

UFRRJ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E INSTITUTO
MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

DISSERTAÇÃO

Educação Geográfica para o risco climático: um estudo de caso da realidade de Japeri, RJ sobre as precipitações pluviométricas, a partir do olhar do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal João XXIII

Sarah de Oliveira Tinôco Arruda

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS E INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

**EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA PARA O RISCO CLIMÁTICO: UM
ESTUDO DE CASO DA REALIDADE DE JAPERI, RJ, SOBRE AS
PRECIPITAÇÕES PLUVIOMÉTRICAS A PARTIR DO OLHAR DO 6º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO
XXIII**

SARAH DE OLIVEIRA TINÔCO ARRUDA

Sob a Orientação da Professora

Cristiane Cardoso

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestra em Geografia**, no Programa de Pós-Graduação em Geografia.

Nova Iguaçu, RJ
Março, 2026

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Biblioteca Central / Seção de Processamento Técnico

Ficha catalográfica elaborada
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

A676e Arruda, Sarah de Oliveira Tinoco, 2001-
Educação Geográfica para o risco climático: um estudo de caso da realidade de Japeri, RJ sobre as precipitações pluviométricas, a partir do olhar do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal João XXIII / Sarah de Oliveira Tinoco Arruda. - Nova Iguaçu, 2026.
139 f. : il.

Orientadora: Cristiane Cardoso.
Dissertação(Mestrado). -- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, PPGGEO/ Mestrado em Geografia, 2026.

1. Risco Climático. 2. Ensino de Geografia . 3. Chuvas Extremas. 4. Japeri-RJ. 5. Climatologia Escolar. I. Cardoso, Cristiane, 08031977-, orient. II Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. PPGGEO/ Mestrado em Geografia III. Título.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS



HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO Nº 16/2026 - IGEO (11.39.00.34)

Nº do Protocolo: 23083.013118/2026-78

Seropédica-RJ, 23 de março de 2026.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS / INSTITUTO MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

SARAH DE OLIVEIRA TINÔCO ARRUDA

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Geografia**, no Programa de Pós-Graduação em Geografia, área de concentração em Espaço, Questões Ambientais e Formação em Geografia.

DISSERTAÇÃO APROVADA EM 17/03/2026

Cristiane Cardoso. (Dra.) UFRRJ

Orientador, presidente da banca

Carla Jucélia De Oliveira Souza. (Dra.) UFSJ

Examinador Externo

Michele Souza Da Silva. (Dra.) SME

Examinador Externo

(Assinado digitalmente em 23/03/2026 15:04)

CRISTIANE CARDOSO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DeGEOIM (12.28.01.00.00.87)

Matrícula: ###135#6

(Assinado digitalmente em 24/03/2026 06:27)

CARLA JUSCÉLIA DE OLIVEIRA SOUZA

ASSINANTE EXTERNO

CPF: ###.###.946-##

(Assinado digitalmente em 23/03/2026 09:47)

MICHELE SOUZA DA SILVA

ASSINANTE EXTERNO

CPF: ###.###.757-##

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrrj.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **16**, ano: **2026**, tipo: **HOMOLOGAÇÃO DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**, data de emissão: **23/03/2026** e o código de verificação: **b86bf66cbf**

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, por ser o meu sustento e o meu guia em cada etapa desta caminhada. Sem Ele nada disso seria possível. Ele é o meu sustento, minha força e fortaleza.

Agradeço ao meu esposo por toda a ajuda, suporte, palavras, conselhos e paciência que me encorajaram até aqui. Obrigada, por ser o meu maior incentivador, por me apoiar e vibrar a cada conquista. Sei que também são suas.

Aos meus pais, obrigada por tudo que fizeram e fazem por mim, dedico mais essa vitória também a vocês que sempre lutaram para que eu pudesse desfrutar de um futuro melhor. Obrigada, pai e mãe por serem a minha base, alicerce, pelos valores e toda a educação que recebi. Vocês me ensinam a cada dia a importância de sonhar, persistir e ter fé. O caminho é árduo, mas com esforço, dedicação e fé a vitória é certa!

Agradeço à minha orientadora Prof^a Dr^a Cristiane Cardoso por toda a parceria, paciência, comprometimento, dedicação e por me acompanhar ao longo de toda a minha jornada acadêmica. Sou muito grata a você, Cris, por todos os ensinamentos.

Agradeço também a Secretária de Educação do Município de Japeri (SEMED), Defesa Civil do município de Japeri que contribuíram com as pesquisas por meio de perguntas, entrevista e com os dados fornecidos e também a Escola Municipal João XXIII, na qual realizei as práticas com os estudantes.

À UFRRJ (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro), instituição na qual iniciei minha jornada acadêmica desde a graduação e tive a honra de continuar a minha formação no mestrado, expresso minha eterna gratidão, pelas oportunidades, conhecimentos construídos e por toda a vivência de grande importância para o meu crescimento profissional e pessoal.

RESUMO

ARRUDA, Sarah de Oliveira Tinôco. **Educação Geográfica para o risco climático: um estudo de caso da realidade de Japeri, RJ, a partir do olhar do 6º ano do ensino fundamental da Escola Municipal João XXIII sobre as precipitações pluviométricas.** 139p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Geociências e Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, RJ, 2026.

As mudanças climáticas estão sendo alvo de grandes debates, dentre seus acontecimentos, estão as fortes chuvas, que acarretam grandes efeitos para a população. Como é o caso dos acontecimentos mais recentes no Rio Grande do Sul (2024/2025), Petrópolis (2022/2024), Ubatuba (2025), Minas Gerais (2026), inclusive no município de Japeri-RJ, no ano de 2024 (foco deste estudo). Diante desse contexto, o interesse em desenvolver esta pesquisa surgiu a partir do contato com três escolas da rede pública. Ao longo das práticas pedagógicas realizadas nesses espaços, foi possível observar que os estudantes não percebiam a influência das precipitações em suas atividades cotidianas, tampouco reconheciam os riscos presentes em seu dia a dia. Assim, o presente estudo, teve como objetivo “analisar a importância de trabalhar com os riscos climáticos relacionados às chuvas com o 6º ano do ensino fundamental na Escola Municipal João XXIII, no município de Japeri, RJ a fim de desenvolver uma educação geográfica para os riscos”. Acredita-se que o educar geograficamente para o risco climático pode contribuir com a transformação social, desenvolvendo a consciência crítica. E, por isso, para o desenvolvimento metodológico da pesquisa, de caráter qualitativo, foi adotado a análise do livro didático do 6º ano indicado pela rede municipal de educação de Japeri-RJ, análise do seu planejamento curricular, entrevista com a Defesa Civil do município, além de um conjunto de atividades envolvendo a participação da comunidade, observação dos estudantes, produção da cartografia social e maquetes. Fortalecendo o diálogo, construção coletiva e a participação da turma do 6º ano da Escola Municipal João XXIII (Japeri-RJ). Nesse viés, demonstrando como a educação geográfica para o risco pode contribuir com a prevenção dos riscos climáticos, podendo ter como ponto de partida às escolas, e as possibilidades de trabalhar com a temática do risco atrelada ao ensino da climatologia, articulando a teoria à prática de modo significativo e próximo ao cotidiano. Como resultado obtido na pesquisa, notamos que o educar geograficamente para o risco é imprescindível no desenvolvimento dos sujeitos sociais e precisa ser trabalhado de forma efetiva no espaço escolar, já que, conforme as análises no material didático, a temática é inserida paralelamente a outras abordagens, de forma superficial e restrita, possibilitando uma ponte a partir de outras abordagens. Por sua vez, não estando inserida de forma permanente no planejamento, urge a necessidade de repensar o currículo. Além disso, constatamos que há indivíduos inseridos no contexto de risco, mas não identificam e/ou não sabem como agir, (como apontado nas pesquisas), tampouco percebem que esses resultados são consequências das intervenções humanas. Dessa forma, o uso das práticas pedagógicas favoreceram o aprendizado e compreensão dos alunos do 6º ano de forma mais facilitada, contribuindo com a formação preventiva e responsabilidade ambiental dos educandos, construindo a noção de pertencimento ao lugar, ao espaço e para a sua realidade. Logo, a dissertação evidenciou o papel da escola não como um local passivo, mas como um laboratório vivo, um espaço de preparo para a cultura da prevenção do risco e resiliência da comunidade.

Palavras-chave: Educação geográfica , risco climático, ensino da climatologia, precipitação, Japeri-RJ.

ABSTRACT

ARRUDA, Sarah de Oliveira Tinôco. Geographic Education for Climate Risk: a case study of the reality of Japeri, RJ, from the perspective of the 6th grade of João XXIII Municipal School regarding rainfall. 139p. Dissertation (Master's in Geography). Institute of Geosciences and Multidisciplinary Institute, Federal Rural University of Rio de Janeiro, Nova Iguaçu, RJ, 2026.

Climate change has been the subject of intense debate, and among its manifestations are heavy rainfall events, which cause significant impacts on the population. Recent examples include events in Rio Grande do Sul (2024/2025), Petrópolis (2022/2024), Ubatuba (2025), Minas Gerais (2026), and also in the municipality of Japeri-RJ in 2024 (the focus of this study). Within this context, the interest in developing this research emerged from contact with three public schools. Throughout the pedagogical practices carried out in these spaces, it was observed that students did not perceive the influence of rainfall on their daily activities, nor did they recognize the risks present in their everyday lives. Thus, the present study aimed to “analyze the importance of working with climate risks related to rainfall with the 6th grade of elementary school at João XXIII Municipal School, in the municipality of Japeri, RJ, in order to develop a geographic education for risks”. It is believed that geographic education for climate risk can contribute to social transformation by fostering critical awareness. Methodologically, this qualitative research involved the analysis of the 6th grade textbook adopted by the municipal education network of Japeri-RJ, the analysis of its curricular planning, interviews with the Municipal Civil Defense, and a set of activities involving community participation, student observation, social cartography production, and the construction of models. These procedures strengthened dialogue, collective construction, and the participation of the 6th grade class at João XXIII Municipal School (Japeri-RJ). In this perspective, the study demonstrates how geographic education for risk can contribute to the prevention of climate-related hazards, taking schools as a starting point, and highlights the possibilities of working with the theme of risk linked to the teaching of climatology, articulating theory and practice in a meaningful way connected to students' daily realities. The results indicate that geographic education for risk is essential in the development of social subjects and needs to be effectively addressed within the school environment. The analysis of the teaching materials revealed that the theme is presented superficially and in parallel with other approaches, without being permanently integrated into curricular planning, which highlights the need to rethink the curriculum. Furthermore, it was observed that individuals living in risk contexts often do not identify these risks or know how to respond to them, nor do they perceive that such outcomes are consequences of human interventions. Therefore, the use of pedagogical practices facilitated students' learning and understanding, contributing to preventive education and environmental responsibility, while strengthening their sense of belonging to their place and lived space. Ultimately, the dissertation highlights the role of the school not as a passive space, but as a living laboratory and a preparatory environment for fostering a culture of risk prevention and community resilience.

Keywords: Geographic education; climate risk; climatology teaching; rainfall; Japeri-RJ.

LISTA DE ABREVIACÕES

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

ERRD - Educação para Redução de Riscos de Desastres

COP - Conferência das Partes

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais

CNE - Conselho Nacional de Educação

CBC - Currículo Básico Comum

CF/88 - Constituição Federal (1988)

EA - Educação Ambiental

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação

NUPDECS - Núcleo de Proteção e Defesa Civil

PNLD - Política Nacional do Livro Didático

PPP - Projeto Político Pedagógico

PNE - Plano Nacional de Educação

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNPDEC - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PUC - Pontifícia Universidade Católica

RJ - Rio de Janeiro

SEMED - Secretária Municipal de Educação

SP - São Paulo

TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação

TCE -RJ - Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro

UFRRJ - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro

UFF - Universidade Federal Fluminense

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Roteiro para análise do livro didático

Quadro 2 - Plano de Aula 01

Quadro 3 - Plano de Aula 02

Quadro 4 - Plano de Aula 03

Quadro 5 - Plano de Aula 04

Quadro 6 - Roteiro para a entrevista com a Defesa Civil do município de Japeri-RJ

Quadro 7- Algumas definições segundo Veyret (2019) associadas ao risco

Quadro 8 - Definição de risco segundo Netto e Freitas (2023)

Quadro 9 - Classificação: inundações, enchentes e alagamento

Quadro 10 - Demonstrativo - Riscos naturais

Quadro 11- Planejamento anual do 6º ano do Ensino Fundamental

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 - Esquema de classificação do Risco Ambiental
- Figura 02 - Esquema: Risco Climático com base no Clima Urbano
- Figura 03 - Perfil de representação dos processos de enchente e inundação
- Figura 04 - Principais Rodovias - Japeri-RJ
- Figura 05 - Casarão da Estação Ferroviária em Japeri-RJ
- Figura 06 - Mapa de localização - Japeri-RJ
- Figura 07 - Vegetação de Japeri-RJ
- Figura 08 - Rampa do Voo Livre - Pico da Coragem
- Figura 09 - Residência inundada em Japeri-RJ
- Figura 10- Marca do nível da água (inundação)
- Figura 11 - Consequências das chuvas em Japeri-RJ
- Figura 12 - Obstrução dos bueiros
- Figura 13 - Alagamento em rua no município de Japeri-RJ
- Figura 14 - Construção do muro de contenção em ruas afetadas pela chuva em Japeri-RJ
- Figura 15 - Localização da Escola Municipal Frei Maurício Viann próximo ao corpo hídrico/ Bairro Chacrinha (Japeri-RJ)
- Figura 16 - Lateral da Escola Municipal Frei Maurício Viann
- Figura 17 - Frente da escola Educandário Monte Moriá (bairro chacrinha/Japeri-RJ)
- Figura 18 - Rua principal de acesso à escola (localizada próximo ao corpo hídrico)
- Figura 19 - Frente da Escola Municipal João XXIII
- Figura 20 - Dialogando sobre as Mudanças Climáticas
- Figura 21 - As causas das Mudanças Climáticas (apresentação)
- Figura 22 - Montando as causas (aplicando os conhecimentos na prática)
- Figura 23 - Montando as consequências (aplicando os conhecimentos na prática)
- Figura 24 - Apresentando as consequências
- Figura 25 - Dialogando sobre enchentes, alagamentos e inundações
- Figura 26 - Proposta de atividade - Cartografia Social
- Figura 27 - Representação: A rua poluída
- Figura 28 - Representação: Minha rua

Figura 29 - Representação: A poluição na minha rua

Figura 30 - Os lixos do Rio Guandu

Figura 31 - Representação: Minha rua

Figura 32 - Conhecendo os riscos no entorno

Figura 33 - Simulação 1: Local impermeável

Figura 34 - Simulação 2: Local permeável

Figura 35 - Simulação 2: Local permeável

Figura 36 - Simulação 1

Figura 37 - Simulação 1

Figura 38 - Vídeo sobre medidas de prevenção (riscos de inundações)

Figura 39 - Apresentação: Percepção do meio

Figura 40 - Percepção do meio

Figura 41 - Percepção do meio

Figura 42 - Percepção do meio

Figura 43- Percepção do meio

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados pluviométricos (Janeiro/2024) - Japeri/RJ

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição das chuvas no mês de Janeiro (2024) em Japeri-RJ

Gráfico 2 - Pesquisa realizada na aula do dia 08 de outubro

Gráfico 3 - Pergunta 1 - Entrevista (percepção do meio)

Gráfico 4 - Pergunta 2 - Entrevista (percepção do meio)

Gráfico 5 - Pergunta 3 - Entrevista (percepção do meio)

Gráfico 6 - Pergunta 4 - Entrevista (percepção do meio)

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO	1
-------------------------	----------

OBJETIVOS	5
------------------------	----------

MÉTODO/OPERACIONALIZAÇÃO

DA PESQUISA.....	6
-------------------------	----------

CAPÍTULO I – RISCOS: COMPREENDENDO OS CONCEITOS PARA ENTENDER A REALIDADE

18

1.1 Risco climático: um olhar para as chuvas extremas	23
---	----

1.2 A importância da climatologia na Educação Geográfica para o risco climático	32
---	----

1.3 Conceitos geográficos que direcionam a pesquisa sobre o “educar para o risco”	43
---	----

1.4 A Educação Geográfica para o risco: uma ferramenta de prevenção para a sociedade	51
--	----

CAPÍTULO II – CONHECENDO O MUNICÍPIO DE JAPERI-RJ

60

2.1 As chuvas e os desafios enfrentados pela população japeriense	65
---	----

CAPÍTULO III – EDUCANDO GEOGRAFICAMENTE PARA O RISCO CLIMÁTICO: CONSTRUINDO CONHECIMENTOS PARA ALÉM DA SALA DE AULA

77

3.1 Trabalhando o risco climático com a turma do 6º ano: as possibilidades de inserir o “educar geográfico para o risco” na prática pedagógica	81
--	----

CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS	116
ANEXO	123

INTRODUÇÃO

O debate sobre as mudanças climáticas e seus efeitos para a população não é um assunto recente. Isso porque a ocorrência dos eventos climáticos extremos têm sido um dos temas mais abordados pela ciência, setores midiáticos e pesquisas institucionais, como é o caso das ondas de calor, secas prolongadas, vendavais, chuvas intensas, entre outros, que impactam a esfera ambiental e socioeconômica em escala global.

No cenário brasileiro, diferentes localidades ganharam grande relevância devido ao enfrentamento de um dos eventos climáticos considerados como mais impactantes e desafiadores à sociedade: eventos relacionados com as chuvas intensas, podendo ser extremas ocorridas num intervalo pequeno de tempo. Exemplos mais recentes incluem as chuvas em Minas Gerais (2026), Rio Grande do Sul (2024/2025), Petrópolis (2022/2024) e Ubatuba (2025/2026), evidenciando esses desafios. Nesse contexto, insere-se o município de Japeri-RJ, foco dessa pesquisa, com chuvas concentradas que ocasionaram vários problemas socioambientais no ano de 2024.

Esses eventos contribuem para o sentimento de medo, insegurança, ameaça e incertezas, sentimentos que assolam constantemente a população, sobretudo quando se deparam com as previsões meteorológicas informando sobre a entrada da frente fria, ou com a mudança do tempo atmosférico marcado pela presença das precipitações pluviométricas. E com isso, em muitas das vezes, poucas ações efetivas são realizadas para mitigar a longo prazo os efeitos das chuvas junto a população mais vulnerável.

Assim, a ocorrência das fortes chuvas impacta de forma mais significativa aqueles indivíduos que já foram vítimas das drásticas consequências provocadas pelas mudanças climáticas, já que as colocam novamente diante a situação de vulnerabilidade marcada pelo risco. Estando sujeitos à vivenciar uma nova aflição.

Por sua vez, embora em alguns momentos, sejam eventos de ordem natural, são intensificados pelas ações humanas, principalmente devido à exploração de recursos naturais. Desmatamento, urbanização crescente sem um devido planejamento, bem como a poluição.

Diante disso, dentre tantos fatores como o aquecimento global, ondas de calor, e secas prolongadas, as chuvas têm ocasionado grandes impactos em escala global, gerando uma grande instabilidade a população mundial, afetando a economia, solo, alimentação, gerando desequilíbrio nos ecossistemas e desaparecimentos de espécies devido a não adaptação com as atuais condições do meio.

O município de Japeri, pertencente à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, também vivencia essas consequências frutos das mudanças climáticas. Ao longo de sua história, percebemos uma mudança no ritmo de precipitação, na qual, o município vem sendo constantemente afetado pelas fortes chuvas e de forma concentrada. Um exemplo disso foi o acontecimento do dia 21 de fevereiro de 2024, no qual choveu cerca de 158,5 mm num intervalo de 24 horas e ocasionou uma série de problemas para a população, através das inundações e deslizamentos, o que resultou em perdas materiais, e 2 mortes, segundo dados do G1 - Globo e da Defesa Civil do município. Na mesma ocasião, várias pessoas foram afetadas, entre elas, a residência dos meus pais, amigos e familiares, algo nunca vivenciado anteriormente.¹

Todo esse cenário gerou prejuízos econômicos, mas principalmente as marcas (traumas) deixadas na memória das vítimas devido ao momento de desespero. Assim,

¹ Acesso em: 15 de Jul. 2025.

<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2024/02/22/chuva-baixada-dia-seguinte.ghtml>.

inundações, alagamentos, enchentes e até mesmo deslizamentos de solo no município colocam vidas em risco durante a ocorrência das chuvas, sobretudo devido a construção de moradias irregulares que agravaram essa situação.

Nesse contexto, a ineficácia de políticas públicas de fiscalização em Japeri a fim da prevenção ao risco, também é um grande desafio. Visto que, viver no risco não é uma questão de escolha, mas uma necessidade, já que em muitos casos o indivíduo não dispõe de recursos financeiros para residir em espaços com uma localização com uma infraestrutura melhor e segura para esses riscos relacionados ao clima. E, muitas das vezes, nem possuem entendimento sobre o que é estar inserido no risco, ocupando então espaços inadequados para residir.

Logo, todo esse cenário despertou-me sobre o quanto somos influenciados pelas mudanças climáticas, e que, muitas das vezes, não atribuímos a devida atenção e importância. Isto porque, não trata-se apenas de um fenômeno natural intensificado pelas ações humanas, mas de uma questão ambiental, social e educacional.

Segundo informações da Defesa Civil do Município de Japeri, entre os meses de dezembro a março é um desespero para a população, marcado pela angústia e receio de que uma nova inundação venha ocorrer (devido às elevadas temperaturas no período do verão, e, consequentemente, a ocorrência de chuvas intensas com o aumento da umidade do ar), por serem os meses com maior incidência de chuvas. Mas, quais são as estratégias utilizadas na redução do risco?

