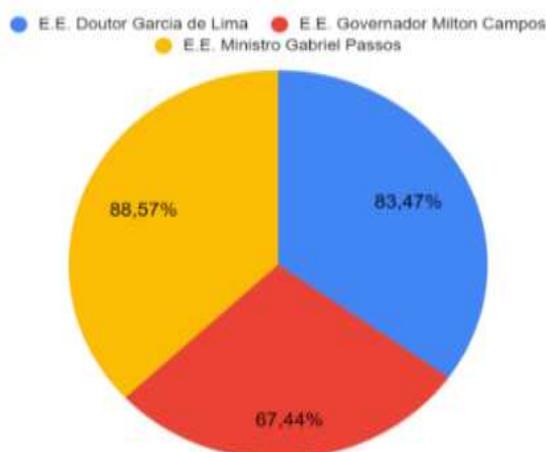
Por meio das respostas registradas no questionário, buscou-se ter ideia geral sobre o que os discentes sabem a respeito da temática, seus conceitos, a

diferenciação entre eles e a tipologia de riscos (Lourenço, 2003). E, ainda, verificar se os alunos tinham conhecimentos sobre a prevenção de riscos, isto é, se estariam desenvolvendo uma cultura de prevenção (Sulaiman e Jacobi, 2018), ou se acreditavam apenas nas ações pós concretização dos desastres.

Neste texto, serão consideradas apenas as questões mais gerais sobre os riscos discutidas na pesquisa, que não tratam especificamente sobre a cidade de São João del-Rei. Desse modo, serão expostas e discutidas as respostas apresentadas às questões 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Essas questões iniciais têm o objetivo de averiguar qual nível de contato que os estudantes têm com o tema riscos, se é profundo o suficiente para que eles sejam capazes de promover as diferenciações conceituais necessárias, se estão familiarizados com os riscos e se percebem a relação dos condicionantes e da presença humana (Veyret, 2007).

Após a elaboração do questionário, foi necessário entrar em contato com os professores de geografia responsáveis pelas turmas de 9º ano das escolas parceiras para marcar a data de sua aplicação. Essa parte da pesquisa ocorreu de maneira espaçada, pois dependeu da disponibilidade e abertura de cada instituição e professor. Desse modo, o trabalho em campo ocorreu em três momentos distintos, no período de maio a agosto de 2023. Alcançou-se um total de 156 questionários respondidos entre os 193 alunos de 9º ano das três escolas. Pois, nem todos os estudantes estavam presentes no dia da aplicação dos questionários, conforme representado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Porcentagem de alunos do 9º que participaram da pesquisa em relação ao total de alunos do 9º ano de cada escola



Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

As informações qualitativas presentes no questionário foram analisadas, categorizadas e tabuladas de acordo com a metodologia de Análise do Conteúdo (Bardin, 2016). Segundo essa abordagem, com base nos resultados/informações obtidos, são criadas categorias de classificação, de maneira que os resultados que contiverem elementos constituintes semelhantes são encaixados em uma mesma categoria.

Essa metodologia foi utilizada nas questões abertas, apresentadas nos itens 4 - relativo à explicação sobre os riscos socioambientais e 6 - referente ao conhecimento sobre desastre socioambiental. As demais questões já tinham suas categorias previamente elaboradas, portanto, foi necessário somente contabilizar as respostas dos estudantes para cada letra de cada questão, que representava as categorias. As tabulações, as análises e trechos interessantes apresentados pelos discentes nas questões abertas serão apresentados e discutidos a seguir.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira instituição onde ocorreu a aplicação do questionário foi a Escola Governador Milton Campos, no dia 25 de maio de 2023, com a participação de 29 alunos distribuídos em duas turmas. O trabalho de campo seguinte foi realizado no dia 31 de maio de 2023, na Escola Ministro Gabriel Passos, com a presença de 31 alunos distribuídos, também, em duas turmas. Por fim, a última instituição visitada para a realização da atividade foi a Escola Dr. Garcia de Lima, em 18 de agosto de 2023, com a participação de 96 alunos distribuídos em quatro turmas.

A maior demora para aplicação do questionário na última instituição de ensino, em relação às duas anteriores, ocorreu pela dificuldade de contato com a professora de geografia, pois ainda não era parceira do grupo. No total, 156 questionários foram respondidos por estudantes do 9º ano, que passaram a ser a base 100%, considerada nas representações gráficas e tabelas.