Cada vez mais, nota-se a continuidade de obras públicas (urbanização) no município, o famoso “asfalto”, no qual as áreas são altamente impermeabilizadas, contribuindo para que a água não encontre passagem. Consequentemente, o acúmulo de água colabora com os alagamentos e inundações, visto que, não há o devido planejamento para o escoamento da chuva. Diante disso, enquanto a ideia de “progresso” é o que prevalece, será que os serviços básicos (limpeza dos canais e bueiros, por sua vez, muita das vezes obstruídos e impermeabilizados) são efetivados?

Embora as chuvas atinjam a sociedade como um todo (já que interferem em diversos setores), é notório que a população de baixa renda é a mais impactada. Diante disso, penso que: será que se houvesse uma distribuição de terras de modo igualitário a situação de risco (dentre eles os riscos climáticos) a qual muitos vivem não seria minimizada? Isso porque, segundo Armond (2014, p.30):

Parte-se do pressuposto que a produção do espaço urbano se dá de forma desigual, e a cidade acaba expressando esse processo. A cidade, com suas construções, seus fixos, suas formas, é edificada segundo uma lógica de (re)produção do espaço urbano que dificilmente privilegia a sociedade de uma forma equitativa. Aqueles locais mais insalubres do ponto de vista da saúde ambiental, muito próximos de córregos e corpos d'água, ou mesmo as encostas, acabam sendo a única alternativa restante para a parcela da sociedade que sofre de forma mais significativa com a especulação imobiliária e demais formas hegemônicas de produção da cidade.

Trazendo para a reflexão, as pessoas que possuem recursos financeiros, residem em áreas com mais infraestrutura e suporte, principalmente tratando-se de um período emergencial.

Ao contrário, a população de baixa renda reside em áreas impróprias, locais íngremes, encostas, margens dos rios (como exemplo em Japeri-RJ), o qual o processo de recuperação

torna-se mais demorado. Sem contar a população em situação de rua, os quais encontram-se em um cenário de vulnerabilidade ainda mais severo.

[...] a produção desigual do espaço acaba por contribuir para a existência de diferentes susceptibilidades e/ou riscos e vulnerabilidades de acordo com as diferentes formas de reprodução social da existência de sujeitos das diferentes classes sociais (Armond, 2014, p. 45).

Com base nesse cenário, nota-se o quanto é importante não só a sensibilização, mas a inserção da “educação geográfica para o risco”, podendo ter como ponto de partida às escolas. Com isso, a escola não deve ser analisada apenas como ponto de apoio em emergências provocada pela ocorrência das precipitações, mas um local que transforma a mentalidade da comunidade a fim de um espaço com mais qualidade e um futuro melhor.

Nesse contexto, o que essa pesquisa busca, é evidenciar que embora o risco climático seja uma abordagem de grande relevância, muita das vezes não é inserido no espaço escolar. E, quando é inserido (em livros didáticos, por exemplo), apresentam discussões e problemáticas distantes da realidade vivenciada pelo educando. Configurando-se, então, um grande equívoco, já que a escola pode contribuir com a redução do risco climático.

Dito isto, é fundamental que um assunto de suma importância como esse venha ser propagado pelas escolas para toda a comunidade, a partir de rodas de conversa, minicursos, palestras e conferências, sobretudo na rede municipal de Japeri, onde a comunidade é inserida no contexto do risco. Principalmente devido ao fato dos estudantes serem impactados, visto que, por se tratar de um local onde a grande maioria da população possui baixa renda, é na escola que muitos alunos realizam as refeições. Entretanto, em períodos de chuvas extremas, os estudantes ficam impossibilitados de acessar às escolas, impactando também a sua alimentação.

Sem contar, aqueles que realizam o trajeto até uma das unidades a pé, e tratando-se de uma escola localizada na margem dos rios, em algum ponto de alagamento ou locais próximos às encostas, acabam impossibilitados de acessar, uma vez que nem os ônibus escolares acessam as vias.

Diante disso, o espaço educacional torna-se a ferramenta primordial para a construção de um espaço de trocas referente aos riscos oriundos das chuvas. Além do mais, por meio das escolas é possível que os estudantes sejam preparados para lidar frente a ocorrência dos desastres causados pelas chuvas a partir de ações de prevenção, como exemplo: o descarte adequado dos resíduos sólidos, projetos e campanhas em parceria com a Defesa Civil (por exemplo) que venham elucidar a população sobre os riscos das chuvas, sensibilização diante o problema, atuando como um local de apoio e instruindo os estudantes a observarem os riscos em seu território.

O interesse em continuar o meu trabalho a partir do aprofundamento da pesquisa no Mestrado é fruto da minha participação como bolsista de Iniciação Científica no projeto “Educação Ambiental em Foco”, financiado pela FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro), cujo uma das áreas de pesquisa foi o Ensino de Climatologia.

Nesse cenário, uma das questões que geraram um grande incômodo despertando o meu interesse em desenvolver esta pesquisa foi durante o contato com algumas escolas da rede pública, no qual ao longo das práticas desenvolvidas em três escolas notei que os estudantes não tinham a percepção da influência das precipitações na realização de suas atividades diárias, tampouco dos riscos presente em seu cotidiano, o que me atraiu para a temática.

Assim, pude observar como os estudantes não relacionam as questões climáticas ao seu cotidiano, (como exemplo o fato de não identificar que com a ocorrência das precipitações a mobilidade até a escola fica inviável, pois em algumas vias devido a ocorrência de inundações e alagamentos os ônibus deixam de circular, ou os intervalos ficam mais longos²) apresentando um grande distanciamento. Que, por sua vez, são constantemente afetados.

Além disso, algumas escolas no município de Japeri (rede pública e privada de ensino) localizam-se no entorno de corpos hídricos (como é o caso da Escola Municipal Frei Maurício Viann e o Educandário Monte Moriá) ou locais com grande acúmulo de água devido às áreas altamente impermeáveis, que dificulta o escoamento superficial da água.

Diante disso, uma das questões que me trouxeram algumas reflexões é pensar sobre como essa realidade poderia ser modificada começando por uma climatologia mais (re)significada em sala de aula, na qual, como salienta Cardoso (2024), pudesse trabalhar com o educar para o risco climático com base no vivido, visto que a escola é a base para a formação de cidadãos conscientes.

Embora o risco não seja uma temática recente, acreditamos, como hipótese para essa pesquisa, que a temática do risco climático não está presente de modo ativo no espaço escolar, fazendo parte dos conteúdos trabalhados na Geografia, tampouco tendo correlação com o cotidiano do estudante. Isto é, fazendo com o que os educandos possam perceber essas manifestações a partir do seu local, de modo significativo. E não há uma abordagem que venha trabalhar com os riscos de modo mais específico. Acreditamos também, que o educar para o risco pode contribuir sim com a transformação social, e formação de sujeitos ativos e críticos.

Em função disso, como podemos trabalhar com a temática dos riscos climáticos a partir do contexto de sala de aula aproximando-se do cotidiano? Uma das questões centrais a serem respondidas ao término da pesquisa.

Portanto, um dos focos deste trabalho é apresentar (a partir do trabalho com o 6º ano) a importância de inserir no espaço de sala de aula o risco climático, de forma que os estudantes venham compreender o que é o “risco” e quando estão inseridos no risco. A partir de uma climatologia que venha trabalhar com conceitos científicos conectando-se com o próprio espaço de vivência do educando, nesse contexto, com o município de Japeri-RJ. Bem como, dialogando com alguns conteúdos trabalhados na climatologia, a fim de exemplificar na prática de sala de aula.

Ressaltamos a relevância da pesquisa a partir de um olhar mais sensibilizado para o município de Japeri, já que a temática das chuvas permeia constantemente a sociedade na qual estamos inseridos, sendo fundamental e vantajoso o desenvolvimento de novas pesquisas que venham colaborar com a disseminação do conhecimento de modo mais amplo, sistematizado e aprofundado, sobretudo no espaço educacional.

Espero que com a pesquisa desenvolvida, seja possível alcançar não só o espaço educacional, mas a sociedade em geral a respeito do “risco climático” com ênfase nas precipitações.

Diante do exposto, para o embasamento teórico-conceitual, esta pesquisa foi fundamentada em: Veyret (2019), a partir dos “riscos no meio ambiente” sendo também crucial para o embasamento teórico a respeito dos riscos e conceitos que direcionam, dialogando com Beck (2011) com os riscos a partir da sociedade industrial; Silveira (2014), Rabelo (2003) e Mendonça et. al, (2017) sobre os riscos climáticos. Silva; Cardoso (2019), Cardoso; Silva; Queiroz (2021) e Cardoso (2024) a partir do ensino de Climatologia;

²Em períodos de chuvas fortes, um dos grandes desafios do município de Japeri, (afirmação baseada em minha percepção como moradora há 21 anos de Japeri-RJ) encontra-se na mobilidade da população, visto que em alguns locais torna-se inviável o acesso aos transportes públicos, como o ônibus. Isto porque, os ônibus não circulam devido as ruas ficarem alagadas.

Lourenço et.al, (2014) e Afonso (2015) que aborda sobre a formação docente. Cunha (2008), Castro; Gomes; Corrêa (2006) e Santos (2006) sobre os conceitos geográficos presentes no educar para o risco. Além de Silva; Souza (2023) com a Educação para a Redução dos Riscos de Desastres e Silva (2017), com a Educação para o risco ambiental, dialogando também com o Conselho Nacional de Educação de Portugal (CNP - 2011).

Logo, este trabalho tem por objetivo geral: analisar a importância de trabalhar com os riscos climáticos relacionados às chuvas com o 6º ano do ensino fundamental na Escola Municipal João XXIII, no município de Japeri, RJ, a fim de desenvolver uma educação geográfica para os riscos.

Dentre os objetivos específicos destacam-se:

- Analisar a importância do educar geograficamente para o risco climático e sua relação com o ensino da Geografia a partir da discussão e compreensão do conceito de “risco”;
- Caracterizar os riscos climáticos relacionados às chuvas presentes no município de Japeri-RJ com base nos desafios enfrentados pela população;
- Identificar a compreensão dos estudantes do 6º ano da Escola Municipal João XXIII a respeito do “risco climático” com ênfase nas chuvas e sua influência local;
- Apresentar estratégias para trabalhar com a temática no ensino de Geografia a partir da análise do livro didático e uma sequência didática voltada para os estudantes do 6º ano do município de Japeri-RJ.

Para uma melhor estruturação dos resultados da pesquisa, a presente dissertação foi estruturada em três capítulos. Sendo o primeiro capítulo intitulado **“Riscos: compreendendo os conceitos para entender a realidade”** no qual foi dialogado a partir dos autores selecionados para compor o banco de dados da pesquisa a importância de compreender o que é o “risco” e o que é estar inserido no cenário de risco, a fim de uma melhor compreensão sobre o “risco climático”.

O primeiro capítulo, foi subdividido em quatro subtópicos, sendo o primeiro: **“Risco Climático: um olhar para as chuvas”**. Esse tópico apresentou a partir da fundamentação de base teórica sobre o “risco” um aprofundamento a respeito do risco climático que é o foco da pesquisa, tendo como ênfase às chuvas como eventos climáticos extremos, por sua vez, reunindo os principais autores que discutem sobre o risco climático e sua influência no cotidiano.

O capítulo I contou com uma outra subdivisão: **“A importância da climatologia na Educação Geográfica para o risco climático”**, apresentando como os conceitos e abordagens trabalhadas na climatologia são fundamentais para a compreensão do risco climático. Outrossim, foi o tópico **“Conceitos geográficos que direcionam a pesquisa sobre o Educar para o risco”** que apresentou as categorias de análise da ciência geográfica que foram abordados ao longo da pesquisa, a fim de entender a relação estabelecida entre os conceitos e como dialogam com os “riscos”.

Por fim, o último subtópico, **“A Educação Geográfica para o risco: uma ferramenta de prevenção para a sociedade”**, que além da base conceitual sobre o “educar para o risco”, dialogou sobre o risco climático estar inserido começando pelo espaço escolar, bem como a sua importância para a prevenção e redução do risco de desastres. O subtópico também contou com a participação da Defesa Civil a partir das respostas obtidas na entrevista online (roteiro inserido na metodologia da pesquisa) e todo o planejamento traçado pela equipe a fim de minimizar os riscos causados pelas chuvas.

O segundo capítulo, **“Conhecendo o município de Japeri-RJ”**, foi destinado aos desafios com as ocorrências das chuvas relacionadas ao município de Japeri. Além disso, o

capítulo contém um subtópico: **“As chuvas e os desafios enfrentados pela população japeriense”**, tratando sobre as principais problemáticas em que a população encontra-se inserida em períodos de fortes chuvas: enchentes, inundações e alagamentos.

E por fim, o terceiro capítulo intitulado: **“Educando geograficamente para o risco climático: construindo conhecimentos para além da sala de aula”** em seu subtópico **“Trabalhando o risco climático com a turma do 6º ano: as possibilidades de inserir o educar para o risco na práxis pedagógica”**, foi destinado ao levantamento dos dados obtidos a partir da prática na escola com base na realização de quatro oficinas desenvolvidas no município de Japeri (roteiro inserido na metodologia da pesquisa) com a turma do 6º ano do Ensino Fundamental II na Escola Municipal João XXIII. Esse capítulo apresentou algumas estratégias para inserir o educar para o risco climático em sala e para além dela, contribuindo com a formação crítica dos estudantes, despertando o olhar para o seu local de vivência, bem como, a importância de identificar e saber lidar com os riscos no seu meio.

MÉTODO/OPERACIONALIZAÇÃO DA PESQUISA

Para o desenvolvimento dessa pesquisa de cunho qualitativo, foram realizadas algumas etapas. A primeira etapa, consistiu no levantamento teórico-conceitual no período dos últimos 5 anos (2020-2025) devido ser uma temática atual, na qual foram selecionados os principais autores que compuseram o referencial teórico da minha pesquisa baseada nos portais como o Google acadêmico e portal da CAPES, a partir das seguintes palavras-chave: “Educação geográfica”, “risco climático”, “Ensino da climatologia”, “Precipitação”, “Japeri-RJ”.

Em “Educação geográfica” foram encontrados 15.800 resultados no Google acadêmico, enquanto no Portal CAPES 1.272 resultados. Em “Ensino de climatologia” foram encontrados 50 resultados pelo Portal CAPES; já no Google acadêmico foram encontrados 5.630 resultados. A palavra “Precipitação” possui 1.806 registros pelo Portal CAPES, já no Google acadêmico constam 20.600 resultados. “Japeri-RJ” no Portal Capes foram encontrados 3 resultados, enquanto no Google acadêmico constam 151 resultados. E por fim, em “risco climático” foram encontrados 251 resultados na plataforma CAPES, enquanto no Google acadêmico constam 15.800 resultados.

Apesar dos resultados obtidos, devido ser uma temática atual, a carência de pesquisas que venham interligar o risco climático e o ensino (foco da pesquisa) ainda é uma grande lacuna. Diante disso, um dos principais desafios ao longo do levantamento teórico foi justamente encontrar pesquisas que discutissem sobre a “educação Geográfica para o risco climático”.

Referências como a autora Veyret (2019) “Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente”, Beck (2011) “Sociedade do risco”, Mendonça, *et.al.* (2017) “*Riscos Climáticos: vulnerabilidade e resiliência associados*” foram utilizados para o embasamento teórico-conceitual acerca da conceituação do risco.

Diante disso, embora o foco da pesquisa seja o 6º ano do Ensino Fundamental II, foi analisado também todo o Planejamento da rede educacional de Japeri correspondente aos anos finais (6º - 9º ano), sendo fundamental entender como os conteúdos de climatologia estão distribuídos ao longo do currículo.

A análise do planejamento foi realizada a fim de justificar o porquê da escolha em desenvolver a pesquisa com a turma do 6º ano, uma vez que, como consta nos planejamentos anuais anexados no capítulo III da pesquisa, nota-se que, embora seja fundamental que todas as etapas da educação básica tenham contato com a temática dos riscos, é no 6º ano que a climatologia está presente. Sendo, então, importante que os riscos já estejam inseridos, visto que é possível dialogar a partir de uma ponte a temática dos riscos com outros conceitos trabalhados na Climatologia.

A segunda etapa da pesquisa, consistiu em analisar por meio de um roteiro estruturado com quinze itens (quadro 01) o livro didático (Araribá Conecta Geografia - Editora Moderna) aprovado pelo PNLD e indicado para trabalhar com o 6º ano do Ensino Fundamental II com às escolas da rede municipal de Japeri, dentre elas, a Escola Municipal João XXIII. O intuito foi identificar como são apresentados os conteúdos de climatologia, os conceitos trabalhados, se a temática do risco climático encontra-se presente ou não ou se há a presença de algum tópico no qual é possível fazer uma ponte (articulação) com a abordagem dos riscos climáticos com ênfase nas chuvas em sala. Essa etapa compôs o terceiro capítulo da pesquisa: “ **Educando Geograficamente para o risco climático: construindo conhecimentos para além da sala de aula**”.

Quadro 01

Roteiro para análise do livro didático

1- Informações Principais

Título (capa):

Ano:

Autor:

Editora:

Ano de Escolaridade:

Local de Publicação:

O livro fez parte do PNLD?

Qual ano?

2 - Tema do livro (capa):

3 - Com base no sumário, como a climatologia (geografia física) encontra-se presente no livro?

4 - O que é apresentado nas temáticas da geografia física? Como a climatologia é apresentada? Dê exemplos.

5- Quais conceitos pertinentes à climatologia são abordados ao longo do material?

- 6 -** Como os conteúdos/conceitos são apresentados? Há alguma base teórica? Explique.
- 7 -** Os conteúdos trabalhados são próximos da realidade do educando ou exemplos distantes do vivido?
- 8 -** Como são as imagens utilizadas pelo livro a fim de ilustrar as abordagens teóricas? Condizem com a abordagem?
- 9 -** A linguagem utilizada para tratar dos conceitos é de fácil compreensão?
- 10 -** Com base em observações feitas no material analisado, o livro faz uso de mais exercícios (prática) ou possui uma abordagem mais teórica?
- 11-** Dentre os conceitos apresentados, o livro trata dos riscos climáticos com ênfase nas chuvas?
- 12 -** Como ocorre a divisão teoria/prática a respeito da temática das chuvas no material didático?
- 13 -**O livro dedica um capítulo só para tratar das chuvas (riscos climáticos) ou a temática é inserida paralelamente a outras abordagens?
- 14 -** Contém algum exemplo (ilustração) da ocorrência das fortes chuvas próximo a realidade do educando?
- 15 -** Há alguma retomada de conceitos anteriormente estudados na climatologia a fim de entender sobre os riscos climáticos?

Fonte: baseado em CARDOSO (2019)

A terceira etapa da pesquisa consistiu na elaboração de uma sequência didática formada por quatro planos de aula realizados com a turma 601 (6º ano) composta por um total de 23 alunos na Escola Municipal João XXIII (quadro 02, 03, 04 e 05), a fim de contribuir com o “educar para o risco” a partir do trabalho com o risco climático com ênfase nas chuvas no espaço de sala de aula. Como o intuito da pesquisa não se encontra no viés comparativo, a

pesquisa foi desenvolvida somente com a turma 601.

A seleção dos conteúdos que constam nos planejamentos trabalhados com a turma 601, teve por intuito apresentar algumas possibilidades de inserir a temática do risco climático em sala de aula dialogado com o meio (vivido) do educando de modo significativo, nesse caso, em Japeri-RJ e com base na análise do planejamento curricular e do livro didático a partir dos conteúdos que já foram selecionados para serem trabalhados com o 6º ano. Buscando a partir da realização das atividades práticas, responder no capítulo final da pesquisa (capítulo III) e com base na análise do livro didático, as possíveis maneiras (pontes) a partir dos conteúdos da climatologia que o “educar para o risco climático” também pode ser inserido em sala de aula.

Além disso, foi realizada uma pequena pesquisa a fim de identificar se os estudantes possuem a percepção a respeito do risco. Essa pesquisa foi realizada no dia da aula sobre a temática “Riscos Climáticos”, por isso, consta no planejamento (quadro 03) inserido na metodologia da pesquisa.

Diante disso, os encontros tiveram temáticas como: Mudanças Climáticas; Alagamentos, inundações e enchentes; Riscos (tendo ênfase nos riscos climáticos voltados para as chuvas); e a percepção dos estudantes a respeito dos riscos com base no cotidiano.

No último encontro com a turma, foi realizada uma atividade em sala de aula a partir da observação e percepção dos estudantes diante o local de vivência, bem como, o debate sobre as análises a respeito das respostas nas entrevistas. Sendo assim, foi solicitado para que os estudantes realizassem uma entrevista contendo quatro perguntas com algum vizinho, amigo ou parente que venham residir em seu município (neste caso, em Japeri-RJ) a respeito da percepção do risco; como parte da observação. Ademais, foi solicitado para que trouxessem imagens dos bairro ou até mesmo da rua em que moram para que pudéssemos dialogar e refletir com base nas imagens se os estudantes do 6º ano percebem estar diante do risco, se identificam quais os riscos estão presentes em seu entorno, se já foram alvos das inundações, alagamentos ou deslizamentos (embora o foco seja o risco das chuvas, os deslizamentos, segundo dados fornecidos pela Defesa Civil do município de Japeri, são riscos presente no município e nesse caso, estão associados às precipitações) bem como, possíveis ações de prevenção para reduzir o risco das chuvas .

Quadro 02

Plano de aula 01

I. Plano de Aula: Data: 17/09/2025
II. Dados de Identificação: Escola: Escola Municipal João XXIII Professor (a): Sarah Tinoco Disciplina: Geografia Série: 6º ano Turma: 602 Período: 1 tempo
III. Assunto: Mudanças Climáticas Tema: As mudanças climáticas: quais as consequências para a humanidade?

IV. Objetivos:

Objetivo geral: Apresentar a relação das mudanças climáticas com as fortes chuvas.

Objetivos específicos:

- Entender quais são as consequências das mudanças climáticas;
- Conhecer os locais mais afetados pelas fortes chuvas na baixada fluminense, (próximo ao cotidiano), trazendo para o debate os desafios com as chuvas em Japeri-RJ;
- Identificar a partir da maquete quais os fatores que contribuem para as mudanças climáticas e quais os efeitos para a humanidade.

V. Desenvolvimento do tema:

No primeiro momento, será colocada a música “Planeta Azul” (Chitãozinho e Xororó) a fim dos estudantes refletirem a partir da letra da música as consequências das mudanças climáticas em nosso meio, e, buscando identificar se eles percebem a influência em seu cotidiano, trazendo para o município de Japeri-RJ. Após, será realizada algumas indagações aos estudantes sobre a percepção deles em relação às mudanças climáticas, como exemplo: aumento da temperatura, inundações, entre outros, a fim de abordar sobre o tema. Logo após, por meio de um slide, será apresentado algumas imagens e reportagens sobre os desastres provocados pelas fortes chuvas na baixada fluminense, como em Nova Iguaçu e no município de Japeri, como exemplo: inundações e deslizamentos, trazendo também exemplos do acontecimento em 21 de fevereiro de 2024 no município de Japeri (com 158,5 mm de chuvas em 24 horas).

No segundo momento, a turma (em dois grupos) realizará uma atividade lúdica em grupo (maquete) representando as causas e as consequências das mudanças climáticas a partir de uma esfera de isopor simulando a Terra.

VI. Recursos didáticos:

Slide, computador, caixa de som, isopor, tinta guache, pincel, imagens (A4), palito de picolé, algodão, rolo de papel higiênico e cola.

VII. Avaliação:

A avaliação será mediante a participação da turma ao longo das indagações e na dinâmica proposta.

VIII. Bibliografia:

<https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>
<https://www.todamateria.com.br/mudancas-climaticas-causas-e-consequencias/>
<https://oglobo.globo.com/rio/noticia/2024/02/22/chuva-provoca-alagamentos-e-deslizamentos-no-rj.ghm>

XIX. Anexos

Fonte: ARRUDA, 2025.

Plano de Aula 02

I. Plano de Aula: Data: 29 /09/2025
II. Dados de Identificação: Escola: Escola Municipal João XXIII Professor (a): Sarah Tinoco Disciplina: Geografia Série: 6º ano Turma: 602 Período: 1 tempo (50 min)
III. Assunto: As chuvas e os grandes desafios para a população Tema: Enchentes, alagamentos e inundações
IV. Objetivos: Objetivo geral: Apresentar à turma as principais causas e consequências das enchentes/alagamentos/inundações para a população. Objetivos específicos: • Diferenciar os conceitos: enchentes, alagamentos e inundações; • Identificar os principais fatores motivadores das enchentes, alagamentos e inundações e os problemas para a sociedade, trabalhando também com base no local de vivência; • Caracterizar o espaço geográfico com base no local de vivência dos estudantes (Japeri) .
V. Desenvolvimento do tema: No primeiro momento, será realizada uma roda de conversa com a turma a partir de algumas reflexões sobre a relação enchentes, alagamentos e inundações com base em seu cotidiano para entender se os estudantes já possuem a percepção sobre esses fatores climáticos (o intuito também é que os alunos compreendam que os termos embora estejam conectados entre si, apresentam diferenciações). Além disso, a temática contemplada busca que os discentes possam refletir e apontar as consequências das fortes chuvas como resultantes das alterações climáticas e se identificam a influência das chuvas no seu dia-a-dia. No segundo momento, será realizado como proposta de atividade prática a Cartografia Social com base no município de Japeri. Para isso, cada estudante deverá representar como é o seu entorno, isto é, a configuração do seu espaço (cotidiano), ou até mesmo o entorno da escola na cidade de Japeri-RJ, podendo conter a presença de rios, áreas verdes, pavimentação ou não. Para isso, serão necessários alguns itens: como o título contendo o nome do bairro ou cidade e a legenda a fim de identificar os elementos presentes na representação cartográfica. Ao final da proposta, realizaremos um debate coletivo a partir dos desenhos com as seguintes reflexões: 1- O local representado é ou foi alvo dos alagamentos, enchentes ou inundações?

2- Se sim, quais medidas você acha importante adotar para reduzir a sua ocorrência?
VI. Recursos didáticos: Papel A4, caneta, quadro e lápis.
VII. Avaliação: A avaliação será realizada mediante a interação e participação da turma ao longo das abordagens e atividades em sala.
VIII. Bibliografia: Canaltech.com.br/enchentes-alagamentos-inundações colegioatrio.com/enchentes-alagamentos-inundações https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/2013/12/bairros-de-japeri-rj-amanhecem-debaixo-de-agua-apos-temporal.html MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT – Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. 176 p.
XIX. Anexos

Fonte: Baseado em ARRUDA (2023)

Plano de Aula 03

I. Plano de Aula: Data: 08 /10/2025
II. Dados de Identificação: Escola: Escola Municipal João XXIII Professor (a): Sarah Tinoco Disciplina: Geografia Série: 6º ano Turma: 602 Período: 1 tempo
III. Assunto: Ensinando para o risco. Tema: Educando para o risco: reflexões acerca das inundações, alagamentos e deslizamentos e a resiliência da população.
IV. Objetivos: Objetivo geral: Apresentar a temática dos Riscos Climáticos com ênfase nas fortes chuvas. Objetivos específicos: • Entender o que é o Risco Climático; • Identificar o que é estar numa situação de risco; • Caracterizar os riscos que as chuvas ocasionam à população a partir de uma ponte com o município Japeri-RJ.
V. Desenvolvimento do tema: Diante todas as abordagens a fim de preparar os estudantes para o contato com a temática do “risco climático”, no primeiro momento, será realizada uma pequena pesquisa a fim de identificar se os estudantes consideram estar diante do risco ou não. Logo após, será apresentado a conceituação do risco, com ênfase no risco climático (chuva), bem como, as consequências dos riscos (chuva) para a população. A fim de exemplificar, será apresentada duas pequenas maquetes simulando a ocorrência das inundações e deslizamentos (característicos do município de Japeri), representando um local com vegetação e sem impermeabilização (infiltração e escoamento da água) e o outro somente por construções em locais de encostas e altamente impermeabilizado. O intuito é que os estudantes venham perceber e identificar o que é estar inserido no risco. Bem como, os riscos a qual a população possa estar submetida, trazendo também para a reflexão o município de Japeri (casas em locais de encostas, próximos às margens dos rios...).
VI. Recursos didáticos:

Slide, maquete (caixa quadrada plástica), solo, isopor, papel cartão, tinta guache, pincel, rolo de papel higiênico, materiais recicláveis (caixinhas de papelão), cartões coloridos, papel A4 impresso, areia, tubo de pvc, papel crepom, argila, carrinhos de plástico, palito de sorvete e barbante.

VII. Avaliação:

A turma será avaliada durante todo o processo de participação ativa ao longo das simulações (maquete) .

VIII. Bibliografia

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. Desastres naturais: conhecer para prevenir. In: (Org.). São Paulo: Instituto Geológico (IG-SP), 2015. 196 p.

[https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/C](https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer-para-Prevenir-3ed-2016.pdf)
onhecer para Prevenir 3ed 2016.pdf

XIX. Anexos

Fonte: Baseado em ARRUDA (2023)

I. Plano de Aula: Data: 20 /10/2025
II. Dados de Identificação: Escola: Escola Municipal João XXIII Professor (a): Sarah Tinoco Disciplina: Geografia Série: 6º ano Turma: 602 Período: 1 tempo- 50 min
III. Assunto: Ensinando para o risco. Tema: Educando para o risco: reflexões acerca das fortes chuvas
IV. Objetivos: Objetivo geral: Apresentar a temática dos Riscos Climáticos com ênfase nas fortes chuvas. Objetivos específicos: ● Perceber os riscos presentes a partir do seu local; ● Identificar os desafios enfrentados pela população diante o risco das chuvas; ● Identificar medidas (ações/apoio) em situações de riscos relacionados às fortes chuvas.
V. Desenvolvimento do tema: Para a realização da atividade final, foi solicitado nos encontros anteriores que cada aluno enviasse uma fotografia por e-mail ou contato disponibilizado a partir da sua percepção, estando relacionado com a temática dos riscos climáticos. O esperado para a atividade será que os alunos venham retratar a partir das fotografias a sua percepção sobre o “risco” e se avaliam estar inseridos no cenário do “risco” ou caso não estejam, identificam esse fator ao longo das exposições dos colegas. Dessa forma, a atividade consistirá em uma observação livre, a fim da análise e compreensão da turma quanto ao seu ponto vista acerca do assunto aplicado em sala. Além disso, foi solicitado também que os estudantes fizessem uma entrevista (quatro perguntas) com um vizinho (a), amigo (a) ou membro da família que mora em sua cidade a respeito da percepção do risco. O objetivo da atividade final é provocar no educando que o mesmo venha a partir da sua percepção relacionar a temática abordada nas aulas com o seu cotidiano; apontando, por sua vez, o que motivou a sua observação (atraiu a sua atenção) para a escolha da imagem. Bem como, atuar como um investigador, de forma ativa, para além da sala de aula como um verdadeiro laboratório, compartilhando e adquirindo conhecimentos com a comunidade. Durante a entrega das entrevistas e exposições das imagens serão realizadas indagações a fim de debater a temática com os estudantes e suas percepções diante as atividades. Serão também apresentados dois vídeos com instruções para a prevenção dos riscos. Entrevista: 1- Você sabe/ou já ouviu falar sobre “Risco Climático”? 2- Você identifica algum tipo de risco no local que mora? Se sim, qual/quais?

3- Você já enfrentou algum desafio com as fortes chuvas (alagamento, inundação, deslizamento)?
4- Você sabe como agir diante uma situação de risco das fortes chuvas?
VI. Recursos didáticos: Notebook e Slide.
VII. Avaliação: A avaliação será por meio da participação ativa dos estudantes a partir da atividade de percepção do meio e realização da entrevista.
VIII. Bibliografia Prevenção em Ação - Deslizamentos https://www.youtube.com/watch?v=vy41hv7hmZ8
XIX. Anexos

Fonte: Baseado em ARRUDA (2023)

Por fim, a quarta e última etapa da pesquisa contou com a participação da Defesa Civil do município de Japeri por meio de uma entrevista (quadro 06) com oito perguntas realizada a partir de veículos de comunicação virtual (Email e WhatsApp), buscando entender os riscos presentes no município; como a Defesa Civil atua; se há algum projeto em parceria com as escolas a fim de debater a temática dos riscos climáticos e se alguma escola atua como ponto de apoio (dentre outros). A entrevista foi realizada com a agente Tania Marques da Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil e será utilizada para compor o capítulo I: **“Riscos: compreendendo os conceitos para entender a realidade”**. em seu subtópico 1.4: **“A Educação para o risco: uma ferramenta de prevenção para a sociedade”**.

Quadro 06

Roteiro para a entrevista com a Defesa Civil do município de Japeri-RJ

Entrevista (Defesa Civil)
Informações Principais Nome: Área de atuação:
1 - Quais são os riscos presentes no município? 2 - Em ocorrências oriundas das fortes chuvas, como é a atuação da Defesa Civil no município? Como vocês atuam para a prevenção do risco climático? 3 - Há algum trabalho de orientação à comunidade sobre os riscos climáticos? 4 - A Defesa Civil possui alguma parceria com às escolas do município ? 5 - Vocês realizam algum projeto sobre os riscos climáticos na rede educacional do município de Japeri? 6- Alguma escola atua como ponto de apoio em ocorrência dos eventos climáticos? 7 - Em caso de risco climático, como acontece a comunicação com a comunidade ? 8- O que vocês acham que pode ser feito para que a população seja preparada para lidar com o risco climático?

Fonte: ARRUDA, 2025.

CAPÍTULO I

Riscos: compreendendo os conceitos para entender a realidade

Este capítulo tem por intuito trazer uma base teórica-conceitual para a pesquisa a respeito da temática dos riscos dialogada e fundamentada na visão de diferentes autores e estudiosos a fim de um melhor entendimento a respeito de diferentes conceitos que também embasam os riscos para então compreender o foco desta pesquisa que é o trabalho com os riscos climáticos com ênfase nas chuvas.

Ao falar sobre o termo risco, é muito comum associar a tudo o que oferece “perigo” ou “ameaça”, uma visão bem popular, mas que possui significados diferentes. No dicionário Michaelis (2025), o risco é tratado como sinônimo de perigo, assim seu significado está associado à “possibilidade de perigo, que ameaça as pessoas ou o meio ambiente”.

Segundo Silva (2017), o termo risco pode ter várias nomenclaturas, dependendo da região de origem, segundo a autora “risk (inglês), rischio (italiano), riesgo (espanhol), *risque* (francês) e *rixare* (latino)”. E, até mesmo no grego (*rhizikon*) ou no árabe (*risk*), de acordo com Veyret (2019), talvez por isso possa ser constantemente confundido. Marandola Jr; e Hogan (2004) mencionam em seus estudos o termo “*hazard*” utilizado por outros autores para a tradução risco.

Embora existam vários tipos de riscos (tecnológicos, biológicos, geológicos, dentre outros...), e em diversas traduções, os riscos associados às mudanças climáticas são as que mais chamam a atenção, e vem sendo alvo de debates, acordos e conferências mundiais, (como exemplo a “COP 30”, em Belém). Tal destaque evidencia-se pelo fato dos riscos se manifestarem de maneira mais evidente, seja por meio das chuvas fortes provocando inundações e desastres naturais como os deslizamentos, secas extremas, degelo, alterações na temperatura de modo abrupto e alterações nas produções agrícolas. Apresentando implicações na esfera social, ambiental e econômica.

O termo risco, é decorrente da interação de uma situação de perigo, ou ameaça. No entanto, embora seja fruto de pesquisas e estudos científicos mais recentes, é um termo que aparece de forma muito comum na sociedade ao observar os mais diversos desafios enfrentados pela sociedade como mencionado acima, e que os colocam diante da situação de “vulnerabilidade”, (seja voltado para a moradia, fatores econômicos ou até mesmo alimentar), fator esse presente na sociedade e fundamental para a compreensão do risco. Assim, risco e vulnerabilidade atuam de modo interdependente, mas não são sinônimos.

Isto porque, segundo a autora Veyret (2019) a vulnerabilidade é indissociável do risco, isto é, não dá para falar sobre risco e não associar a vulnerabilidade. Para Veyret (2019, p.39): “A vulnerabilidade se mede pela estimativa de danos potenciais que podem afetar um alvo, tal como patrimônio construído ou a população”. Veyret, também enfatiza, que diante um desastre a capacidade de uma cidade de se recompor também é analisada no contexto de vulnerabilidade. Logo, para Veyret (2019), estar em um contexto de vulnerabilidade é estar diante uma situação de “fragilidade”.

Corroborando com Marandola Jr. e Hogan (2006, p.37):

A vulnerabilidade é extremamente dinâmica, além de poder apresentar sazonalidades até em pequena escala temporal. Isto porque uma avaliação da vulnerabilidade passa pela compreensão do perigo envolvido (eventos que causam dano), do contexto geográfico e da produção social (as relações sociais, culturais, políticas, econômicas e a situação das instituições), que revelarão os elementos constituintes

da capacidade de resposta, absorção e ajustamento que aquela sociedade ou lugar possuem para enfrentar o perigo.

Para os autores (2006), vulnerabilidade e risco são termos que se relacionam entre si, mas são diferentes. Enquanto o risco é externo, a vulnerabilidade se relaciona com o subjetivo.

A vulnerabilidade, enquanto um grau de capacidade das pessoas em se proteger, não aparece enquanto um fenômeno na dimensão psicológica e existencial: ela é um qualitativo, um adjetivo percebido como componente das próprias estruturas da pessoa e do lugar. Assim, diferente do risco (a situação a que se está exposto) e do perigo (o evento que pode causar dano), que aparecem como externos à pessoa, a vulnerabilidade é percebida como interna, constituinte do eu e do lugar (Marandola Jr; Hogan, 2006, p.39).

Além disso, a autora Veyret (2019) em sua obra a partir de um esquema com algumas definições a fim de uma melhor compreensão sobre o risco, aponta que a vulnerabilidade pode ser analisada diante três fatores: humana, socioeconômica e na esfera ambiental.

Diante desse contexto, a fim de uma melhor compreensão a respeito dos riscos baseando-se em Veyret (2019), a autora salienta que não dá para falar de risco sem a presença de indivíduos e se os mesmos não estiverem diante de uma situação de perigo.

Logo, “O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal” (Veyret, 2019, p.11). Tanto para Veyret (2019) quanto para Almeida (2012) o risco também é considerado onipresente. Sendo assim, complementando a afirmação, para Veyret (2019, p.23): “O risco é uma construção social”.

E, diante disso, como não dá para tratar do “risco” sem a presença de sujeitos sociais, visto que, para Almeida (2012, p.15): “com a presença humana, o risco não deixa de existir (não existe “risco zero”), apenas varia no tempo e no espaço”, é necessário entendermos também a relação sociedade x perigo.

E, a partir disso, Beck (2011) em sua obra “Sociedade do Risco” ao argumentar sobre a sociedade industrial que durante anos caminharam em prol do “progresso tecnológico-econômico” (modernização), o autor menciona sobre a relação com a produção de riscos, riscos esses que impactam de modo socioambiental, visto que, para Beck (2011,p.23): “Na modernidade tardia, a produção social de riqueza é acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos [...]”.

Outrossim, Veyret (2019) menciona em sua obra “Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente” que acredita-se na constituição dos riscos a partir das ações antrópicas, seja de modo voluntário ou não, e, para isso a autora destaca os complexos industriais e nucleares indo ao encontro às argumentações de Beck (2011).

Ademais, Beck (2011) afirma que os riscos não são criações atuais, mas sempre existiram desde a busca por novos territórios por parte de Colombo, que, por sua vez, também assumiu riscos. Com isso, ressalta que,

Estes eram, porém, riscos pessoais, e não ameaça global, como as que surgem para toda a humanidade com a fissão nuclear ou com o acúmulo de lixo nuclear. A palavra “risco” tinha, no contexto daquela

época, um tom de ousadia e aventura, e não o da possível autodestruição da vida na Terra (Beck, 2011, p.25).

Nesse contexto, nota-se que, os riscos vivenciados na sociedade moderna como mencionado pelo autor acima, vem como uma resposta de uma natureza explorada por séculos, no qual, diante tantos eventos extremos é comum observar a seguinte frase do senso-comum: “a natureza está buscando de volta o que era seu”.

E, mediante isso, embora os riscos associados aos problemas climáticos e ambientais também têm relações naturais, isto é, os riscos naturais (manifestação de fenômenos atmosféricos ao longo dos anos), com base nas argumentações acima, são intensificados pelas ações humanas, e, por isso, a sociedade também é produtora do risco, como apresentado por Veyret (2019) e Beck (2011).

Portanto, “uma parte dos riscos se inscreve no quadro das relações natureza/sociedade que, em geografia, fundam a abordagem ambiental” (Veyret, 2019,p.12).

Isso porque, segundo Beck (2011, p.25) “Também as florestas são desmatadas há muitos séculos - inicialmente através de sua conversão em pastos e em seguida através da exploração inconsequente de madeira [...]”. A partir daí, nota-se a atuação humana sobre o ambiente e consequentemente produzindo riscos.

Um outro exemplo a respeito da relação risco x meio, encontra-se no processo de urbanização na atual sociedade globalizada. Assim, o indivíduo em prol do “progresso”, produtividade em larga escala e diminuição da distância, utiliza a natureza como moeda de troca em prol dos seus interesses individuais, em contrapartida, os impactos são direcionados à coletividade, como afirma Guimarães (2013). Como resultado: desmatamento, intensificação do aumento do gás carbônico na atmosfera por meio da emissão de poluentes e aumento da quantidade de veículos nas vias, aumento da temperatura, diminuição da umidade, instabilidades atmosféricas, calor em excesso ou frio ao extremo, e as estações do ano nem atendem mais às suas características frequentes.

Assim, a humanidade passa a redesenhar a natureza e modificar a paisagem, intensificando o aquecimento global e resultando no agravamento das mudanças climáticas. O mais importante é a geração de riquezas, ao invés de estratégias de mitigação do que está acontecendo em larga escala: Os riscos, dentre eles, os climáticos.

Além disso, um outro ponto a destacar diante a relação risco x meio é que, apesar de estar presente em toda a sociedade, é válido entendermos que os riscos tem relação com os aspectos sociais, geográficos, econômicos e até educacionais, como visto anteriormente com Beck (2011). Sendo assim, não atinge as populações nem os lugares da mesma maneira.

Seja na cidade ou no campo, os processos atmosféricos, hidrológicos, sociais, político-econômicos e industriais produzem quadros conjunturais de riscos, com diferentes intensidades e níveis de exposição da sociedade, que reclama esforços para a mitigação de danos, regulamentação de usos e compensa (Castro; Peixoto; Rio, 2005,p.27).

Desse modo, há uma gama de fatores a serem debatidos ao mencionar a sociedade e os efeitos do risco. Visto que, tratando-se de uma população de baixa renda, o período de recuperação torna-se mais lento à ocorrer se comparado a uma população inserida em um contexto com mais infraestrutura e com uma maior resiliência.

Diante disso, quando ocorrem eventos extremos, ou mesmo episódios de chuvas concentradas, a população desprovida de capital torna-se mais vulnerável, sendo mais afetada e estando mais exposta ao risco socioambiental, tendo uma capacidade menor de recuperação e re-estabelecimento diante de tais episódios (Cardoso; Silva; Queiroz, 2021, p.12).

Nesse viés, dialogando com as autoras acima, para Beck (2011, p.31): “Riscos, assim como riquezas, são objeto de distribuição, constituindo igualmente posições — posições de *ameaça* ou posições de *classe*”. Nesse contexto, Marandola Jr; Hogan (2004, p.104) afirmam que:

Portanto, fica evidente que a problemática dos riscos e perigos, a partir de uma perspectiva geográfica, tem efetiva ligação com a forma como as sociedades ocupam e usam o território ou, em outras palavras, como as populações se distribuem por este espaço.