Os dados resultantes das respostas dos estudantes foram tabulados, por escola e por questão, que então foram analisados, chegando-se a conclusões que serão discutidas nos parágrafos seguintes. Para cada questão (1, 2, 3, 4, 5 e 6) foi elaborada uma tabela-síntese com dados absolutos e relativos referentes às respostas apresentadas. Na Tabela 1, encontram-se as respostas sobre a origem dos riscos e dos desastres, de acordo com o entendimento dos estudantes.

Tabela 1 - Respostas referentes à questão 1 do questionário

Questão 1 - Origem dos riscos e dos desastres						
Escolas Estaduais	Governador Milton Campos		Ministro Gabriel Passos		Doutor Garcia de Lima	
Alternativas	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Naturais e sociais	24	82,75	28	90,32	81	84,38
Naturais	3	10,35	2	6,46	10	10,42
Sociais	2	6,9	1	3,22	5	5,2
Não sabe	-	-	-	-	-	-
Total	29	100	31	100	96	100

Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

Na primeira questão, a maioria dos alunos indicou que os riscos e os desastres podem ter origem tanto natural quanto social, em todas as escolas (82,75%, 90,32% e 84,38%). Em menor proporção, há alunos que acreditam que os riscos são apenas de origem natural (10,35%, 6,46% e 10,42%) ou apenas social (6,9%, 3,22% e 5,2%). Na Tabela 2, encontram-se os resultados das respostas da questão que trata dos termos riscos e desastres, se são sinônimos, antônimos, semelhantes ou diferentes.

Tabela 2 - Respostas referentes à questão 2 do questionário

Questão 2 - Os termos riscos e desastres são						
Escolas Estaduais	Governador Milton Campos		Ministro Gabriel Passos		Doutor Garcia de Lima	
Alternativas	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Sinônimos	3	10,35	11	35,48	11	11,46
Antônimos	3	10,35	6	19,36	2	2,08
Semelhantes	12	41,37	8	25,8	56	58,34
Diferentes	11	37,93	2	6,46	26	27,08
Não sabe	-	-	4	12,9	1	1,04
Total	29	100	31	100	96	100

Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

É possível notar que não há consenso entre os estudantes sobre os termos, pois as respostas foram bastante diversificadas e, um número significativamente pequeno de estudantes marcou a opção 'diferentes' (37,93%; 6,46% e 27,08%), enquanto uma parcela considerável de discentes acredita que sejam semelhantes

(41,37%; 25,8% e 58,34%). Há ainda alunos que acreditam que os termos são sinônimos (10,35%, 35,48% e 11,46%) ou antônimos (10,35%, 19,36% e 2,08%).

Nesta pesquisa, infere-se que o risco é potencial, que pode ou não ocorrer, ao passo que a crise ou desastre é a plena manifestação do risco (Lourenço e Almeida, 2018). Portanto, o risco é anterior à crise, ou seja, são conceitos diferentes. As respostas dos discentes mostram que tal entendimento não é claro para a maioria e, por isso, a importância de se trabalhar a diferenciação.

Quando se entende que o risco é algo potencial para ocorrer, mas ainda não se efetivou, é possível tomar medidas de prevenção e segurança para que o desastre não ocorra. Avançando um pouco mais sobre a ideia de riscos, mais especificamente, sobre riscos socioambientais, foi perguntado aos estudantes se sabem o que são. As respostas podem ser visualizadas na Tabela 3.

Tabela 3 - Respostas referentes à questão 3 do questionário

Questão 3 - Você sabe o que são os riscos socioambientais?						
Escolas Estaduais	Governador Milton Campos		Ministro Gabriel Passos		Doutor Garcia de Lima	
Alternativas	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Sim	12	41,37	20	64,52	51	53,12
Não	17	58,63	11	35,48	45	46,88
Total	29	100	31	100	96	100

Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

De acordo com a Tabela 3, em duas escolas (Ministro Gabriel Passos e Dr. Garcia de Lima), mais da metade dos estudantes responderam que **sim** (64,52% e 53,12%), ou seja, sabem o que são riscos ambientais, diferente dos alunos da Governador Milton Campos, onde 58,63% disseram não saber. Ressalta-se, que nas duas escolas onde a maioria respondeu sim, os professores já eram parceiros do GEPEGER, por meio de atividades de extensão e do PIBID, projetos que são coordenados pelo Grupo de Pesquisa.

Assim, infere-se que participação em projetos vinculados à academia favorece a inserção do tema no contexto escolar. Embora, não seja garantia de que o aprendizado sobre o assunto esteja claro entre os estudantes, conforme pode ser verificado entre as respostas apresentadas para a questão 4, referente ao

entendimento sobre risco socioambiental. Essas respostas abertas foram analisadas, classificadas e categorizadas conforme a metodologia da análise de conteúdo. As categorias identificadas fazem referência às seguintes ideias:

- interferência da sociedade no ambiente: indica as ações antrópicas sobre o meio ambiente;
- interferência do ambiente sobre a sociedade: indica efeitos de processos naturais sobre a sociedade;
- efeitos da ação antrópica sobre a sociedade: indica efeitos de processos e ações antrópicas sobre a própria sociedade;
- fenômenos da natureza: indica algum fenômeno da natureza como causa de algum evento danoso;
- risco e desastre social e ambiental: indica relação entre riscos e desastres utilizando termos como perigo, desastres, riscos.
- relação ambiental e social: não forneceu muitos indícios do entendimento dos estudantes, ocorreu apenas o 'desmembramento' da palavra socioambiental para dar uma resposta;

Na Tabela 4, é possível verificar a relação das categorias e os respectivos valores nas três escolas pesquisadas. Ressalta-se que os números absolutos utilizados na Tabela 4 se referem aos estudantes que responderam **sim** à questão 3, por isso são distintos daqueles apresentados nas tabelas anteriores. Assim, para as escolas Governador Milton Campos, Ministro Gabriel Passos e Dr. Garcia de Lima, os números absolutos são, respectivamente, 12, 20 e 51.

Tabela 4 - Respostas referentes à questão 4 do questionário

Questão 4 - Explique o que entente do conceito risco socioambiental (referente às respostas “sim da pergunta anterior)						
Escolas Estaduais	Governador Milton Campos		Ministro Gabriel Passos		Doutor Garcia de Lima	
Alternativas	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Relação ambiental e social	3	25	2	10	14	27,46
Risco e desastre social e ambiental	1	8,33	-	-	4	7,84
Processos e problemas sociais	1	8,33	6	30	-	-
Interferência da sociedade no ambiente	1	8,33	2	10	22	43,14
Fenômenos da natureza	-	-	1	5	5	9,8
Interferência do ambiente sobre a sociedade	-	-	1	5	1	1,96
Efeitos da ação antrópica sobre a sociedade	-	-	2	10	-	-
Não sei explicar	-	-	2	10	1	1,96
Sem resposta	6	50	4	20	4	7,84
Total	12	100	20	100	51	100

Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

As questões três e quatro estão interligadas, pois, a terceira, refere-se ao conhecimento dos estudantes sobre o que são os riscos socioambientais, aproximadamente metade dos estudantes da Governador Milton Campos e pouco mais que a metade das escolas Ministro Gabriel Passos e Dr. Garcia de Lima responderam que **sim** (41,37%; 64,52%; 53,12%). Embora parte significativa dos estudantes tenham respondido que sabem o que são os riscos socioambientais, como foi demonstrado na Tabela 3, quando é solicitado a eles que expliquem o termo, poucas respostas correspondem à conceituação que foi apresentada anteriormente. Ou seja, a possibilidade de ocorrência de um evento (Lourenço; Almeida, 2018), o que é evidenciado pela Tabela 4.

Em geral os alunos confundem impactos ambientais, ações antrópicas sobre o ambiente e o conceito de perigo, que também é diferente de riscos e desastres (Lourenço e Almeida, 2018). Além de confundirem a ideia de poluição, que é o impacto ambiental causado por ações humanas que pode levar a situações de risco, mas, não se caracteriza como tal. Há, ainda, a confusão entre desastres e crises, que já se concretizaram, como as perdas decorrentes de terremotos, tsunamis e vulcões em erupção.