Além do mais, Beck menciona que “ Também as possibilidades e capacidades de lidar com situações de risco, de contorná-las ou compensá-las ou compensá-las, acabam sendo desigualmente distribuídas entre distintas camadas de renda e educação [...] ” (Beck, 2011,p.42).

Mediante essa menção, podemos refletir sobre a relação do *risco* com os termos “camadas de renda”; “educação” e “sociedade x meio” mencionados por Beck (2011), utilizando como exemplo os deslizamentos.

Segundo Rebelo (2003), apesar de serem um risco natural, é um risco climático. Nota-se também que é um risco socioambiental, cultural, humano e político.

Logo, é natural em períodos de fortes chuvas, já que em relação às condições do terreno, o solo fica encharcado e com o acúmulo da água ao infiltrar e a pressão que a água faz quando em contato com o solo resulta no deslizamento. “No caso dos deslizamentos, a água terá de estar presente no interior da massa, conferindo-lhe um maior peso de modo a criar a movimentação que se fará ao longo de uma superfície de arranque, uma vez ultrapassado o limite da plasticidade” (Rebelo, 2003, p.18).

Outrossim, tratando-se da “sociedade x meio”, a cobertura vegetal é retirada para as construções, como é o caso das ocupações irregulares em locais íngremes (encostas). Diante disso, em períodos de fortes chuvas o solo já apresenta uma instabilidade ainda maior, pois já foi alterado, assim, resultando no risco de deslizamento.

Esse mesmo fator de risco também tem relação com a “renda” e “educação”. Uma vez que, um indivíduo com um poder aquisitivo melhor tende a buscar um local para residir com mais segurança e infraestrutura, sobretudo tratando-se de eventuais riscos que possam ocorrer, tendo a preocupação se o local é alvo de inundações, e como é o abastecimento de água na cidade. Diferentemente de quem está na condição de baixa renda, no qual à falta de informação e conhecimento (educação) contribui para que o indivíduo venha ocupar espaços inapropriados, sem condições básicas para a qualidade de vida, e sendo alvo dos deslizamentos, não por uma questão de escolha, mas como uma emergência diante da necessidade.

Reafirma-se a importância de se considerar o risco e a vulnerabilidade

enquanto elementos fundamentais das dinâmicas da produção capitalista do espaço urbano. Esses conceitos são entendidos como histórica, social e coletivamente produzidos de forma contraditória e expressam espacialmente a desigualdade [...] (Armond, 2014, p.68).

Com isso, nota-se que a condição socioeconômica, assim como, as relações de poder (aquisição) exercidas a partir das distintas classes sociais, também agravam o cenário de vulnerabilidade a qual são condicionadas.

Diante algumas fundamentações a respeito de entender o que é o risco tendo como base a esfera social, como já mencionado anteriormente por Beck (2011) a respeito do risco não ser um termo atual, a autora Veyret (2019, p.11) de modo dialogado com o autor acima afirma que:

Os riscos, os acidentes, as catástrofes, não constituem em si um novo campo científico e especificamente geográfico. Não se trata de uma nova disciplina, mas de uma abordagem global que integra os aportes provenientes das ciências ditas “duras” (geologia, meteorologia, química, física) e da sociologia, do direito, da economia.

Ainda para Castro; Peixoto e Rio (2005, p.12) que tratam a respeito dos riscos socioambientais, afirmam 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 constantes e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (direta ou indiretamente) a vida humana.

Diante a menção de alguns conceitos acima, Veyret (2019, p.24) traz em sua obra algumas definições (conceitos) de suma importância para uma melhor compreensão sobre o risco. Logo, utilizamos alguns conceitos esquematizados na representação abaixo:

Quadro 07 - Algumas definições segundo Veyret (2019) associadas ao risco

Incerteza: Esse termo define a possibilidade de ocorrer um acontecimento perigoso sem que se conheça a sua probabilidade. Fala-se então, em sociologia, de “probabilidade subjetiva”.

Álea: Acontecimento possível; pode ser um processo natural, tecnológico, social, econômico, e sua probabilidade de realização. Se vários acontecimentos são possíveis, fala-se de um conjunto de áleas. O equivalente em inglês é *hazard* (para definir a álea natural). Alguns autores utilizam o termo “perigo”, especialmente quando se trata de riscos tecnológicos.

Perigo: Esse termo é, às vezes, empregado também para definir as consequências objetivas de uma álea sobre um indivíduo, um grupo de indivíduos, sobre a organização do território ou sobre o meio ambiente. Fato potencial e objetivo

Catástrofe (do grego *Katastrophé*, devastação): A catástrofe é definida em função da amplitude das perdas causadas às pessoas e aos bens. Não há necessariamente correlação entre importância de uma álea e a magnitude dos danos.

Fonte: Veyret, 2019, p.24 (Elaborado por Arruda, 2025).

Ainda sobre o conceito de risco, o esquema do quadro 08 também representa de modo objetivo a definição de risco segundo os autores Netto e Freitas (2023, p.46), que também complementa o que os demais autores apresentados no capítulo associam sobre a conceituação de risco, sendo a interação entre: “ameaça, vulnerabilidade, exposição e capacidade de resposta”.

Quadro 08: Definição de risco segundo Netto e Freitas (2023)

$$\text{RISCO} = \text{AMEAÇA} \times \text{VULNERABILIDADE} \times \text{EXPOSIÇÃO}$$

$$\text{CAPACIDADE DE RESPOSTA}$$

Fonte: Netto; Freitas, 2023.

Outrossim, para Hogan; Marandola, (2007, p. 74-75) *apud* Pereira; Giarola; Souza (2023, p. 183) “Risco é a “probabilidade (nem sempre expressa como função matemática) de que um indivíduo/domicílio, comunidade ou lugar sejam expostos ao perigo”.

Dito isto, para Veyret (2019), assim como não dá para tratar sobre o risco sem a presença da vulnerabilidade, o risco e a política também são conceitos indissociáveis. Sendo assim, refletimos que embora o risco não atue da mesma maneira na sociedade, nem afetando toda a comunidade da mesma forma, é necessário ser analisado diante um viés coletivo e não individual. Por isso, é imprescindível a junção: governo x sociedade, a fim de buscar estratégias que venham reduzir o risco.

1.1 Risco Climático: um olhar para as chuvas extremas

Esse tópico tem por intuito apresentar o foco dessa pesquisa que são os riscos climáticos com ênfase nas manifestações através das chuvas, já que é mais visível nos riscos presentes no município de Japeri-RJ (inundações, alagamentos, enchentes e deslizamentos), o qual é o recorte espacial deste trabalho.

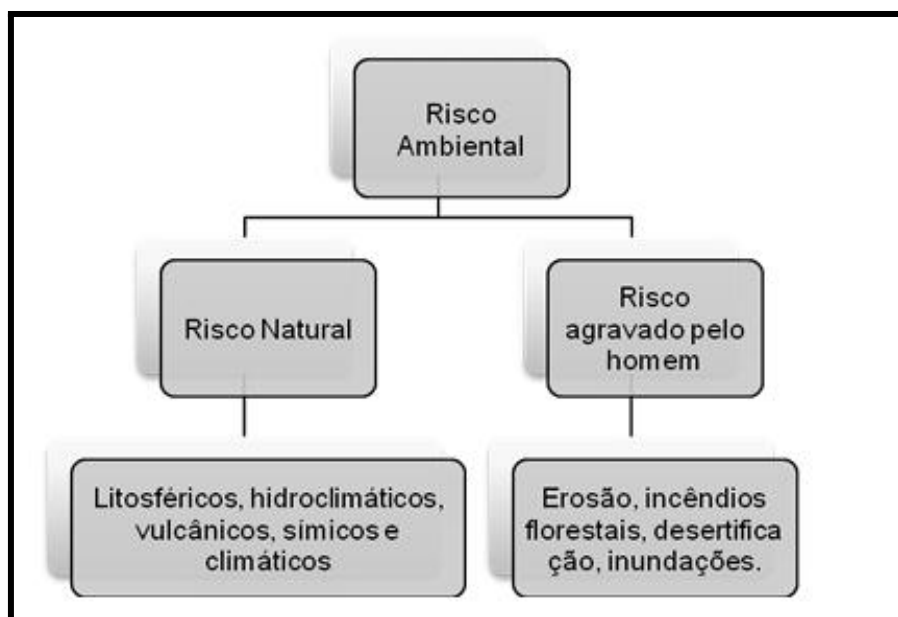
Sendo assim, é imprescindível entendermos o que são os riscos climáticos e como atuam em nosso cotidiano, para que assim, possamos também abordar estratégias de trabalhar com essa temática no espaço de sala de aula.

Antes de entrarmos na fundamentação teórica sobre os riscos climáticos faz-se necessário uma breve contextualização sobre o que são os riscos ambientais, já que, para Silveira (2014, p.33): “Os riscos atmosféricos ou climáticos estão inseridos nos riscos ambientais e são representados pelos eventos climáticos extremos”.

Nesse contexto, a respeito dos riscos ambientais, Veyret (2019, p.63) destaca que “resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes dos processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território”.

O esquema abaixo elaborado por Silva (2016) *apud* Silva (2017) com base nos conceitos trabalhados por Yvette Veyret (2019) sobre os riscos ambientais corrobora para um melhor entendimento sobre essa outra classificação de risco.

Figura 01 - Esquema de classificação do Risco Ambiental



Fonte: Veyret, 2013 (Elaborado por SILVA, 2016, *apud* SILVA 2017).

Desse modo, como base no esquema representado na figura 01, entende-se que, os riscos ambientais são analisados a partir associação entre os riscos naturais, como é o caso dos fatores climáticos e hidroclimáticos que estão inseridas nos riscos ambientais (como exemplo as chuvas), e os riscos agravados pelas ações humanas, como é o caso das inundações e alagamentos, que também podem ser resultados dos processos de impermeabilização, problemas nos sistemas de drenagem e deposição inadequada de resíduos.

Agora que já possuímos uma noção sobre o que são os riscos ambientais, já que unem aspectos naturais e antropogênicos, e estão associados aos riscos climáticos, vejamos uma outra classificação de risco, que é o enfoque deste trabalho: os riscos climáticos.

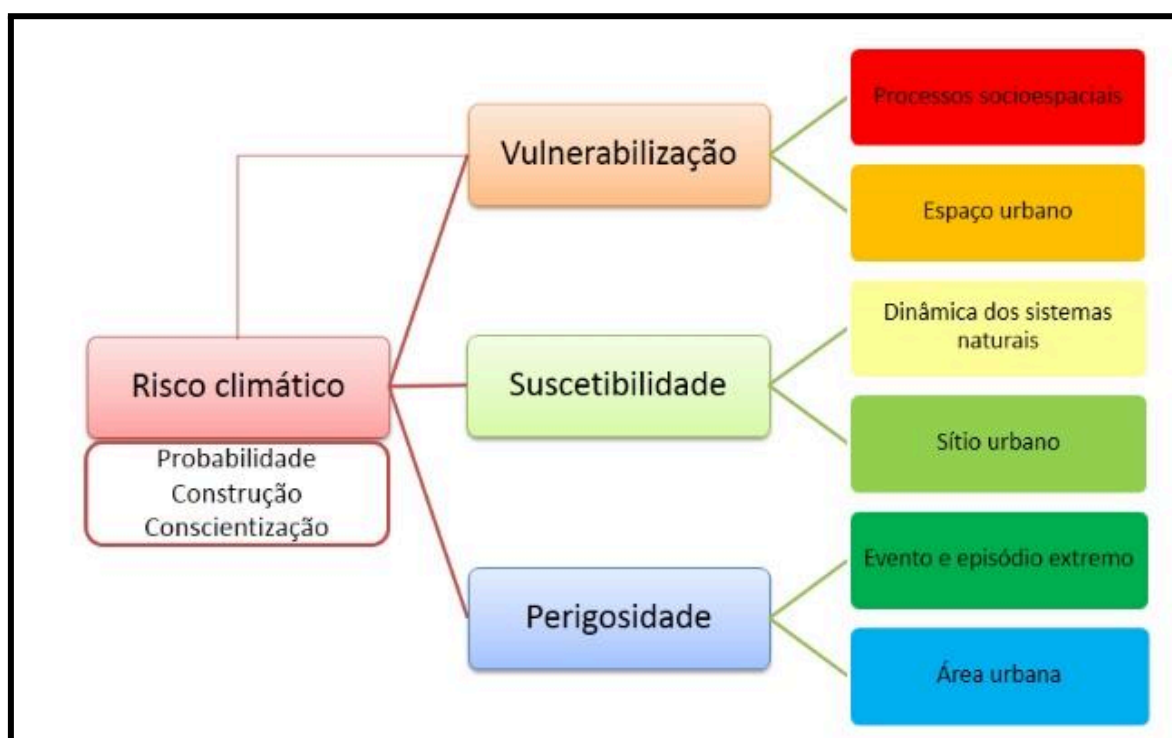
Para Cardoso (2022, p.10), “risco climático é quando o risco associa-se ao clima”. Ou seja, refere-se a manifestação do risco a partir dos fenômenos atmosféricos como as chuvas,

vendavais, ondas de calor e frio, secas, entre outros, e que podem ser intensificados pelas mudanças climáticas em curso.

Diante disso, o autor Nascimento Júnior (2019) em seus estudos sobre o Clima Urbano, tendo como base eventos extremos como a ocorrência das chuvas, traz um esquema sobre risco climático analisado a partir de um tripé: Vulnerabilização, Suscetibilidade e Perigosidade, a fim de um melhor entendimento sobre a atuação do risco climático nos espaços urbanos bem como a sua relação com os aspectos socioespaciais.

Já foi apresentado nesta pesquisa o conceito de “vulnerabilização”, já que o mesmo está intrinsecamente conectado ao conceito de risco. Em contrapartida, para o autor Nascimento Júnior (2019, p.14), “A perigosidade, trata-se de uma das principais maneiras de representar e descrever os sistemas naturais em seus momentos como evento adverso ou extremo, o que se fundamenta na análise do risco como perigo natural”. Enquanto, a “suscetibilidade” para o mesmo autor (Nascimento Júnior, 2019) associa-se à promoção da resiliência e ao gerenciamento dos riscos. Por conseguinte, conforme Julião (*et al.*, 2009) *apud* Nascimento Júnior (2019, p.14), “na abordagem dos riscos naturais, a suscetibilidade expressa a incidência espacial do perigo ou de um evento perigoso”.

Figura 02 - Esquema: Risco Climático com base no Clima Urbano



Fonte: Autores, 2018 *apud* Nascimento Júnior, 2019, p.14.

Conforme destaca Silveira (2014, p.70) em seus estudos sobre Risco Climático relacionados aos eventos extremos de calor e frio, ao falar sobre as precipitações, a autora destaca que: “Dentre os eventos climáticos extremos, os eventos extremos de precipitação e

suas repercussões correspondem ao tema mais abordado pelos pesquisadores no âmbito da Climatologia Geográfica”.

Embora haja diversos tipos de riscos climáticos (secas, ondas de calor, frio extremo, ciclones, dentre outros.), é muito comum pensar nesse tipo de “risco” e associar a ocorrência das fortes chuvas, já que é um dos assuntos mais reportados e recorrentes pelos noticiários, sobretudo, como sinais emitidos pelas mudanças climáticas, que por sua vez, estão cada vez mais constantes, em alta magnitude e fora dos padrões normais. Um exemplo disso, são as inundações, visto que, para Lima; Souza (2014, p.3): “As inundações se configuram como um dos principais fatores de riscos naturais das diversas regiões e cidades brasileiras.”

Apesar das inundações serem um dos riscos que mais afetam a população em períodos de fortes precipitações, é necessário entendermos que a inundação é um fenômeno que está ligado às enchentes. Todavia, são conceitos distintos. Pois, para a ocorrência da enchente é necessário ter um rio, assim como para a inundação que é necessário ter um rio e esse rio precisa atingir a cota máxima (cheia) para que venha transbordar, e com esse transbordamento devido a falhas na drenagem urbana venha ocasionar os alagamentos (“bolsões d’água”).

Com base no quadro 09, de acordo com o Ministério Cidades/ IPT (2007), obtém-se as seguintes definições:

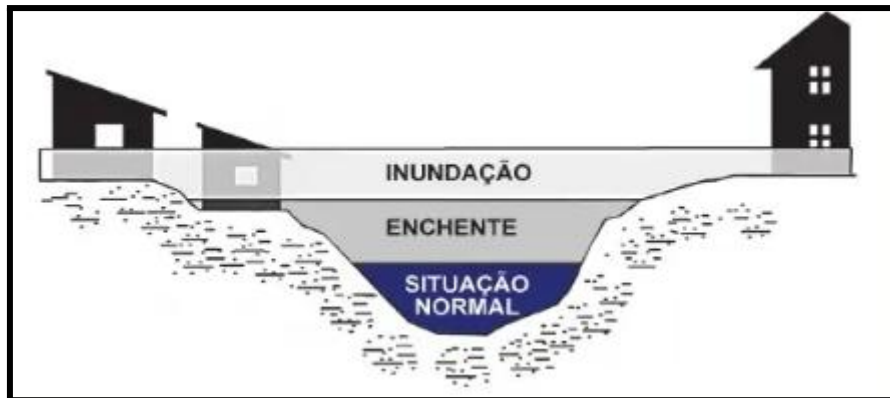
Quadro 9 - Classificação: inundações, enchentes e alagamento

Inundação	Representa o transbordamento das águas de um curso d’água, atingindo a planície de inundação ou área de várzea.
Enchentes ou Cheias	São definidas pela elevação do nível d’água no canal de drenagem devido ao aumento da vazão, atingindo a cota máxima do canal, porém, sem extravasar.
Alagamento	É um acúmulo momentâneo de águas em determinados locais por deficiência no sistema de drenagem.

Fonte: Min. Cidades/ IPT , 2007 (Elaborado por Arruda, 2025).

Vejamos na figura abaixo a representação da ocorrência da inundação e enchente a fim de compreendermos como esses processos atuam interligados.

Figura 03 - Perfil de representação dos processos de enchente e inundação



Fonte: IPT, 2007 / Ministério das Cidades.

Dito isto, apesar de também serem eventos naturais, na sua gênese, às ações antrópicas estão contribuindo para que a ocorrência das chuvas venham afetar de modo negativo não só o meio, mas a própria vida humana, bem como a sua sobrevivência.

Veyret (2019), também fala sobre os riscos climáticos considerando às chuvas extremas como uma “álea climática”, sendo, portanto, um risco natural e ambiental uma vez que são agravados pelas ações humanas.

Dessa forma, em várias localidades do mundo é muito comum observar que dentre tantos eventos extremos e desastres como exemplo às inundações e os deslizamentos, a chuva é um fator climático que está sempre associada quando pensamos a respeito de “prejuízos” e “perdas” para a sociedade e, por sua vez, estão ocasionando impactos cada vez mais severos em uma escala de ordem global.

Uma das formas pelas quais o clima e o tempo se tornam maléficos às atividades humanas é quando há o rompimento na variabilidade natural do ritmo climático, ou seja, quando este foge do habitual e se dá a ocorrência de eventos climáticos extremos, os quais geram graves consequências para a população (Hoffmann; Mendonça; Goudard, 2017, p.153).

Com base no livro **“Riscos Climáticos: vulnerabilidade e resiliência associados”** (Mendonça, *et.al*, 2017), são apresentados vários estudos e fundamentações teóricas de diversos autores que nos levam a entender com mais clareza o que são os riscos climáticos e como atuam em nosso meio a partir de exemplos no Brasil e em diversos países no mundo.

Assim, conforme Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017, p.147) obtém-se que:

Os eventos climáticos extremos e os desastres climáticos naturais se configuram atualmente como graves problemas para a sociedade, em razão dos grandes prejuízos que causam a esta, materiais e imateriais. Nos últimos anos, esses eventos vêm tomando proporções maiores,

tanto em relação à intensidade com que ocorrem quanto à repercussão midiática relacionada às mudanças globais.

Mediante a menção acima, e com base na conceituação de risco climático a partir de Cardoso (2022) e Silveira (2014), nota-se que, há dois conceitos importantes que sempre estão presentes e associados ao conceito de risco climático: eventos climáticos extremos e desastres naturais. Diante disso, esse trabalho também utilizará o termo “extremos climáticos” para se referir aos eventos de chuvas intensas, como é o caso das inundações. Dessa maneira:

Eventos climáticos extremos, ou hazards, são o resultado de processos naturais, que ocorrem com magnitude fora dos padrões medianos dos fenômenos meteorológicos de uma dada localidade, e quando em contato com a sociedade, decorrem na formação dos riscos e as vulnerabilidades associados. Dessa forma, o risco configura-se como a probabilidade dos hazards ocorrerem e a vulnerabilidade como os impactos dele decorrentes sobre uma dada população. As inundações configuram-se nos mais impactantes hazards que mais ocorrem no mundo todo (CRED, 2013, *apud*, HOFFMANN; MENDONÇA; GOUDARD, 2017, p.147).

Tratando-se de “desastres naturais”, segundo Tominaga (2015, p.13), “Quando os fenômenos naturais atingem áreas ou regiões habitadas pelo homem, causando-lhe danos, passam a se chamar desastres naturais”.

Ademais, Tominaga (2015, p.13) salienta que:

Os desastres naturais podem ser provocados por diversos fenômenos, tais como, inundações, escorregamentos, erosão, terremotos, tornados, furacões, tempestades, estiagem, entre outros. Além da intensidade dos fenômenos naturais, o acelerado processo de urbanização verificado nas últimas décadas, em várias partes do mundo, inclusive no Brasil, levou ao crescimento das cidades, muitas vezes em áreas impróprias à ocupação, aumentando as situações de perigo e de risco a desastres naturais.