Com isso, fica entendido que os discentes não têm clareza sobre o conceito de risco socioambiental. Ou seja, sabem citar processos físico-naturais e antrópicos relacionados à riscos, mas não entendem que o risco é a possibilidade de algo vir a acontecer em decorrência de vários fatores e interações entre condicionantes físico-naturais e sociais (Souza, 2013). Como possibilidade de algo que pode vir a acontecer, é possível, então, pensar em medidas de prevenção e segurança para que o risco não se efetive tornando-se uma crise, na qual se encontram os desastres. Na questão 5 foi perguntado se os alunos conhecem algum desastre socioambiental. A resposta pode ser observada na Tabela 5.

Tabela 5 - Respostas referentes à questão 5 do questionário

Questão 5 - Você conhece algum desastre socioambiental?						
Escolas Estaduais	Governador Milton Campos		Ministro Gabriel Passos		Doutor Garcia de Lima	
Alternativas	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)	Número absoluto	Número relativo (%)
Sim	10	34,48	25	80,64	54	56,25
Não	18	62,07	6	19,36	41	42,7
Não sabe	1	3,45	-	-	1	1,05
Total	29	100	31	100	96	100

Fonte: Relatório de pesquisa (Giarola; Sousa; Souza, 2024).

A maior porcentagem de estudantes das escolas que demonstraram saber o que são riscos socioambientais corresponde, também, às maiores porcentagens sobre os que manifestaram conhecer algum desastre socioambiental. Essas respostas indicam que a maioria dos estudantes das Escolas Ministro Gabriel Passos e Dr. Garcia de Lima se sente confiante em seus conhecimentos sobre o assunto, ao indicar **sim** para as duas questões.

Quando solicitados a descrever um exemplo sobre desastre socioambiental, a questão do rompimento da barragem de Brumadinho (25,84%), seguido do desmatamento e queimadas (21,34%) se destacam entre as respostas apresentadas pelos estudantes da Escola Dr. Garcia de Lima. Na Escola Governador Milton Campos, destaca-se que 50% dos exemplos se referem ao rompimento da barragem de Brumadinho, enquanto a questão do desmatamento e queimada correspondeu a apenas 10% dos exemplos. Por sua vez, os estudantes dessa escola indicaram a questão de inundação, alagamento e enchentes (3,37%). Outros exemplos, em menor proporção, foram citados, como terremoto, deslizamento/desmoroamento e Chernobyl.

Entre as respostas, foi verificada certa confusão entre desastre, processo e fenômeno da natureza e impacto socioambiental. Observou-se que, nas respostas em que são citados processos como desmatamento, instalação de represas, despejo de esgoto nos rios e poluição, o foco está nos processos e situações que podem gerar ou intensificar os riscos em certa localidade, que poderão acarretar em futuro desastre, mas não se caracterizam necessariamente como tal. Com base na organização das respostas é possível notar a dificuldade em expressar um pensamento sistemático sobre o desastre, que permitiria aos estudantes compreender a sequência e conexão de eventos e fenômenos que os desencadearam.

Considerando o que foi exposto, é possível notar que os estudantes são capazes de avaliar que os riscos são produzidos em razão da presença humana (Veyret, 2007), pois, na primeira questão, eles indicam que podem ter origem natural ou antrópica. Entretanto, as questões seguintes indicam que os estudantes não têm clareza acerca das diferenças entre os conceitos de riscos e desastres e confundem, também, esses termos, como mostram os exemplos, com impactos ambientais (poluição, despejo de esgoto nos rios) e processos físico-naturais (eventos tectônicos e vulcânicos).

A confusão entre os termos riscos ambientais e impactos ambientais (degradação ambiental) já havia sido identificada por Ferreira; Tarôco; Souza (2016) ao realizarem pesquisa semelhante em duas outras escolas de São João del-Rei, em 2016, o que demonstra que sete anos depois, a situação ainda é semelhante. Os pesquisadores indicam que essa situação pode ocorrer devido ao

tratamento incipiente da temática na escola, que não favorece o esclarecimento sobre os conceitos e os temas, circunstância que então permanece até os dias atuais.

Essa circunstância, também, pode ser percebida na atual pesquisa, levando-se em conta questões do formulário que não foram apresentadas no presente texto, mas que confirmam essa situação. Fato similar é verificado, também, na pesquisa de Souza; Silva (2018), referente aos conhecimentos e às práticas de ensino relacionados à riscos ambientais, entre professores de geografia do estado de Minas Gerais.