Os autores Nobre; Marengo (2017, p. 213) acrescentam que:

Os desastres naturais ocorrem em regiões nas quais as populações estão mais expostas e vulneráveis aos eventos climáticos e hidrometeorológicos extremos deflagradores. Entretanto, outros fatores como urbanização, planejamento urbano, mudanças nos usos da terra e gerenciamento dos recursos naturais (por exemplo, água), determinam o impacto do desastre em termos de perdas de vidas e prejuízos econômicos. Pobreza, má administração, investimentos precários em prevenção de desastres, entre outros fatores subjacentes de risco, deixam as populações mais vulneráveis.

Dentre os desastres naturais já mencionados nesta pesquisa, as chuvas, que para Veyret (2019) também são riscos naturais de caráter hidroclimático, causam uma preocupação ainda mais alarmante, já que insere a população em um contexto de maior vulnerabilidade e risco, visto que, influenciadas pelos fatores antrópicos são responsáveis pelas cheias, alagamentos e os deslizamentos (movimentos de massa que também ocorrem com a intensidade das precipitações, bem como o uso e ocupação do solo).

Dialogando com a menção acima, obtém-se que:

[...] Por isso, os processos naturais relacionados aos altos índices pluviométricos como inundações, enchentes e deslizamentos, ao entrar em contato com os grupos sociais de um determinado território decorrem na formação de riscos e de vulnerabilidades (Lima; Souza, 2014,p.3).

Assim, a respeito das precipitações como um fator de risco para a sociedade, para Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017, p. 152),

Essas precipitações, aliadas às características geográficas dos lugares e aos problemas típicos das cidades, causam as inundações, ou seja, a cheia e o transbordamento do nível do rio ou o alagamento decorrente da incapacidade de infiltração da água no solo.

Diante disso, embora a chuva seja um fenômeno de origem natural em alguns locais, a ocorrência desse evento com maior intensidade, torna-se por sua vez um extremo climático, e, associado às ações antrópicas, por meio do uso inadequado do espaço, ocasiona um dos eventos que mais atinge a sociedade, conforme mencionado acima: as inundações.

Portanto, os fatores determinantes mais importantes para a formação de riscos de ocorrência de inundações são os fatores naturais e os fatores de ordem antropogênica. Dentre os fatores naturais estão o clima, que fornece a entrada de energia ao sistema, através da precipitação pluviométrica, o relevo, que direciona a água a determinadas áreas, e o tipo de solo, que influencia nos processos de infiltração e escoamento superficial. Já o fator antropogênico é o uso da terra, que também influencia nos processos de infiltração e escoamento, principalmente devido a retirada de cobertura vegetal e impermeabilização (Hoffmann; Mendonça; Goudard, 2017, p.154).

Tratando-se da ocorrência da inundação, já que, também ocasionam impactos socioeconômicos, segundo Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017), para Rebelo (2003, p.22):

Os riscos de inundação relacionam-se, portanto, com os riscos climáticos, mas implicam a consideração de vários elementos naturais (declives, permeabilidade ou impermeabilidade do substrato rochoso, dimensão e forma da bacia hidrográfica, características do coberto vegetal, etc.) e humanas (barragens, diques, modo de ocupação do solo, etc.).

Para Tavares; Silva (2008) *apud* Amaral; Ribeiro (2015, p.42):

Em condições naturais, as planícies e fundos de vales estreitos apresentam lento escoamento superficial das águas das chuvas, e nas áreas urbanas estes fenômenos têm sido intensificados por alterações antrópicas, como a impermeabilização do solo, retificação e assoreamento de cursos d'água. Este modelo de urbanização, com a ocupação das planícies de inundação e impermeabilizações ao longo das vertentes, o uso do espaço afronta a natureza, e, mesmo em cidades de topografia relativamente plana, onde, teoricamente, a infiltração seria favorecida, os resultados são catastróficos.

Além do mais, Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017, p.147) não negam que:

A produção do espaço urbano, ocorrida de forma muito célere e desordenada em grande parte das cidades brasileiras, faz com que este seja o palco onde ocorrem os maiores problemas decorrente das inundações. O espaço urbano desordenado resulta do/no mau uso da terra, que por sua vez, implica na formação de áreas de risco, que serão ocupadas principalmente pela população com menor poder aquisitivo, logo, a população mais vulnerável.

Nesse contexto, com base nos expostos acima e retomando as discussões teóricas dos autores da obra ***“Riscos Climáticos: vulnerabilidade e resiliência associados”*** (Mendonça, *et.al*, 2017) a respeito dos riscos climáticos com ênfase na ocorrência dos eventos climáticos extremos associados a precipitação, vemos que, ambos os diálogos (menções) ao tratar sobre “riscos climáticos”, “eventos extremos” e “desastres naturais” como exemplo as inundações e deslizamentos, salientam um fator em comum: ação antrópica. Seja por meio da urbanização acelerada, o que corrobora também com o desmatamento devido a impermeabilização das áreas, bem como, a retirada da cobertura vegetal, principalmente para a construção de moradias, as quais, em locais inadequados ao uso e ocupação do solo estão suscetíveis aos desastres naturais.

Sendo assim, para Collischonn (2017, p.34):

Seguidamente os moradores de áreas urbanas são surpreendidos por inundações em locais os mais inusitados. Então é comum que a imprensa e o senso comum atribuam a ocorrência às mudanças climáticas globais. Na maioria das vezes, no entanto, a causa da ocorrência das inundações deve ser buscada no processo de urbanização ocorrido na área e na configuração original da rede de drenagem, normalmente oculta na trama urbana.

Para Tavares; Mendonça (2017) em seus estudos sobre os riscos climáticos e ritmo social em Ubatuba (SP), afirmam que as atividades humanas na região sudeste do país impactam intensamente à natureza, a partir de atividades como poluição (água, solo e atmosférica), desmatamento, extração dos minérios, bem como a ocupação urbana em áreas de maior vulnerabilidade, como exemplo a Serra do Mar (São Paulo). Além disso, os autores

também afirmam que a junção desses fatores associados às características climáticas do local (chuvas constantes e concentradas no verão) contribuem para a ocorrência de desastres como inundações e deslizamentos.

Assim, podemos constatar que os riscos climáticos apesar da origem natural, também são produtos das ações humanas quando pensamos no fenômeno da urbanização acelerada a partir do processo de impermeabilização, na qual, muitas das vezes modifica o curso do rio (encurtando-o) e colaborando conseqüentemente com as cheias, já que a vazão da água torna-se menor.

Além disso, a urbanização acelerada também contribui com a desigualdade na distribuição de terras, como mencionado anteriormente e também já discutido por Beck (2011), a partir do momento em que o indivíduo constrói sua moradia em uma encosta, leito dos cursos de água, ou, pensando até mesmo no processo de favelização, tratando-se de indivíduos de baixa renda e sem a devida orientação sobre os riscos locais.

A ação humana, involuntária ou não, contribuiu para o agravamento da degradação e os riscos socioambientais, quando promove a ocupação do solo com práticas inadequadas, na construção de moradias frágeis e inseguras, em locais naturalmente instáveis e suscetíveis aos processos geodinâmicos como os deslizamentos de terra (Tavares; Mendonça; 2017, p. 69).

Já para Zanella; Olímpio (2017, p.74):

É bem verdade que o fenômeno da urbanização desordenado presente nas grandes cidades brasileiras contribui ainda mais para um incremento dos impactos pluviais, os quais atingem, principalmente, as populações mais vulneráveis, que habitam áreas frágeis do ponto de vista natural, consideradas como áreas de risco (encostas íngremes, margens dos rios)

Posto isso, Silveira (2014, p.29) ao argumentar sobre os eventos climáticos extremos no espaço urbano, faz a seguinte pontuação:

As cidades são mais afetadas na medida em que a ocupação irregular das margens dos cursos d'água e a impermeabilização do solo urbano for mais intensa, fatores que somados ao mal dimensionamento da rede de drenagem urbana contribuem para a maior frequência de inundações nas áreas urbanas.

Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017, p.153), vão ao encontro com a afirmação de Silveira (2014) ao acrescentarem que: “Os eventos climáticos extremos ou desastres naturais ocorrem com maior intensidade nos ambientes urbanos, posto que nestes ocorre maior interferência antrópica no ambiente [...]”.

Nesse contexto, outro ponto importante a destacar refere-se ao fato de que, embora as argumentações acima tenham como um ponto principal o risco climático com ênfase nas chuvas a partir do cenário urbano, é válido salientar que os espaços rurais também são

afetados, principalmente tratando-se dos setores agrícolas, dos quais, dentre tantos impactos, às chuvas extremas atingem a economia afetando a produção alimentícia em larga escala.

Sendo assim, de acordo com Hoffmann; Mendonça; Goudard (2017, p.153): “[...] também podem ocorrer e causar danos a outros tipos de ambiente, como as precipitações extremas, inundações e as geadas para a agricultura, dentre outros”.

Os mesmos autores (Hoffmann; Mendonça; Goudard, 2017) também pontuam que embora os eventos climáticos extremos como as inundações tenham uma maior incidência nas áreas urbanas devido ao quantitativo populacional elevado, as inundações afetam o setor agropecuário.

Portanto, com base em todo o exposto acima, Veyret; Richemond (2007) *apud* Zanella; Olímpio (2017, p.74) complementam que:

No entanto, convém ressaltar que, atribuir somente à natureza os danos provocados pelos desastres naturais é um equívoco. Esta responsabilidade cabe, sobretudo, as ações dos homens, modificando a dinâmica natural e elevando a vulnerabilidade das sociedades.

E a partir daí, fazendo uma ponte, é preciso também refletir sobre um outro conceito que será trabalhado ao longo da pesquisa: “Educação Geográfica para o Risco”. Isso porque, se toda a comunidade fosse preparada e orientada para lidar com o risco, conhecendo sobretudo os riscos do seu local de vivência, ações e medidas para a prevenção, bem como, a implementação de políticas públicas de fiscalização para o risco, inclusive a construção de mais moradias que pudessem garantir igualdade de condições sociais como a segurança e qualidade de vida dos mais vulneráveis, teríamos a redução dos mesmos.

Sendo assim, o conhecimento a respeito das condições climáticas do local a ser ocupado é também um outro fator positivo para começar a pensar na Educação para o risco climático.

1.2 A importância da climatologia na Educação Geográfica para o Risco Climático

A climatologia é uma ciência indispensável e fundamental para uma melhor compreensão acerca dos eventos climáticos, sobretudo, atuando como uma grande ferramenta de prevenção com base nos fenômenos atmosféricos que influenciam o nosso meio.

Entretanto, o ensino de climatologia vem enfrentando desafios que tornam a sua prática pouco significativa e em muitos casos “deixada de lado”. Embora o ensino de climatologia seja de suma relevância a fim de entender como o tempo e suas manifestações atuam em nosso cotidiano (seja na mobilidade ao vestuário), observa-se que as Instituições de Ensino não tratam a climatologia como uma disciplina essencial para a vivência no meio.

Dessa forma, segundo Cardoso (2024, p.7),

O ensino de climatologia no contexto escolar é muito importante para as aulas de Geografia devido ao momento atual vivido das mudanças climáticas e as grandes tragédias nacionais e internacionais vivenciadas pela população, percebemos que cada vez mais os problemas associados as manifestações do tempo estão se tornando

mais intensos e com uma temporalidade menor e atingem um número cada vez maior de pessoas.

Ainda com base em Cardoso; Silva; Queiroz (2021, p.18),

A Climatologia Geográfica possibilita compreender não apenas os fenômenos meteorológicos, mas associa o clima a produção do espaço, as alterações na paisagem, inserindo aí os fatores geográficos que irão influenciar no tempo e clima, incluindo as transformações de origem antrópica. Portanto, entendemos que compreender o meio no qual estamos inseridos é relevante para se entender também o clima.

Embora a Climatologia seja um campo científico abrangente da Geografia, nota-se que vem enfrentando um cenário desafiador de críticas a partir de uma visão muita das vezes negativa e pessimista por parte dos educandos, já que, em muitos casos, os estudantes não são estimulados à enxergar a geografia escolar para além dos muros da escola. A geografia apresentada é associada a conceitos dissipados, convencionais e frutos de reproduções de teorias; enquanto seu real sentido e importância na formação discente passa a ser deixado de lado.

Mesmo estando presentes como indicações curriculares, a climatologia presente no Livro didático ainda é bastante descritiva, descontextualizada da realidade e são poucas as inserções que fazem com a realidade do aluno. Percebemos também uma limitação do professor para trabalhar este tema. O conteúdo relacionado a climatologia é uma das áreas do ensino de Geografia que mais apresenta dificuldade por parte dos professores (Cardoso; Silva; Queiroz, 2021, p.20).

Apesar de tantas inovações que ocorreram no cenário escolar, sobretudo a quantidade de especializações que há no processo formativo docente, bem como, a infinidade de potencialidades que podem ser desenvolvidas a partir de uma Climatologia mais significativa e atrativa, observamos ser um grande desafio para as Instituições de Ensino, que em muitos casos não conseguem acompanhar essas transformações em sua estrutura curricular.

Um outro fator refere-se a falta de infraestrutura das escolas, que em muitos casos não proporcionam materiais adequados para o docente inserir em aula, como exemplo, aparelhos de mídia (projeto ou até mesmo equipamentos meteorológicos simples) que contribuiria com um ensino mais dinâmico de climatologia, aproximando-se do espaço de vivência. Como exemplo, solicitando que os estudantes tragam imagens que pudessem retratar a realidade do bairro em que vive; se foi afetado pelas chuvas ou não e, a partir disso, promover um âmbito de reflexões, estratégias de prevenção e mitigação.

Além do mais, a carga horária do professor de Geografia tanto na rede pública quanto privada de ensino (muita das vezes apenas cinquenta minutos de aula) torna-se muito limitada, e diante disso, o docente dispõe de um tempo reduzido para desenvolver uma proposta diferenciada em sala de aula, fazendo o uso de materiais mais práticos como lista de exercícios convencionais, uso do quadro ou somente o livro didático.

Entretanto, é válido ressaltar que tratando-se do ensino público ainda é possível que o

docente possua uma maior autonomia para ressignificar os conteúdos, criar e transformar o espaço de sala de aula e para além dele num meio de trocas, experimentações e significados. Por sua vez, não limitando-se ao sistema apostilado.

No entanto, essa realidade encontra-se muito presente nas redes de ensino privadas, isto porque o professor fica limitado ao material didático como uma norma imposta pelos sistemas de ensino e pela “cobrança” dos próprios pais mediante o alto custo das apostilas. Embora o que está sendo aprendido nem sempre está fazendo “sentido” para o educando, para muitos sistemas educacionais o mais importante é o livro preenchido e consequentemente o resultado (é válido salientar que o uso do livro didático não é errôneo, mas o ensino não pode ser limitado a esse recurso como única fonte de aprendizado).

E, os professores sobretudo na rede privada de ensino, apesar da pouca qualificação e liberdade para trabalhar de modo mais eficiente e autônomo atuam apenas na reprodução dos conteúdos para o quadro, ou “diversificam” utilizando como recurso um slide cheio de conceitos e teorias, tornando-o novamente o saber cansativo (Arruda, 2023, p.22).

E, diante disso, não só o ensino de Geografia, mas a Climatologia também vem perdendo o seu espaço e importância em âmbito educacional. E, em muitos casos, os estudantes já perderam até o contato com a Climatologia em sala. Segundo, Silva; Cardoso (2019, pág.2):

Os professores – ou por estarem despreparados, ou por não terem uma formação mais específica – não conseguem abordar a temática de forma adequada na sala de aula. Algumas vezes, reproduzem o que a mídia aborda e não conseguem relacionar com os conteúdos da Geografia. Em outras, simplesmente não abordam a questão. Dessa forma, percebemos que a climatologia fica cada vez mais afastada da sala de aula e, consequentemente, dos nossos alunos.

Complementando a menção acima, Soares (2020, p.153) afirma também que para romper com os desafios no ensino, torna-se necessário que a mudança faça parte do “fazer docente”.

É preciso repensar a formação de professores, principalmente quando se configura como ações isoladas, fragmentadas e desarticuladas da prática, que não partem das reais necessidades e dos problemas vivenciados pelos(as) educadores(as) no seu fazer cotidiano.

Além disso, torna-se essencial que os conceitos “tempo” e “clima” sejam apresentados com suas respectivas diferenciações, visto que, é muito comum observar no dia a dia as seguintes frases: “O clima vai mudar”. Enquanto, na verdade, como salienta Ayoade (1996), o clima é estável, fixo, já o tempo é momentâneo e sofre instabilidades. Embora muito comum, essas mudanças precisam ser inseridas dentro da sala de aula. Bem como, a modificação da forma como o espaço educacional é conduzido, objetivando sempre a criação de um espaço de

diálogos e experiências significativas, sobretudo trazendo a realidade, os desafios e potencialidades do local vivido para dentro da sala de aula.

E, assim, os conceitos e os próprios conteúdos da Geografia podem e devem contribuir nesse processo, principalmente ampliando o repertório cultural dos estudantes, bem como fornecendo elementos para a formação crítica dos sujeitos (Callai; Cavalcanti, 2023, p.41).

Desse modo, como abordado no tópico anterior, vários fatores corroboram para que a inserção da sociedade no cenário de riscos e vulnerabilidades, dentre eles, a falta de conhecimento (orientação), preparo a fim da redução dos riscos e, principalmente a percepção a respeito do local em que ocupam, sobretudo se consideram viver no risco ou não. Sendo, portanto, fundamental que à escola venha a partir de uma climatologia sólida e de base estimular a análise crítica do território. Pois, como ressalta Hooks (2013, pág.18): “a visão constante da sala de aula como um espaço comunitário aumenta a probabilidade de haver um esforço coletivo para criar e manter uma comunidade de aprendizado”.

Estamos vivendo um cenário caótico com tantos impactos presentes no meio, e as mudanças climáticas cada vez mais dando os seus sinais, e não precisamos ir para tão longe para identificar esses fatores.

As mudanças climáticas em curso e as alterações dos climas das cidades e das zonas rurais tem trazido uma série de problemas socioambientais, principalmente os climáticos (associados as chuvas concentradas, secas prolongadas, aumento da intensidade de furacões, entre outros). Esses problemas socioambientais trazem uma série de consequências para a população que dependendo do local de moradia, classe social, serão mais ou menos vulneráveis (escorregamento de encostas, perdas materiais e até mesmo perdas humanas) (Cardoso; Silva; Queiroz, 2021, p.3).

No entanto, como educadores, é fundamental que assuntos de tanta contribuição como esses não sejam trabalhados apenas a partir de cenários ou espaços distantes, mas que sejam contextualizados e desenvolvidos a partir do próprio espaço do estudante. Isto é, não só trazendo o sentimento de pertencimento, mas valorizando o seu próprio “espaço”; considerando o seu lugar.

Devido a sua relevância, deve estar inserida no currículo escolar não de uma forma isolada, apenas apresentando conceitos e definindo os climas, mas sim permeando os diversos conteúdos que formam a base dos conhecimentos geográficos (Silva; Cardoso, 2019, pág.3).

Dessa forma, Silva; Cardoso (2019), também ressaltam outro passo fundamental para uma geografia escolar eficaz, começando pela importância de uma formação docente sólida no ensino da Climatologia nas Academias de Ensino Superior, a fim de romper com o “imaginário” nas abordagens em sala:

Assim, percebe-se que, na maior parte dos currículos das universidades do Estado do Rio de Janeiro, a disciplina de climatologia aparece logo na fase inicial dos cursos de licenciatura em geografia (1º e 2º períodos), com uma carga horária de 60 horas. Geralmente, correspondem a um componente curricular, isto é, a uma disciplina (conforme currículos disponíveis para os cursos da UFRRJ, UFRJ, UERJ, UFF, PUC e de algumas universidades particulares). O curso de Licenciatura da UFRRJ – campus Seropédica é o único que apresenta duas disciplinas: Climatologia e Geografia Aplicada (Cardoso, 2023, p.249).

Dialogando com a menção acima, nota-se que:

O pouco prestígio atribuído à pesquisa científica associada ao ensino de Geografia é evidente na prática pedagógica e na seleção de temas curriculares nas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Geografia. Isso pode ser em parte explicado pelo interesse de professores universitários em linhas de pesquisa cada vez mais diversificadas e especializadas nos diversos subcampos da ciência Geográfica. Frequentemente, os avanços mais significativos quanto à reflexão e à proposição de práticas pedagógicas a serem adotadas pelo futuro professor fica a cargo de pesquisadores e professores que lecionam as disciplinas específicas da área de Educação, que em geral, conhecem pouco dos alicerces epistemológicos e/ou dos avanços científicos na Geografia (Alburquerque, 2014 *apud* Afonso, 2015, p.49).

Além do mais, tratando-se do interesse em obter mais conhecimentos referentes a disciplina de climatologia já que a mesma só é apresentada como obrigatória na grade curricular nos períodos iniciais da graduação, os docentes só conseguem ter o contato novamente com a climatologia em disciplinas “optativas”. E, quando essas disciplinas são ofertadas no contraturno do estudante (a fim de evitar o choque de horário com as outras disciplinas obrigatórias).

Em muitos casos, essas “optativas” são oferecidas em outros polos, como é o caso da UFRRJ-Instituto Multidisciplinar e o campus Seropédica. Sendo assim, para aqueles que desejam se aprimorar ainda mais para a licenciatura acabam tendo um ensino mais defasado.

Encontramos dentro das ementas dessas disciplinas poucas referências relacionadas ao ensino da climatologia escolar, sendo que, na maior parte dos currículos, eram inexistentes, mostrando que, dentro dos conteúdos considerados oficiais, essa temática é pouco explorada, deixando a cargo do professor da disciplina realizar as conexões com os conteúdos escolares (currículo oculto). A maior parte das ementas trabalham com a parte conceitual básica da climatologia geográfica como os conceitos introdutórios (tempo, clima, meteorologia, climatologia, fatores geográficos, elementos do clima), padrões de circulação atmosférica, classificações climáticas, anomalias, mudanças climáticas, problemas socioambientais associados à questão

climática, entre outros (UFRRJ, UFRJ, UERJ, UFF, PUC). Outra situação que chama bastante a atenção (Cardoso, 2023, p.249).

Outro ponto crucial é que, diante da falta de profissionais do magistério nas escolas, muitos educadores não possuem habilitação para ministrar a geografia, sobretudo na área da climatologia. Assim, essas disciplinas fundamentais para construir a noção de risco presentes na sociedade acabam sendo apresentadas de modo fragmentado por professores de outras áreas do conhecimento (como por exemplo professores de história ou sociologia), deixando, por sua vez, uma grande lacuna no ensino.

A ausência de professores formados na área, que não dominam os conteúdos, os processos de ensino e aprendizagem elementos inerentes a formação do profissional professor de Geografia é uma situação indesejável, uma vez que cada área do conhecimento possui especificidades que precisam ser respeitadas. Não se trata de preciosismo, mas de reconhecer a formação de professores na área, com domínio teórico-metodológico do campo científico e dos significados educativos que potencializa os processos de ensino-aprendizagem e demonstra que essa questão não pode ser negligenciada (Giroto; Mormul, 2019, p.424).

E assim, como pensar em um ensino de climatologia que venha romper com as abordagens tradicionalistas e, por sua vez, venha ser dotado de sentido se essa barreira não começa apenas no espaço de sala de aula, mas tem como ponto de partida o déficit que surge ao longo da formação acadêmica do docente?

Com base nessa indagação, Silva; Cardoso (2019, pág. 9) salienta que:

A formação inicial do professor é primordial para que o ensino de climatologia tenha algum sentido para os alunos do Ensino Básico. Para tanto, é preciso que, no curso de Geografia, a disciplina de Climatologia Geográfica não seja apenas mais uma obrigação acadêmica a ser cumprida. É preciso que tenha uma aplicação e um sentido para o discente.

Ademais, conforme destaca Afonso (2015, p.32),

No entanto, o conhecimento científico obtido na formação superior não é suficiente e não pode ser apenas “adaptado, simplificado e reduzido” para ser levado aos alunos da Educação Básica. Há o debate sobre como levar as informações acadêmicas e científicas a que os licenciandos têm acesso no curso superior para os seus futuros alunos e conduzir de modo apropriado a educação geográfica escolar. Tem crescido a contribuição de autores que apontam a necessidade dos professores não apenas adequarem e transporem os conhecimentos acadêmicos e científicos para a Educação Básica, mas serem capazes de construir novos conhecimentos a partir da integração dos conhecimentos obtidos no nível superior às experiências, percepções e

necessidades dos seus alunos.

Como mencionado, é notório que a base para um ensino de geografia de qualidade tem como ponto de partida a formação acadêmica, sendo primordial que o educador venha se debruçar para novos saberes e aprendizados que venham contribuir com a sua práxis em sala de aula, aprimorando a teoria e buscando estratégias para uma prática inovadora mediante a apropriação do saber geográfico. Para isso,

É fundamental que os licenciandos tenham uma formação acadêmica científica bem estruturada que lhes possibilite atuar adequadamente como futuros professores. Além do domínio teórico específico (geográfico), é fundamental na formação de professores buscar a articulação com a realidade conceitual e cotidiana dos futuros alunos, usando estratégias já bem elaboradas por pesquisadores no campo da Educação. O fraco domínio teórico e metodológico destes conteúdos acadêmicos tende a se refletir num exercício profissional de má qualidade (Afonso, 2015, p.53).

Diante disso, sabendo que a Climatologia encontra-se cada vez mais presente em nosso cotidiano, e como mencionado acima, as mudanças climáticas são um grande exemplo desse fator, há diversos eventos sejam extremos ou não que podem ser utilizados como estratégias a fim de atrair o olhar, a sensibilização para a temática, a observação do estudante para além dos muros da sala de aula, sobretudo identificando o quanto essas mudanças influem a nossa vida.

São nos alunos e comunidade de forma geral que vivenciam diretamente os diferentes efeitos das manifestações climáticas (enchentes, alagamentos, inundações, movimentos de massa). São eles os mais vulneráveis, que precisam se adaptar e buscar diferentes formas de resiliências. Nós, professores, precisamos ajudá-los na compreensão desses fenômenos e nas diferentes formas de agir perante eles (Cardoso, 2024, p.5).

É importante refletirmos que muitas pessoas já foram afetadas pela ocorrência das chuvas extremas, seja em forma de enchentes, alagamentos e/ou inundações e deslizamentos e continuam sendo. Estando, por sua vez, num cenário de vulnerabilidade e “risco”. No espaço educacional, esse debate é de suma importância, já que esses efeitos impactam sobretudo a locomoção dos estudantes, como exemplo o acesso ao transporte público. Mas como trabalhar a temática dos riscos climáticos no ensino de climatologia o mais próximo do cotidiano do discente? Segundo Cardoso (2023, p.251):

O professor precisa ser um pesquisador nato, seu papel é fundamental para esse desvelar da realidade. Trazer a realidade local para a sala de aula, à luz dos conceitos e teorias realizar a tão esperada transposição didática. Assim, podemos trazer o real significado e sentido de um clima tropical litorâneo (uma das temáticas a serem desenvolvidas no 7º ano do Ensino Fundamental) para os estudantes das escolas do Rio

de Janeiro, para os estudantes que sofrem com as chuvas concentradas, que são vulneráveis a estas manifestações e moram em situação de risco climático.

Destaco que, trazer para o centro do debate os desafios que permeiam a realidade dos alunos (desafios da cidade), construindo argumentos sólidos, inserindo no debate o fator principal que desencadeia o desafio, as estratégias que as autoridades públicas devem assumir ou assumem diante daquele problema, a postura da população, como os diferentes indivíduos são afetados e considerando o conhecimento prévio dos indivíduos ao invés de exemplos mais distantes do cenário vivido contribuiria com um aprendizado mais dinâmico e menos abstrato. Transformando o espaço da sala de aula num verdadeiro “laboratório” no qual os estudantes são os próprios “investigadores”.

No âmbito da discussão sobre Riscos, é possível problematizar a espacialidade das ocorrências de áreas de riscos socioambientais, os motivos da maior ou menor vulnerabilidade das pessoas a esses riscos, o como se origina o risco e, ainda, é possível questionar a situação do próprio espaço de vivência, quanto à infraestrutura, saneamento, transporte, saúde, emprego, lazer e tantos outros aspectos (Souza, 2013, p.135).

Isto porque, dialogando com Souza (2013), para Cardoso (2023, p.243):

Sabemos que um evento climático não atinge uma população da mesma forma. O fenômeno pode ser o mesmo (uma precipitação concentrada por exemplo), mas as consequências serão bem distintas dependendo das formas pelo qual o espaço foi sendo apropriado. Para um morador de um bairro nobre, o risco das chuvas pode ser um alagamento das ruas, uma perda material do seu carro que ficou preso no alagamento, enquanto para um morador de uma comunidade localizada em um morro, o risco pode ser da perda de vida, de sua moradia por conta dos deslizamentos.

Com isso, a proposta do Estudo do Meio, é uma possibilidade de prática ativa e de grande contribuição a fim de romper com o “engessamento” no processo de ensino-aprendizado na Climatologia escolar. Isso porque desperta a curiosidade, pensamento crítico-reflexivo e potencializa um olhar mais sensibilizado do educando para o meio que vive. Potencializando que os mesmos venham investigar, indagar e buscar estratégias sobre tal desafio, nesse caso, às chuvas.

Logo, facilitando a compreensão e promovendo o conhecimento dos desafios do lugar de vivência, trata-se em identificar os riscos a partir do próprio contexto no qual os discentes estão inseridos. Sendo assim, desenvolvendo estratégias como atividades que venham contemplar o Estudo do Meio (exemplo), como mencionado anteriormente, de maneira planejada e guiada, baseado em um roteiro, no qual estejam inseridos desafios não só do meio, mas também da comunidade em geral, sendo uma forma de trabalhar a educação para o risco no ensino da climatologia.

Assim, visitas a locais afetados, registros por meio de fotografias, entrevistas com a população, a busca por suporte das autoridades públicas, são algumas maneiras para buscarmos a prevenção dos riscos, começando pela autoidentificação da situação de vulnerabilidade (conforme apresentado no capítulo III a partir das práticas com a turma 601 da Escola Municipal João XXIII).

Acreditamos que trabalhar os conteúdos da climatologia geográfica a partir do estudo do meio, estaremos contextualizando uma série de temas fundamentais, que deverão ser abordados de maneira integrada, dando sentido ao que se ensina e que naturalmente se traduz num aprendizado efetivo. Auxiliamos no processo de construção de uma cidadania real, um sujeito que possa se enxergar dentro do processo, saber atuar/agir perante aos eventos naturais e/ou associados a atividade humana (Cardoso, Silva, Queiroz, 2021, p.4).

Dito isto, trabalhar no contexto educacional uma geografia que se preocupa com o olhar/observação, torna-se primordial para que os estudantes (sejam alvos ou não dos riscos) possam identificar a situação a qual estão inseridos, conhecendo melhor o local em que vivem, bem como seus desafios.

Desse modo, a vivência de um Estudo do Meio pelos alunos contribui para o desenvolvimento da capacidade de observação e os envolve em uma metodologia de pesquisa com a utilização de fontes diversas como os documentos e os depoimentos orais, que registram a experiência vivida, resgatam as memórias das pessoas e os aproximam da história de sua localidade, fortalecendo os vínculos com a comunidade (Prado; Lopes, 2019, p.3).

Em outras palavras, conforme salienta Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009, p. 175-176) a respeito das potencialidades da prática do estudo do meio, nota-se que:

O estudo do meio, como método que pressupõe o diálogo, a formação de um trabalho coletivo e o professor como pesquisador de sua prática, de seu espaço, de sua história, da vida de sua gente, de seus alunos tem como meta criar o próprio currículo da escola, estabelecendo vínculos com a vida de seu aluno e com a sua própria, como cidadão e como profissional.

E, para mais, desenvolver atividades que venham trabalhar com a cartografia a partir do manuseio de cartas (mapas) e localizando a escola por meio da análise de mapas com a turma, torna-se uma excelente estratégia de inserir a “Educação Geográfica para o Risco Climático”.

Com isso, o docente pode estimular a descrição da paisagem (lugar), representação por desenhos, como apresentado na obra *“Para ensinar e aprender Geografia”* (Pontuschka; Paganelli; Cacete, 2009), bem como, a identificação de elementos que constituem o espaço de vivência e os desafios presentes no município do educando, principalmente mapear as áreas suscetíveis aos eventos de riscos, dialogando com possíveis soluções que venham atender a

comunidade, colocando-as salvo das situações de vulnerabilidade.

Ao ensinar geografia, deve se dar prioridade à construção dos conceitos pela ação da criança, tomando como referência as suas observações do lugar de vivência para que se possa formalizar conceitos geográficos por meio da linguagem cartográfica (Callai, 2005, p.243).

Por conseguinte, conforme a menção acima, debatendo os desafios do local e estratégias para superar os desastres provocados pelas chuvas.

Nessa perspectiva, dialogando com a obra de Fialho (2007) *“Práticas do ensino da climatologia através da observação sensível”*, ao ressaltar que “E para isso, fazer o aluno pensar sobre o que ele está assimilando através da observação do seu cotidiano, é criar uma nova oportunidade de aprendizado” (Fialho, 2007, p.121).

O educador, como mediador, pode por exemplo propor a construção de um projeto socioambiental com base na temática das chuvas pelos alunos, objetivando que os mesmos venham expor o problema (desafio) e buscar uma solução (exemplo: limpeza dos rios).

Se os alunos vivem essa situação ou vivem em locais que apresentam esse tipo de problema, é a partir de tais problemas que devem ser feitas a leitura, a representação, e que deve ser instigada a curiosidade para avançar na investigação e compreender o que ocorre. Mas não é preciso restringir a discussão à questão social, pode-se discutir questões que são específicas do conteúdo da disciplina Geografia, por exemplo, em vez de “ditar para o aluno”, ou mesmo ler em um livro, ou responder a perguntas a partir de um texto, realizar a leitura do espaço (Callai, 2005, p.234).

Ademais, torna-se importante trabalhar a climatologia em sala não de forma isolada a partir da ocorrência de um fenômeno específico como exemplo as precipitações, que por sua vez, impactam o social e o material, mas também estabelecer uma ponte com a esfera ambiental, já que a temática climática faz parte dos eixos estruturantes da EA (Educação Ambiental).

A educação convive ainda com o desafio objetivo de inserir o debate sobre as mudanças climáticas nos diversos espaços e dimensões educativas, formais e não-formais. No plano formal isso envolve um conjunto integrado de ações que inclui: a capacitação dos professores para a abordagem adequada do problema; a introdução do tema no projeto político-pedagógico e nos currículos das escolas; a transposição didática para os contextos educativos das implicações e dos conflitos envolvidos no fenômeno climático; a criação de materiais didáticos apropriados à tarefa e a adequada remuneração dos professores de modo a evitar as estratégias múltiplas de complementação de renda em que comumente se desdobram. Contudo, a inserção do debate climático na escola não significa a

criação de uma educação específica para o problema climático, mas sua inclusão nas discussões e práticas que tematizam a relação sociedade-ambiente (Lima, 2013, p.104).

Isto porque, seja de modo direto ou não, tanto a sociedade quanto a natureza sofrem com os impactos e interferências climáticas, mas ainda assim, são tratados como dissociáveis, como se não tivessem relação de impacto mútuo, e essa realidade também é inserida na práxis pedagógica.

O contraste no tratamento pedagógico de temas relacionados ao “clima, relevo, rios e vegetação” era (e muitas vezes continuam sendo) desmotivador, caracterizando-se pela descrição em vez da análise de suas dinâmicas e interações. Frequentemente, os fenômenos naturais permaneceram sendo apresentados de modo desarticulado dos processos socioeconômicos, tratados de modo superficial, minimizando a possibilidade de desenvolver abordagens que integrem Sociedade e Natureza, sendo esta última fadada a ser entendida como recurso, de “natureza objeto” (Leroy; Pacheco, 2006, *apud* Afonso, 2015, p.39).

Sendo assim, é primordial que ao inserir a temática climática em sala, tanto a comunidade quanto o meio precisam ser colocados na pauta dos debates, bem como as possíveis soluções para tais desafios que venham comprometer o equilíbrio de ambos. E assim, buscar meios para a promoção da resiliência.

Saliento também, que na prática educacional é crucial trabalhar com a abordagem socioambiental, sobretudo a relação sociedade/natureza. Pois, propicia refletir junto aos educandos os riscos associados ao meio, e que por sinal norteiam a população; como por exemplo trazer para o espaço escolar abordagens a respeito das construções próximas aos leitos dos rios, vinculando as consequências para a sociedade tanto econômica quanto social. Proporcionando a partir disso, que os mesmos venham identificar a importância e o papel da atuação governamental, e pontuando também de forma crítica que muitas pessoas encontram-se em situações vulneráveis não por escolha, mas pela necessidade (Arruda, 2023, p.12).

A partir disso,

[...] a geografia escolar contemporânea, a par de outras ciências, deverá proporcionar aos alunos um pensamento crítico que lhes possibilite conhecer, reconhecer, avaliar e prevenir o risco, assim como adotar medidas de proteção quando o mesmo se manifestar. O domínio destes saberes reforça a tomada de consciência e a decisão informada, no sentido da construção de uma cidadania participativa e consciente, que passa pelo pensar, sentir, agir e apropriar o espaço,

desde o pessoal ao global (Lourenço, et.al, 2014, p.62).

Logo, como salienta Cardoso (2023, p.252): “A abordagem da climatologia na sala de aula pode ser uma saída fundamental nesse processo. A educação para o risco climático é uma das possíveis saídas para tentar minimizar seus efeitos”.

Dialogando com a autora acima, para Lourenço (*et al.*, 2014, p.63)

A Geografia como disciplina integradora, e porque procura responder às questões que o ser humano coloca sobre o meio físico e antrópico, os quais interagem entre si e se alteram constantemente, pode desempenhar um papel fulcral na “educação para o risco”.

Por fim, Silva (2017, p.57) também corrobora com os autores acima ao argumentar que:

Ao pensar o risco nestas reflexões, cabe trabalhar o local, o cotidiano, as espacialidades, a paisagem e os sentimentos de pertencimento em busca da visão crítica para a cidadania. Cidadania em busca da “Educação para o Risco”, capaz de reconhecer a ciência do risco e agir na sociedade para a prevenção e mitigação do risco.

Entender o risco é compreender as relações sociais que se estabelecem no espaço, as diferentes maneiras de analisar e perceber a paisagem, a dinâmica adotada para cada lugar com base na cultura e história e por isso, conhecer cada conceito geográfico é uma forma de identificar e interpretar as diferentes interações entre indivíduo e meio.

1.3 - Conceitos geográficos que direcionam a pesquisa sobre o “Educar para o risco”

Mas antes de tratarmos sobre o que é a “Educação geográfica para o risco” e suas bases teóricas, observa-se que nessa pesquisa muito tem se falado sobre alguns conceitos primordiais para a compreensão da geografia enquanto ciência, principalmente para entender a atuação dos riscos em diferentes contextos, sendo: “*espaço*”, “*paisagem*”, “*lugar*”, “*território*” e “*cidade*”. Dito isto, faremos uma breve fundamentação sobre cada conceito conforme apresentado na pesquisa.

É muito comum associar o termo “espaço” a noção de “meio (vivido)”, “lugar”, ou ao campo geográfico, como apresentado por Corrêa (2006) em “*Geografia: Conceitos e Temas*”, isto porque, a noção de espaço vai ao encontro com a percepção e interpretação de cada sujeito, assim como os termos “paisagem” e “lugar”. Nesse viés, há diferentes maneiras de atribuir o conceito para “espaço”. E, nesse tópico chamaremos a atenção para o “espaço geográfico”.

Para o autor Milton Santos (2006) em sua obra “*A Natureza do Espaço*”, “às técnicas” são vistas como um produto da relação entre indivíduo x meio, consequentemente, sendo por

meio das técnicas que o homem, segundo Santos (2002), constitui o espaço.

Para Corrêa (1999), em sua obra “*O Espaço Urbano*”, o espaço passa a ser analisado a partir da ótica urbana, isto é, da configuração das cidades. Logo, o autor considera a cidade como um espaço urbano (Corrêa, 1999, p.6). Para isso, Corrêa (1999) faz alusão ao espaço constituído pelas relações capitalistas fragmentadas, segregadas e desiguais, a fim de exemplificar que as relações espaciais são produtos da natureza humana, assim, como também já foi mencionado por Beck (2011) ao tratar sobre a sociedade desigual, e produtora do risco social: “Eis o que é o espaço urbano: fragmentado e articulado, reflexo e condicionante social, um conjunto de símbolos e campos de lutas. É assim a própria sociedade em uma de suas dimensões, aquela mais aparente, materializada nas formas espaciais [...]” (Corrêa, 1999, p.9).

Corroborando com Santos (2006); Corrêa (1999), assim como, Veyret (2019) salientam que não dá para tratar sobre os riscos sem considerar a influência política. Para Castro; Gomes; Corrêa (2012) em “*Olhares geográficos modos de ver e viver o espaço*”, o “espaço” também está associado à cultura, economia e a política.

Sendo assim, nesta mesma obra, Gomes (2012) ao referir-se sobre “*espaço*” aponta que o espaço está conectado à vida pública e consequentemente a política, utilizando-se também de termos jurídicos ao falar sobre o “*Princípio da Publicidade*”, tratando-se ao ato de práticas em público, como um encontro, um debate, um local de livre acesso, de liberdade.

Diante disso, entende-se com base nas argumentações acima, que “espaço” e “indivíduo” são indissociáveis.

Para ambos os autores, o termo “espaço” vai ao encontro também com as relações de produtividade, economia e poder, e nota-se que o risco embora atinja a sociedade direta ou indiretamente causa diferentes impactos na sociedade, podendo ser percebido com maior influência àqueles que detém um poder aquisitivo menor, consequentemente, o poder de resiliência torna-se menor também, conforme destaca Veyret (2019).

O autor Castro (2012), dialogando com Gomes (2012), chama a atenção para uma outra forma de conceber o espaço enquanto local público e de construção social, mas como um local onde as relações políticas, da organização social, da democracia, ordem e do poder são instituídas. Considerando, portanto, o espaço como: Espaço Político.

Diante os argumentos a fim de entender o conceito de “*espaço*” trazendo para essa pesquisa o sentido geográfico, segundo Corrêa (2006,p.44):

Eis o espaço geográfico, a morada do Homem. Absoluto, relativo, concebido como planície isotrópica, representado através de matrizes e grafos, descrito através de diversas metáforas, reflexo e condição social, experienciado de diversos modos, rico em simbolismos e campo de lutas, o espaço geográfico é multidimensional [...]” (Corrêa, 2006,p.44).

Para Suertegaray (2003, p.49), o espaço geográfico também é analisado a partir do seu dinamismo, já que:

[...] O espaço geográfico pode ser lido através do conceito de paisagem e ou território, e ou lugar, e ou ambiente; sem desconhecemos que cada uma dessas dimensões está contida em todas as demais. Paisagens contêm territórios que contêm lugares que contêm ambientes valendo, para cada um, todas as conexões possíveis.

Logo, Santos (2006, p.67) complementa ao afirmar que:

O espaço, uno e múltiplo, por suas diversas parcelas, e através do seu uso, é um conjunto de mercadorias, cujo valor individual é função do valor que a sociedade, em um dado momento, atribui a cada pedaço de matéria, isto é, cada fração da paisagem.

Ao falar de “*paisagem*”, assim como o conceito de espaço e lugar, a paisagem vai ao encontro da percepção de cada indivíduo, sendo portanto, subjetiva.

A paisagem refere-se à maneira particular como ocorre a distribuição do que é visível em sua extensão. É a materialidade física que resultou dos processos naturais e do trabalho humano. Não há paisagem igual a qualquer outra. Ao identificá-las, concebemos a diferenciação que ocorre a partir da maneira particular da distribuição dos objetos (formas da natureza e construções humanas), das pessoas e das relações que se estabelecem em decorrência de tal arranjo. Mesmo que consideremos uma só área, sua paisagem não permanecerá imutável comparando-se passado e futuro. Ela sofre transformações, é o cenário onde ocorrem ações, eventos e processo (Heidrich; Heidrich, 2010, p.112).