As respostas, também, foram analisadas com base nos três tipos de concepção referentes aos riscos e desastres - submissão, combate e entendimento/interação. No primeiro tipo, submissão, as pessoas acham que existe uma força maior que provocou a ocorrência do desastre. Essa ideia gera certa passividade e conformismo diante das ocorrências e, conseqüentemente, não são realizadas ações de prevenção aos riscos e desastres. Essa percepção está presente entre a população do Haváí, Austrália, China, Malásia, Índia e algumas comunidades indígenas brasileiras (Nunes, 2009).

A segunda forma de concepção dos riscos, combate, pauta-se na ideia de revanche da natureza devido a ações humanas que foram prejudiciais ao ambiente, o que mostra uma visão que posiciona o ser humano no centro de todos os elementos. Portanto, há uma desconexão entre os sistemas naturais e humanos, como se suas dinâmicas fossem independentes, simplificando um sistema que é muito mais complexo. Por fim, entendimento/interação, é baseada na leitura dos desastres como resultado da interação entre aspectos sociais, econômicos, políticos e físico-naturais, como as condições do ambiente (Nunes, 2009).

A maior parte dos alunos tem concepção sobre riscos e desastres que se encaixa na última categoria proposta por Nunes (2009), ou seja, de interação/entendimento, o que foi demonstrado em diversas questões. Na questão 1, sobre a origem dos riscos e desastres de maneira geral, a opção que mais foi marcada foi 'naturais e sociais' (82,75%, 90,32% e 84,38%).

CONSIDERAÇÕES

Com base em todos os elementos apresentados ao longo da discussão e resultados, é possível considerar que a pesquisa atingiu seu principal objetivo, que era o de verificar o conhecimento e a percepção dos alunos com relação aos riscos socioambientais, sendo possível classificar a percepção deles de acordo com a proposta de Nunes (2009). Segundo as ideias dessa autora, grande parte dos estudantes tem uma visão de integração/entendimento, sendo capazes de compreender que os riscos e desastres são decorrentes de interações entre aspectos sociais e naturais.

Entretanto, os estudantes mostraram, em suas respostas discursivas, que eles não têm plena compreensão de como e por que essa interação ocorre. Portanto, não conseguem compreender o espaço em sua complexidade total, o que exige visão sistêmica e complexa do ambiente e das relações sociais no âmbito da relação sociedade-natureza e riscos.

Os resultados da pesquisa constituem base para atividades futuras, pois indicam a percepção e conhecimento dos estudantes sobre áreas de risco em São João del-Rei e contribuem para introduzir o tema nas escolas. Assim, de acordo com a realidade dos discentes e com o que eles percebem acerca dos riscos ambientais presentes nessa realidade, o raciocínio geográfico poderá ser desenvolvido, auxiliando-os a pensar nos locais de ocorrência de riscos em sua cidade e identificar os motivos pelos quais eles estão mais presentes nesse espaço, englobando aspectos físico-naturais e sociais para uma compreensão mais complexa da realidade.

AGRADECIMENTOS - Agradecemos à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPE) da Universidade Federal de São João del-Rei (UFSJ), que institucionalizou e possibilitou a realização da pesquisa. Aos sujeitos da pesquisa que se disponibilizaram a responder os questionários e contribuíram para a sua realização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, S. A gestão da catástrofe como medida de resposta à crise. In: LOURENÇO, L; AMARO, A. (Org.). **Riscos e crises: da teoria à plena manifestação**. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Almedina Brasil, 2016.

BECK, U. **Sociedade de Risco**: ruma a uma outra modernidade. Ed. 34. São Paulo, 2010.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. 600p. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

CASTRO, F. V; FERNANDES, J. L. Territórios quotidianos, riscos sociais e vulnerabilidade da população - análise preliminar do conceito de urbidio. In: Lourenço, L; Velez de Castro, F. **Riscos Antrópicos**: Uma aproximação integral. Imprensa da Universidade de Coimbra, 2019, p. 413 – 433. Disponível em: <https://books.uc.pt/chapter?chapter=67834>. Acesso em: 11 dez. 2023.

CAVALCANTI, L. de S. **A Geografia escolar e a cidade**. Ensaios sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana. São Paulo: Papyrus, 2008.

CAVALCANTI, L. de S. **Pensar pela Geografia**: ensino e relevância social. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2019.