Sendo assim, a paisagem pode ser representada conforme o que é captado pelo campo visual, pelo imaginário, podendo ter diferentes interpretações.

Ainda que a paisagem seja concreta e visível, ela contém em sua existência a porção da imaginação do sujeito que a busca e a apreende com seu olhar. As pessoas constroem as suas visões de paisagem; ou seja, constroem aparências da realidade, captando alguns elementos e invisibilizando e imaginando outros (Silva, 2017, p.59).

Desse modo, para Silva (2017, p.58): “Nesse sentido, consideram-se tanto os aspectos objetivos captados na paisagem quanto os aspectos subjetivos dos sujeitos que dão significados e sentidos aos elementos dessa paisagem.”

Segundo Cavalcanti (2012, p.52) *apud* Silva (2017, p.58): “As paisagens são, assim, expressões técnicas, funcionais e estéticas da sociedade. São também dinâmicas e históricas, já que se trata de expressões de movimentos da sociedade”. Silva (2017, p.58) também corrobora com Cavalcanti (2012) ao afirmar que:

Nessa perspectiva metodológica de apreensão da paisagem, pode-se elencar os fixos e fluxos, principalmente os relacionados a condições para o risco, como infraestrutura, distribuição igualitária ou não do

espaço, acesso a bens básicos e outros. A ausência do saneamento básico, por exemplo, contribui para que esgotos a céu aberto gerem odores diversos da paisagem.

Para Santos (1988, p.25) ao falar sobre a relação paisagem e espaço, evidencia que:

A paisagem é diferente do espaço. A primeira é a materialização de um instante da sociedade. Seria, numa comparação ousada, a realidade de homens fixos, parados como numa fotografia. O espaço resulta do casamento da sociedade com a paisagem. O espaço contém o movimento. Por isso, paisagem e espaço são um par dialético. Complementam-se e se opõem. Um esforço analítico impõe que os separemos como categorias diferentes, se não queremos correr o risco de não reconhecer o movimento da sociedade.

Além disso, Santos (2006, p.66) destaca que: “A rigor, a paisagem é apenas a porção da configuração territorial que é possível abarcar com a visão.”

Ao tratar sobre o conceito de lugar, ambos os autores mencionados atribuem “lugar” como um “espaço ocupado”, “concreto”, como a materialização desse espaço, isto é, dotado de sentido, história, cultura e constituído por sujeitos sociais. Diante disso, para Cunha (2008), o lugar é considerado como um espaço preenchido, isto é, ocupado. Assim: “[...] O lugar representa a ocupação do espaço pelas pessoas que lhe atribuem significado e legitimam sua condição” (Cunha, 2008, p.184).

Na perspectiva de Callai (2002) *apud* Callai (2010, p.30) a respeito do conceito de lugar:

Lugar é onde vivemos, moramos, trabalhamos, enfim, onde acontece nossa vida. Ler o mundo da vida, ler o espaço e compreender que as paisagens que podemos ver são o resultado da vida em sociedade, dos homens na busca pela sobrevivência e pela satisfação de suas necessidades, significa “estudar o lugar para compreender o mundo”.

Lopes (2007, p.77) *apud* Cunha (2008, p.185) ressalta que o lugar também é dotado de significado ao mencionar:

Os lugares são preenchidos por subjetividades. É nesse sentido que os espaços vão se constituindo lentamente como lugares “passando a ser dotados de valores e inserindo-se na geografia social de um grupo, que passa a percebê-los como sua base, sua expressão [...]”.

Além do mais, Silva (2017, p.63) dialogando com os autores acima, complementa com a seguinte evidência: “Assim, o conceito de lugar perpassa a ideia do espaço físico propriamente dito e da subjetividade contida no espaço pelos seres humanos.”

Silva; Silva (2012), ao falarem sobre o conceito de lugar associado a relação “local ou

regional” e atualmente na escala “local-global” mencionam também sobre a importância de trabalhar o lugar com base no vivido, destacando que:

Assim, estudar e compreender o lugar repleto de relações históricas, de vínculos afetivos que ligam as pessoas aos lugares, as paisagens tornam-se significativas ao estudo, num tempo e num espaço específico. Em Geografia, significa compreender as relações que ali ocorrem inter-relacionado-as (Silva; Silva, 2012, p.6).

A autora Callai (2005), também aborda que nenhum lugar pode ser analisado sem levar em consideração o contexto histórico que o constitui, tampouco dos indivíduos que os cercam.

Compreender o lugar em que se vive encaminha-nos a conhecer a história do lugar e, assim, a procurar entender o que ali acontece. Nenhum lugar é neutro, pelo contrário, os lugares são repletos de história e situam-se concretamente em um tempo e em um espaço fisicamente delimitado. As pessoas que vivem em um lugar estão historicamente situadas e contextualizadas no mundo. Assim, o lugar não pode ser considerado/entendido isoladamente (Callai, 2005,p.236).

Diante disso, pode-se pensar numa geografia que venha problematizar os riscos climáticos a partir do próprio local de vivência, dotado de subjetividade e fazendo sentido para o educando. Considerando que os mesmos possuem uma bagagem e suas vivências e histórias precisam ser consideradas no estudo daquele local. Dessa forma, trazendo o conceito de lugar para o espaço de ensino-aprendizado.

Para os estudantes pode ser instigante investigar as histórias do lugar, da vida das pessoas que ali constituíram as bases da ocupação, das gerações que os antecederam, das dificuldades constantemente enfrentadas, das formas como são encaminhadas as questões de interesse da população e também como os interesses externos interferem nas decisões locais ao longo da história do lugar. E o presente, aparecendo como resultado dessa história, desafia também à busca de explicações para os motivos que levaram até aí (Callai, 2010, p.34).

A respeito do conceito de “território”, há diversas discussões para essa abordagem, que também direcionam o “educar para o risco”, visto que, pensar no risco é pensar na configuração territorial e nas relações que ali se estabelecem. Como já foi abordado nesta pesquisa, e com base em Souza (2006), pensar em “território” é também associar as relações de poder, economia, política, história e cultura.

Os riscos são compostos por um contexto histórico, que varia segundo épocas distintas e de acordo com a cultura, formando o território do

risco. Ao tratar risco e território, remete-se à vulnerabilidade dos sujeitos, pois, apesar da exposição a diferentes perigos, a vulnerabilidade modifica-se de lugar a lugar devido às características do território (físicas, econômicas, históricas, culturais e sociais entre outras) (Silva, 2017,p.60).

Silva (2017, p.61) também argumenta sobre a relação risco e território no espaço de sala de aula, visto que:

Os conceitos território e risco são necessários no ensino ao se analisarem os diferentes territórios dos quais os alunos fazem parte. Em seu cotidiano, há possibilidade de que estes compreendam sua participação na construção dos territórios da sociedade na qual vivem.

De acordo com Souza (2006,p.84): “O território surge, na tradicional Geografia Política, como o espaço concreto em si (com seus atributos naturais e socialmente construídos), que é apropriado, ocupado por um grupo social [...]”.

Dessa forma, pensar em território é também refletir sobre as relações de poder que nele se estabelece, principalmente ao refletir sobre os atores sociais mais afetados pelo risco climático, como é o caso das inundações ou deslizamentos provocados pelas chuvas, bem como, o processo de configuração e organização territorial.

Sendo assim, “O território, objeto deste ensaio, é fundamentalmente um espaço definido e delimitado por e a partir de relações de poder” (Souza, 2006,p.78).

Dessa forma, para Cunha (2008, p.185), “[...] Não há territórios neutros. A ocupação de um território se dá no confronto entre forças. Ao ocuparmos os lugares, estamos fazendo escolhas que preencherão os espaços e os transformarão em territórios.”

Além do mais, Lima; Souza (2014, p.11) abordam em seus estudos sobre a “territorialização do risco”, ao mencionar sobre as desigualdades e injustiças sociais que corroboram com a vulnerabilidade em diferentes escalas de “poder”:

Os riscos frequentemente podem ser analisados a partir do território afetado, construindo assim o pensamento de que o risco afeta,em diferentes graus, as cidades e os grupos sociais que ocupam esses espaços. Onde a vulnerabilidade frequentemente varia em função das desigualdades habitacionais dentro de um território, no qual diversos tipos de riscos e injustiças são naturalizados por meio das relações sociais e de poder.

Os mesmos autores complementam suas argumentações sobre o processo de “territorialização do risco” ao enfatizar que:

Ao olhar de maneira crítica o acesso desigual a um meio ambiente justo e saudável, averigua-se que os grupos sociais marginalizados/segregados e de menor renda estão mais sujeitos aos riscos consequentes da localização de suas moradias (habitações sobre áreas de risco). Onde a desigualdade social dialoga com a produção de

espaços desiguais, originando um território vulnerabilizado, uma vez que ao ocupar terras marginalizadas/segregadas determinados grupos sociais habitam em espaços ambientalmente frágeis e suscetíveis a possíveis situações de perigo, áreas que a princípio não deveriam ser urbanizadas (Lima; Souza, 2014,p.12).

A partir disso, nota-se que, a ocorrência do risco é condicionado, dentre tantos fatores, a partir da forma como os sujeitos sociais ocupam o espaço geográfico, bem como, se organizam em seus territórios.

Dessa maneira, o estudos dos fatores da vulnerabilidade no contexto da educação geográfica deve ser abordado considerando o presente e o contexto histórico que o produziu, as relações com o espaço geográfico no qual está inserido, os modos de ocupação do território e as relações sociais da época e, também, atuais (Silva, 2017,p.65).

E, a partir daí, refletimos sobre o processo de vulnerabilidade das cidades. Já que, tratando-se das inundações como um dos riscos mais presentes nas cidades, segundo Almeida (2012, p.13):

As mudanças nas formas de uso e ocupação nas cidades, onde a impermeabilização do solo e a retificação de canais fluviais se configuram como ações públicas (e privadas) recorrentes, incrementam as inundações, e se tornam potencialmente mais perigosos.

Almeida (2011); (2012) menciona respeito dos fatores que contribuem para a vulnerabilidade das cidades, ao citar:

[...] Pode-se falar em fatores ligados ao problema do crescimento demográfico e urbano e de sua aceleração, incluindo as formas de uso e ocupação do solo urbano; fatores socioeconômicos (êxodo rural, especulação imobiliária); fatores psicossociológicos (memória do risco, percepção e cultura de risco); fatores ligados à cultura e à história das sociedades expostas (autoconstrução, lançamento de dejetos); fatores técnicos (prevenção); fatores funcionais (gestão de crise); fatores institucionais (gestão de risco); entre outros fatores [...] (Almeida, 2011, p.76).

Com isso, falar sobre cidade, de acordo com Maia (2010) é também pensar em um processo dinâmico, que está em constante mudança. A cidade é a junção da “rua”, “praças”, “bairro”, já que são os elementos constituintes da mesma. Entretanto, pensar em “cidade” trazendo para a temática do risco é refletir sobre “moradia”, bem como, quem são os atores sociais que possuem esse direito social e de forma digna. Logo,

O estudo da cidade permite perceber e também compreender as desigualdades socioespaciais, particularmente quando se analisa a habitação. As ruas, as praças, os bairros, o centro, os estabelecimentos comerciais, as casas, os edifícios, os hospitais, as escolas, os terrenos, os vazios urbanos, o solo urbano são elementos que compõem a estrutura interna da cidade. Todos esses elementos, bem como a própria vida urbana, são constantemente modificados, produzidos e reproduzidos, pois o espaço urbano é socialmente produzido e está em permanente transformação (Maia, 2010, p.201).

Almeida (2012) também fala da distribuição desigual de habitação nas cidades, assim:

[...] no contexto extremamente desigual em que se transformaram as cidades, às margens dos rios se tornaram a alternativa de acesso à terra urbana e a possibilidade da posse de uma moradia de um contingente crescente e numeroso de pobres urbanos (Almeida, 2012,p.13).

Trazendo esse entendimento também para a geografia escolar, é imprescindível que a fim da construção crítica dessas reflexões, é necessário que o conceito de “cidade” venha ser trabalhado desde o contato inicial do educando com a escola, uma vez que:

[...] compreender o que é a cidade, entender suas diferentes formas, paisagens e dinâmicas são objetivos fundamentais para a formação básica e, por conseguinte, para a construção da cidadania. Desde os anos iniciais da vida escolar, os estudantes precisam apreender noções básicas que conduzem ao entendimento dessa configuração espacial [...] (Maia, 2010,p.183).

Ainda nessa lógica de entendimento, Cavalcanti (2002), também complementa a abordagem de Maia (2010) ao argumentar sobre a importância da compreensão desses conceitos para o exercício da cidadania.

Os temas da cidade e do urbano são conteúdos educativos que propiciam aos alunos possibilidades de confronto entre as diferentes imagens de cidade, as cotidianas e as científicas. O tratamento desses temas permite ao professor explorar concepções, valores, comportamentos dos alunos em relação ao espaço vivido. Além de permitir também analisar a gestão da cidade a partir da experiência dos alunos, permite ainda trabalhar com o objetivo de se garantir o direito à cidade (Cavalcanti, 2002, p. 16).

Diante tudo o que foi abordado neste tópico, nota-se a importância desses conceitos que orientam o saber geográfico estarem inseridos no espaço de sala de aula, principalmente como instrumentos teóricos para a construção da “educação para o risco”, já que fazem parte do contexto histórico-cultural no qual os sujeitos sociais são constituídos e que, por sua vez, estão associados a sua identidade.

1.4- A Educação Geográfica para o Risco: uma ferramenta de prevenção para a sociedade

Dessa forma, com base em tudo o que foi abordado nos tópicos anteriores sobre o risco, tendo como foco o risco climático (chuvas), antes de argumentarmos a partir de teóricos e com base em documentos legislativos, ressaltamos, em primeiro plano, a importância de entender o que é o “Educar Geograficamente para o Risco” o qual esta pesquisa se refere. Trazendo para a pesquisa em debate, o “Educar Geograficamente para o Risco Climático” o qual esse trabalho faz menção refere-se ao ato de preparar os estudantes para lidarem, saber agir, buscar soluções e pensar o espaço frente a incidência de eventos extremos associados ao clima, como é o caso das chuvas.

Em primeiro plano, entende-se que o preparo para lidar com o risco precisa ter como ponto de partida o espaço escolar, sobretudo na formação de sujeitos sociais ativos e de direitos que exerçam a cidadania e venham saber lidar frente a qualquer situação de vulnerabilidade potencializada pelo risco. Sendo assim, conforme Matsuro e Silva (2021, p.4): “A educação é um elemento essencial para a criação e o fortalecimento de uma cultura de prevenção de riscos e desastres.”

A recomendação n.º 5/2011 prevista no Conselho Nacional de Educação de Portugal (CNE, 2011, p.41661) em “*A escola como pólo de produção e difusão de informação sobre Educação para o Risco*” faz a seguinte afirmação:

A educação é uma componente fundamental no que respeita à intervenção sobre as vulnerabilidades face aos riscos, sendo que este novo paradigma tem como ideia central que o risco deve ser gerido e não deve ser aceite pacificamente.

Motta; Mendonça; Sato (2022, p.420) também referem-se à educação como uma das principais ferramentas de instrução para a comunidade:

A educação é um dos principais meios de conscientização coletiva, pois a partir dela é possível a construção do conhecimento técnico e do saber popular, e também a circulação da informação que nunca deve ser privada da sociedade.

Cardoso (2024, p.5) corrobora com a afirmação ao ressaltar que:

[...]A educação para o risco pode se estabelecer de fato, de forma crítica, auxiliando a todos na construção de um cidadão mais crítico, atuante, e que possa agir e reagir às diferentes instâncias frente a um fenômeno dessa ordem.

De acordo com o programa Cemaden Educação (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN), é apresentado a importância da parceria escola e

comunidade como estratégia para a prevenção e educação para a redução do risco, visto que: “Nessa perspectiva, as escolas e as comunidades tornam-se espaços para pesquisar, diagnosticar as condições locais dos riscos, monitorar os fenómenos socioambientais, compartilhar conhecimentos, entender e alertar possíveis desastres (Cemaden, 2024, p.9).

Tratando-se dos riscos voltados para os desastres, que afetam a população em grande escala, o programa Cemaden Educação também conta com o projeto “Ciência Cidadã”, que por meio das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) visa a partir de uma comunidade de aprendizado e uma rede de trocas e compartilhamento de informações preparar a comunidade para saber agir diante do risco, começando pelas pesquisas científicas e projetos de alertas desenvolvidos nas escolas (Cemaden, 2024).

Nas escolas, a Ciência Cidadã aplicada à prevenção de riscos de desastres engaja estudantes, por exemplo, na observação e no monitoramento de processos socioambientais: as condições meteorológicas, o nível dos rios, o tipo de vegetação das encostas, a ocupação urbana em determinados espaços, a condição das moradias, as memórias dos desastres. Tais atividades lhes permitem aprender sobre os riscos existentes no local de acordo com o seu próprio repertório cultural, contexto socioambiental e em diálogo com o método científico (Cemaden, 2024, p.49).

Diante disso, o Centro de Monitoramento Nacional (CEMADEN) enfatiza que:

Ter acesso a dados e informações é importante, porém isso não se traduz automaticamente em conhecimento e sabedoria. Quando se trata de desastres, a população deve estar preparada para ir além: medir e avaliar riscos e consequências, mas – sobretudo – agir com base em toda a informação obtida. Isso requer educação (Cemaden, 2024,p.48).

O CNE (Conselho Nacional de Educação de Portugal), em sua Recomendação Nº 5/2011 “Educação para o Risco” considera a escola como um instrumento ativo na prevenção da comunidade diante o risco, fazendo a seguinte afirmação:

A Educação para o Risco pressupõe necessariamente uma escola virada para a acção. Só a acção, no seu contacto com a realidade, nos dá a medida exacta do que é o risco, de como se gere e minimiza, dos riscos que é proveitoso correr, da emoção de vencer o risco. Falamos sobretudo de uma escola que estimula os seus estudantes e professores a agir, que os estimula a aceitar e a conceber desafios de toda a ordem, que os estimula a correr riscos e que reconhece o erro e o fracasso como algo normal e como parte inerente ao processo de aprendizagem (CNE, 2011,p.41660).

Outrossim, “A Educação para o Risco é uma componente particularmente propícia à educação para a cidadania pois o risco é algo que — por definição — se partilha” (CNE, 2011, p.41661).

Diante disso, o programa Cemaden (2024) menciona sobre a importância de se atentar não somente aos riscos em cenários distantes, mas identificando no seu cotidiano. Souza (2013, p.137) acrescenta a respeito da importância de conhecer o próprio lugar, bem como os perigos inerentes a ele, a fim da prevenção para o risco.

Perceber e entender o perigo, os fenômenos, a área de risco e principalmente os aspectos que fazem a área existir, são fundamentais para que o sujeito aluno possa ter instrumental teórico e conceitual que lhe possibilite agir sempre que possível. Sua tomada de atitude pode ser entendida como forma de prevenção individual e coletiva e constitui participação ativa em prol da qualidade de vida e da justiça social, portanto, atitude cidadã.

Com isso, “a educação contribui para superar a alienação e o sentido de impotência, mobilizando o conhecimento da realidade e os saberes das pessoas para a potência de agir” (Cemaden, 2024,p.74).

Além disso, a respeito da educação como ferramenta para o preparo social na redução dos riscos, nota -se que a Recomendação Nº 5/2011 apresenta como um dos pilares que devem ser promovidos pelo Estado:

Transformar a escola (dos diferentes graus e níveis de ensino) num agente de intervenção e num motor de mobilização da sociedade, em matéria de Educação para o Risco, através dos alunos, das suas famílias e da restante comunidade educativa. Esta transformação deve estar presente nas políticas do Ministério da Educação e Ciência, mas igualmente nas de outros ministérios, de forma coordenada (CNE, 2011, p. 41660).

O CNE (Conselho Nacional de Educação de Portugal, 2011) dentre suas recomendações também aborda sobre aprendizagens de modo prático que auxiliam na redução dos riscos, e essas aprendizagens começam no espaço escolar:

Existem aprendizagens que reduzem riscos (próprios e alheios) e as que ensinam a avaliar e a gerir riscos de uma forma eminentemente prática. A escola deve ser, por excelência, o local onde estas aprendizagens têm lugar (no mínimo, deve facilitá -las e promovê -las). Falamos de aprendizagens como aprender a nadar ou a prestar primeiros socorros, mas também das atitudes a adoptar em caso de acidentes, de comportamentos a adoptar como cidadãos, como automobilistas, etc (CNE, 2011, p.41661).

Em contrapartida, assim como o previsto para as escolas de Portugal (conforme as recomendações), trazendo para o cenário brasileiro, segundo Cardoso (2023, p.242),

No Brasil percebemos que precisamos avançar muito na educação para os riscos relacionados às manifestações climáticas. A legislação que trata dessa prevenção, mitigação e recuperação é extremamente recente, apesar de nossos históricos de desastres naturais relacionados às questões climáticas serem antigos.

A autora também ressalta que:

A Lei no 12.608, de 10 de abril de 2012, foi um marco para todos os municípios que possuem áreas de riscos e/ou já sofreram com os desastres naturais. Através dela, foi instituída a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, que “abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil” (Brasil, 2012, *apud* Cardoso, 2023, p.242).

Conforme o exposto acima e segundo Silva; Pereira; Souza (2016, p.393),

Apesar de toda a importância do tema, e o mesmo já ser trabalho em diversos países, o Brasil ainda não direciona a devida ênfase para a “educação para o risco”. Os documentos oficiais pesquisados-Constituição Brasileira, Plano Nacional de Defesa Civil, Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Plano Nacional de Educação, Parâmetros Curriculares Nacionais, Currículo Básico Comum - não abordam diretamente o tema.