FERREIRA, A. B. R; TARÔCO, L. T; SOUZA, C. J. de O. A concepção do risco ambiental e sua abordagem na Escola Básica. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 26, n. 74, p. 615 – 628, 2016. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/view/p.2318-2962.2016v26n47p615>. Acesso em: 13 mar. 2023.

FONTE, C. C; SOUZA, C. J. O. Levantamento da concepção de risco ambiental entre alunos do 6º ano através de desenhos In: **VIII Fórum NEPEG de Formação de Professores de Geografia**, 2016, Caldas Novas. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2016. v.1. p.89 – 97. Disponível em: <https://nepeg.com/forum/forum-nepeg-de-formacao-de-professoresageografianocenario/>. Acesso em: 13 mar. 2023.

GIAROLA, L. L; SOUSA, M. C. F.; SOUZA, C. J. O. **Relatório de pesquisa - 'Conhecimento e percepção dos riscos socioambientais entre estudantes do ensino fundamental II em São João del-Rei**. Departamento de Geociências, Universidade Federal de São João del-Rei (Projeto de Iniciação Científica, edital nº 002/2022/PROPE/ 2023), 2024, 25 p.

KUHNEN, A. Meio Ambiente e vulnerabilidade. A percepção ambiental de risco e o comportamento humano. **Geografia** (Londrina) v. 18, n. 2, 2009. <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/>. Acesso em 13 mar. 2023.

LOURENÇO, L; ALMEIDA, A. B. de. Alguns conceitos à luz da teoria dos riscos. In: LOURENÇO, L; AMARO, A. (Org.). **Riscos e crises**: da teoria à plena manifestação. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2018.

LOURENÇO, L. Análise de riscos e gestão de crises. **Territorium**. Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, n. 10, 2003, p. 89-100. Disponível em: https://www.uc.pt/fluc/nicif/riscos/Documentacao/Territorium/T10_artg/T10_artg08.pdf. Acesso em 12 set. 2023.

LOUZEIRO, A. dos S; ALMEIDA, L. Q. de. Análise geográfica dos riscos: conceitos e discussões. In: Souza, C. J. O; Lourenço, L. **Contribuições da Geografia para o Ensino dos Riscos**, v. 10, 2023, p. 17 – 40.

MARANDOLA Jr., E; HOGAN, D. J. Natural Hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 2, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/jY8HBwMg4rJJP49Z6zH9RdJ/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 13 mar. 2023.

MATSUO, P. M. **Muito além da chuva**: práticas educativas na era dos desastres. RISCOS – Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança. Coimbra, 2023. 159p. ISBN Digital: 978-989-9053-17-5. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/372744062_Muito_alem_da_chuva_praticas_educativas_na_era_dos_desastres. Acesso em: 13 mar. 2023.

NUNES, L. H. Compreensões e ações frente aos padrões espaciais e temporais de riscos e desastres. **Territorium**, v. 16, p. 181-189, 2009. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_16_18. Acesso em: 13 mar. 2023.

SOUZA, C. J. de O. Riscos, Geografia e Educação. In: Lourenço, L; Mateus, M. (Org.). **Riscos naturais, antrópicos e mistos**. 1 ed. Coimbra: Universidade de Coimbra, p. 127-142, 2013. Disponível em: https://www.riscos.pt/wp-content/uploads/2018/Outras_Pub/outras/frebello/FRebello_artigo08.pdf. Acesso em: 11 dez. 2023.

SOUZA, C. J. O; SILVA, V. M. “Educação para o risco”: conhecimento e contribuição de professores de geografia para o tema risco ambiental em escolas de Minas Gerais – Brasil. **Territorium** v. 25, n. 2, p. 53-68, 2018. Disponível em: https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/1647-7723_25-2_5. Acesso em: 12 jan. 2024.

SULAIMAN, S. N; JACOBI, P. R. **Melhor prevenir**: olhares e saberes para a redução de risco de desastre. São Paulo: IEE-USP, 2018. Disponível em: <https://educacao.cemaden.gov.br/midioteca/melhor-prevenir-olhares-e-saberes-para-a-reducao-de-risco-de-desastre/>. Acesso em: 11 dez. 2023.

VEYRET, Y. **Os riscos**: O homem como agressor e vítima do meio ambiente. Tradução Dilson Ferreira da Cruz. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2007, 230p.