Embora essa pesquisa não tenha como foco debater a respeito do “educar para o risco” a partir dos currículos, não tem como falar sobre um assunto de tamanha urgência como já mencionado a respeito da sua importância do espaço escolar e não enfatizar sobre a importância da temática do risco estar inserida em toda a grade curricular, bem como, em todas as etapas da educação básica.

Nesse viés, Cardoso; Silva; Queiroz (2021, p.13) salientam ao falar sobre o currículo brasileiro que: “Na Geografia, dentro dos currículos oficiais, a educação para o risco não é inserida. Fica limitada aos conteúdos de climatologia, que são poucos (muitas das vezes são indicações para o currículo do 6º ano e voltando no 1º ano do ensino médio)”.

Já, tratando-se do currículo de Geografia em Portugal, nota-se que:

No contexto da escola em Portugal, a Geografia tem dado um importante contributo para a abordagem do tema dos “Riscos”. Trata-se de uma disciplina onde a promoção do conhecimento do território, a par do desenvolvimento de competências espaciais, asseguram as condições primárias que permitem identificar situações de risco, perigo e crise (Castro, 2023, p.342).

Isso comprova o quanto é fundamental que a temática dos riscos venha estar inserida na grade curricular da disciplina de Geografia, visto que é a base para conectar toda a

compreensão a respeito do espaço geográfico, bem como, os seus acontecimentos.

Além disso, sabendo que a Geografia como conhecimento científico torna-se fundamental como base para o “educar geograficamente para o risco” e formação do sujeito crítico, é imprescindível refletir sobre a importância de temas como os riscos climáticos estarem inseridos nos currículos no ensino de geografia em todas as etapas da educação básica, bem como, trabalhados ao longo dos anos nos materiais didáticos e não apenas em bimestres específicos.

Pois, um assunto de tanta relevância como esse não pode ser debatido “de vez em quando”, mas deve fazer parte do contexto escolar do educando, desde a observação dos tipos de nuvens, até temáticas que permeiam ações sobre a educação ambiental e impactos do nosso modo de viver capitalista.

Esta compreende retomar os saberes sociais, os científicos e técnicos para promover novos conhecimentos que levem as pessoas a pensarem e a agirem em prol de sua segurança e a do coletivo diante dos resultados de processos naturais e sociais, expressos em áreas reconhecidas como de Risco (Tarôco; Ferreira; Souza, 2015, p.58).

Além disso, Tarôco; Ferreira; Souza (2015, p.58) ressaltam que, independente do “perigo” fazer ou não parte do contexto social (vivido) pelo estudante, o risco precisa estar inserido no contexto escolar.

Desse modo, é fulcral também destacar que o ensinar para o risco precisa estar inserido desde a etapa inicial da vida escolar do estudante (Educação Infantil) e sendo moldado ao longo das etapas como nos anos finais. Isto porque, a Educação Infantil é a base do ensino-aprendizagem, sendo, portanto, a fase da curiosidade, experimentações, descobertas e a preparação do pensamento concreto para o longo da vida.

O risco, um elemento inerente à vida em sociedade, traduz-se numa multiplicidade de situações que afetam a vida de todos nós, colocando em causa a segurança e o bem-estar de cada um. A “Educação para o Risco” é, hoje, reconhecida como uma componente essencial da formação da criança e do jovem que importa desenvolver desde os primeiros anos de vida (Nunes, Almeida, Nolasco, 2013, p.151).

Nesse sentido, embora o educando possua um conhecimento prévio e cultural que precisa ser considerado como fundamental para o processo de aprendizagem, é no ambiente escolar que os conhecimentos inerentes ao sujeito passam a ser moldados, bem como suas experiências.

Portanto, vincular conhecimento construído no ambiente escolar formal com a prática social nos meios sociais do educando é apostar na formação de agentes sociais prontos a intervir em suas respectivas realidades. São esses agentes que a educação para redução de riscos pretende formar (Motta; Mendonça; Sato, 2022,p.430).

Desse modo, é primordial que o “Educar para o risco” venha ser inserido dentro dos planejamentos curriculares e venham fazer parte do contexto de sala de aula.

O conceito de risco deve ser abordado considerando o contexto histórico que o produziu, as relações com o espaço geográfico no qual o risco está inserido, os modos de ocupação do território e as relações sociais da época, à luz, também das categorias de análise socioespacial, no ensino de geografia (Silva, Pereira, Souza, 2016,p.392).

Um outro fator a ser debatido sobre o “Educar para o Risco” refere-se a importância de estar presente não só na Educação Básica, mas fazer parte da grade curricular das Academias de Ensino Superior que ofertam sobretudo o curso de Geografia (licenciatura), já que o número de pesquisas, materiais e estudos sobre a temática por serem atuais ainda são muito poucos.

É importante que novas pesquisas na área sejam feitas até mesmo para preparar e qualificar o saber docente, para que quando esse assunto de tanta relevância for inserido em sala de aula venha despertar o interesse dos educandos e desenvolver estratégias para que os mesmos venham atuar como sujeitos ativos e transformadores do local de vivência.

Considerando esses aspectos, a ERRD poderá ser inserida entre os cursos de qualificação que englobam a formação continuada, pois a ERRD não se trata de uma ação direcionada apenas aos estudantes, mas também aos educadores. Esses tornam-se mediadores do saber nesse processo e contribuem para a qualidade do processo de ensino e aprendizagem das salas de aula (Motta; Mendonça; Sato, 2022, p.436).

Logo, o “Educar para o risco” precisa sair dos panfletos e tornar-se componente da grade curricular das Instituições de Ensino, tanto de caráter acadêmico quanto em toda a Educação Básica, uma vez que:

Educar para o Risco é conhecer o espaço geográfico, saber agir num evento desse, prevenir e prever, ajudar nas possíveis soluções, assim podemos colaborar na minimização dos efeitos desses fenômenos no lugar. Podemos ajudar na criação de uma cidade mais democrática, igualitária (através do planejamento, cobrando uma melhor distribuição de recursos para recuperação, adaptação e prevenção para a população enfrentá-los) e menos desigual (Cardoso, 2023, p.253).

E, a partir daí, é fundamental a junção e parceria entre escola, comunidade, Defesa Civil e políticas públicas, sobretudo curriculares, em prol do “educar para o risco”. E, com isso, pensamos também na educação que contribui com a promoção da redução dos riscos de desastres, já que, dentre tantos fatores associados à ocorrência das chuvas, como já citado, os desastres colocam a população em um grande cenário de vulnerabilidade.

Será que a população e os estudantes recebem as devidas orientações sobre como lidar diante uma situação de risco de desastre provocado pelas chuvas?. É sabido que muitas escolas recebem visitas de agentes da Defesa Civil com campanhas de prevenção em situações de riscos provocados pelas chuvas intensas (como é o caso da Defesa Civil do município de Nova Iguaçu-RJ que realiza parcerias com as escolas). Além do mais, é crucial salientar que o uso de cartilhas educativas distribuídas através de visitas da Defesa Civil às escolas contribui de modo significativo para os possíveis meios de prevenção não só do educando como o acesso da comunidade a esse material instrutivo, mas só isso não é o suficiente.

Diante dessas argumentações, com base na entrevista realizada com a Agente Tânia Marques da Defesa Civil de Japeri-RJ), a mesma relatou que os alagamentos, inundações e deslizamentos são os riscos mais presentes no município. Segundo Tânia Marques, como forma de comunicação para a comunidade, a equipe recebe os alertas do Cemaden (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais) e enviam via rede social na página da Secretaria e na página da Prefeitura. Por conseguinte, a Defesa Civil também atua na prevenção do risco por meio de capacitações dos agentes de Defesa Civil; Alerta verão; Ações de Palestras nas Escolas (com distribuição de panfletos informativos e cartilhas); Mapeamento de área de Risco; Vistorias Técnicas, além dos Nupedcs.

A agente relatou que todos esses Nupedcs estão em áreas de vulnerabilidade (onde teve alagamentos e deslizamentos). Então, os agentes trabalham na preparação dessas comunidades para saber como agir e o que fazer no momento de desastre. Além de proporcionarem cursos para dentro dos Nupedcs como curso de Primeiro Socorros, de acidentes domésticos, o próprio curso da Defesa Civil, entre outros. Tânia também mencionou a parceria da Defesa Civil com a Secretária de Educação Municipal, já que as escolas funcionam como ponto de apoio e abrigo temporário, então é realizado a Defesa Civil nas escolas e Agente de Defesa Civil Mirim.

E mediante a entrevista com a agente de Defesa Civil é fundamental que, assim como os professores e toda a comunidade, os educandos também sejam capacitados por meio de cursos e oficinas a fim da prevenção para o risco climático, dentre eles, os riscos provocados pelas fortes chuvas, como ocorre no Município de Japeri com o projeto nas escolas “Agente de Defesa Civil Mirim”.

Isto porque, muito tem se falado sobre o risco, mas a própria comunidade, como os estudantes, embora inseridos no risco, não conseguem identificar essa problemática. Torna-se necessário um posicionamento ainda maior, começando por uma reforma em toda a legislação educacional.

A Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, aponta a importância da educação para a construção de uma cultura de proteção. Conforme o Art. 29 da referida Lei, “Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”. Com base nessa Lei, que tem como um dos objetivos o desenvolvimento de uma cultura nacional de prevenção de desastres destinada ao desenvolvimento da consciência nacional acerca dos riscos de desastres, fica evidente a necessidade de sua temática central estar integrada à educação (Mendonça; Freitas, 2021, *apud* Silva; Souza, 2023,p.393).

De modo complementar, para Silva; Souza (2023, p.394):

Nota-se, portanto, que há no Brasil, pelo menos duas Leis que contemplam dois elementos fundamentais para se pensar uma Educação para Redução dos Riscos de Desastres (ERRD), a questão ambiental e a proteção e defesa civil. Apesar disso, quando se analisa a proposta curricular de âmbito nacional, na atualidade a BNCC como base de referência para elaboração de currículo, material didático e formação básica, observa-se ainda a pouca referência a abordagem dos riscos, dos desastres, das medidas de segurança que pudessem contribuir com a construção de uma cultura de segurança e prevenção e, conseqüentemente, uma ERRD.

Como se pensar em uma educação que venha promover estratégias a fim de reduzir os riscos, se essa temática não é contemplada pelos documentos normativos? Logo,

No Brasil, os documentos educacionais não abordam especificamente a “Educação para o Risco” ou mesmo o conceito de risco, conforme pode-se observar em alguns documentos referentes a políticas de educação e outros. Entre eles, estão a Constituição Brasileira e a Política Nacional de Educação Ambiental – Lei nº 9.795; a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – Lei nº 12.608; o Plano Nacional de Educação – Lei nº 13.005; a LDB, os PCN e o CBC de Geografia de Minas Gerais (Silva, 2017,p.74).

Nesse contexto, devido o documento curricular como é o caso da BNCC (Base Nacional Comum Curricular) ser um referencial curricular (padrão) para as redes educacionais brasileiras, necessita ser reprojeta a fim de inserir uma climatologia ressignificada que venha fazer parte do cenário vivenciado pelo educando e que venha prepará-lo para a prevenção e mitigação do risco climático. Por conseguinte, contribuirá com os estados e municípios, visto que o documento será adotado como uma base a ser seguido.

Nesse viés, embora não haja nos documentos normativos a proposta curricular para os riscos, é fundamental também repensar no PPP (Projeto Político Pedagógico) da escola. Isto porque o PPP é um documento individual e que consta a identidade da escola, cultura, métodos, princípios e diretrizes que norteiam todo sistema educacional, e que por sua vez, a comunidade tem acesso, sendo um meio de estabelecer a partir do documento uma familiarização com a “Educação Geográfica para o Risco Climático”.

Sendo, portanto, fundamental que o “educar para risco” esteja presente neste projeto, já que é uma ferramenta para a prevenção e redução diante dos desastres. Isto porque, de acordo com os documentos legais e normativos, o Projeto Político Pedagógico é um direito de todos (comunidade) ter acesso, bem como participar da sua elaboração. Sendo assim, é uma forma de todos obterem conhecimento sobre o “risco” o qual estão inseridos, bem como o espaço escolar.

Diante disso, é necessário que o espaço educacional seja repensado a fim de preparar o estudante não só para viver em sociedade, mas capacitando-os para lidar com os acontecimentos que estão inseridos em seu cotidiano e que, interferem direta ou indiretamente

no desenvolvimento em diversas áreas (social, mental, profissional, econômica) e na qualidade de vida de um modo geral, e a partir daí podemos construir essa noção sobre o que é o “educar para o risco”.

À escola cabe exercitar no aluno o olhar, a observação, a constatação do fenômeno e do perigo, para superar a dimensão individual de proteção e construir a dimensão social, na qual o risco se manifesta; construindo percepção e a prevenção em um dado espaço e sociedade. Ou seja, ensina-se conceito (o saber referente a uma geografia para o risco) para que o aluno obtenha a percepção do risco e intervenha socialmente para a mitigação do mesmo (Silva; Souza, 2023,p.401).

Pois, a escola não pode ser analisada apenas como “ponto de apoio” (abrigo e/ou local de donativos) diante dos desastres naturais, mas é o maior veículo de troca, obtenção e construção do conhecimento. Desse modo,

a escola não deve ter somente a função de atuar como abrigo ou local de socorro. Mas sim, atuar na produção de conhecimentos sobre estes eventos, suas causas e consequências, de forma contextualizada do local ao global, mostrar como prevenir- se, individual e grupalmente e assim contribuir para promover maior resiliência comunitária a desastres (Moreira, 2012, *apud* Silva, Pereira, Souza, 2016, p.393).

Às escolas precisam preparar os estudantes para saberem agir na redução dos riscos de desastres:

Ao pensar no cidadão capaz de entender o espaço geográfico, não somente a partir dos elementos físico-naturais mas também da vulnerabilidade social, é possível inserir a ‘Educação para a redução dos riscos’, ao se problematizar o porquê, o onde, o como determinado fenômeno espacial está ocorrendo e pode se transformar em um risco. Nesse caso é importante considerar a relação estabelecida entre a existência de ameaças, processos físico-naturais, sociais e a formação de processos perigosos, em circunstâncias espacial e temporal específicas. Nessa perspectiva, a educação geográfica constitui uma contribuição e possibilidade para uma Educação para a Redução dos Riscos de Desastres (ERRD) (Silva; Souza, 2023, p.392).

Assim, como enfatizado pelas autoras (2023), educar o discente para compreender as relações que se estabelecem no espaço geográfico e investigar as suas causas, principalmente em seu meio, é também uma forma de educar e prevenir para o risco.

CAPÍTULO II

Conhecendo o município de Japeri-RJ

Nesta seção, a fim de uma melhor compreensão a respeito do tema, será apresentado o município de Japeri (localizado na Baixada Fluminense), como a sua caracterização a partir dos aspectos sociais e físicos, bem como sua relação com a temática dos riscos, já que a área a ser estudada é o foco para o desenvolvimento da pesquisa.

O município de Japeri localiza-se na Baixada Fluminense. Delimita-se com os municípios de Paracambi, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Queimados e Seropédica.

O município é cortado por importantes vias de circulação com outros municípios, com a capital do Rio de Janeiro e com vias importantes de acesso a outros estados: BR-116, RJ-125, BR-493 (Arco Metropolitano) e RJ-127 (conforme apresentados na figura 04).

Figura 04 - Principais Rodovias - Japeri-RJ



Fonte: TCE -RJ, 2019 - Google Maps.

Japeri também apresenta uma forte influência no setor ferroviário conforme a figura 05 representa um dos principais marcos (patrimônio histórico-cultural) da história da cidade de Japeri (Casarão da Estação Ferroviária).

Figura 05 - Casarão da Estação Ferroviária em Japeri- RJ

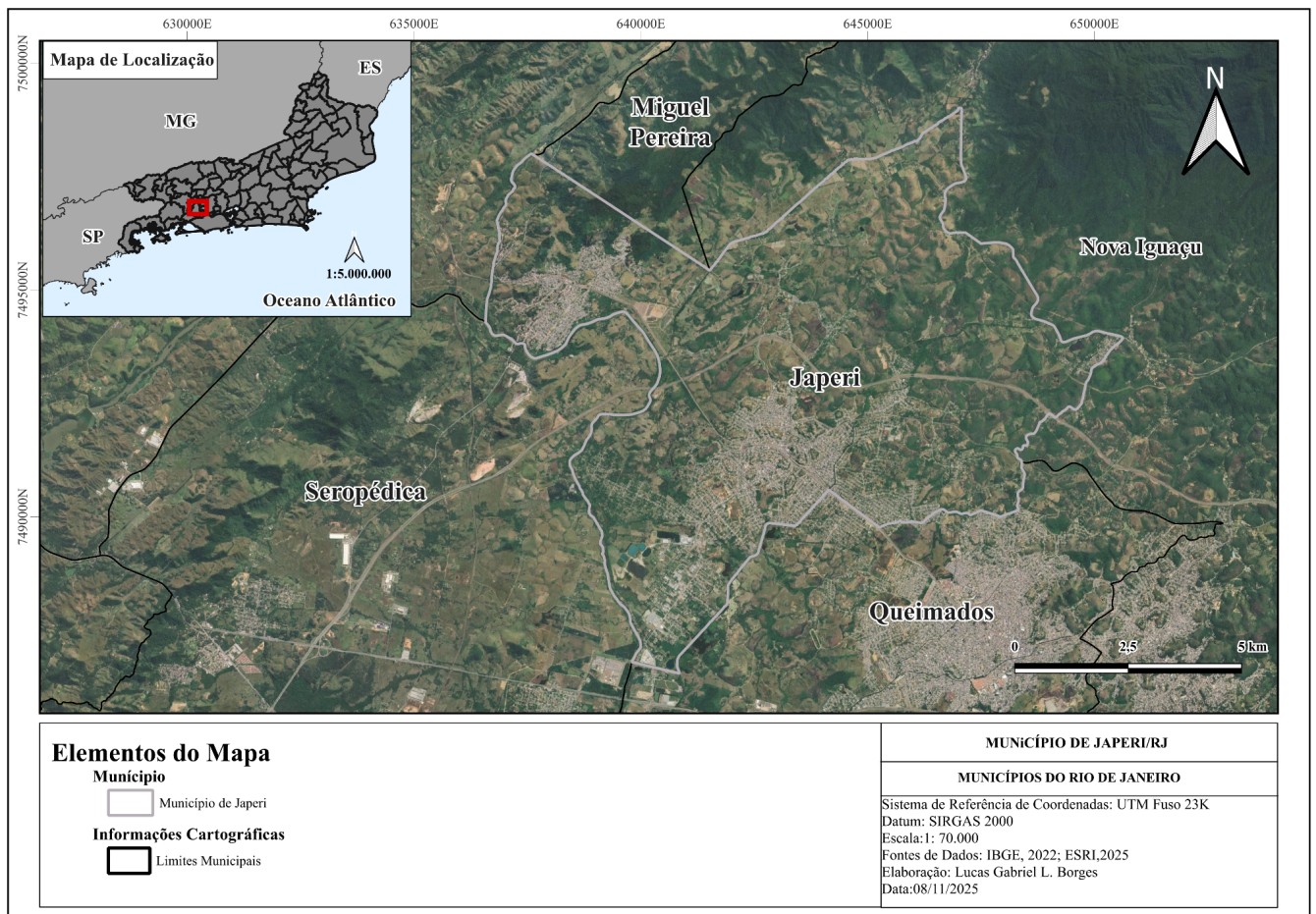


Fonte: Prefeitura de Japeri, 2025.

O município de Japeri, segundo dados do TCE-RJ (2019), é pertencente à Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Conforme consta no documento, o município possui um único distrito-sede, apresentando uma área total de 81,9 quilômetros quadrados, correspondentes a 1,1% da área da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Tratando-se dos aspectos sociais do município de Japeri, o mapa (figura 06) apresenta a delimitação municipal, que segundo dados do IBGE (2024), Japeri possui uma população com 96.289 habitantes. Além disso, o município possui um IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal) considerado (segundo as pesquisas) alto com 0,771 no ano de 2010 (TCE- RJ), embora, seja considerada precarizada e em muitos casos inserida em situações de riscos e vulnerabilidades.

Figura 06 - Mapa de localização do município de Japeri-RJ



Fonte: Elaborado por BORGES, 2025.

Segundo dados do IBGE (2024), o município de Japeri se destaca no setor econômico com a atividade de comércio. Dentre elas, o empreendedorismo local, comércio varejista, agropecuária, e economia solidária (Prefeitura Municipal de Japeri, 2025).

No município de Japeri, é notório a presença de áreas verdes, com uma rica e vasta flora, principalmente pontos de preservação ambiental, como é o caso da Rampa de Voo Livre, conhecida como “Pico da Coragem”, um dos pontos turísticos do município com 380 m de altitude (como apresentado nas imagens 07 e 08). Essa característica é fundamental para a qualidade climática na região.

Além disso, a área apresentada faz parte da zona de amortecimento da reserva biológica do Tinguá, a qual é possível contemplar toda a região da Baixada Fluminense (Teixeira, 2024).

O Pico da Coragem é conhecido pelos esportistas na prática de vôos de asa delta e saltos de parapente. Do alto é possível ver parte da cidade de Japeri, a Serra do Vulcão, o rio Guandu e também a Reserva Biológica do Tinguá. O local é visitado por moradores do município e visitantes de outros lugares (Teixeira, 2024).

É importante salientar que, como região turística, Japeri encontra-se na classificação “D”, respectivamente “Baixada Verde”, muitas das vezes fazendo com que a identidade como Baixada Fluminense seja ignorada por seus moradores

O município também pertence ao bioma da Mata Atlântica (IBGE, 2024). O bioma da Mata Atlântica é rico em biodiversidade e ocupa 1,1 milhões de km² em 17 estados do território brasileiro (IBGE, 2019 *apud* Brasil, 2024).

De acordo com Brasil (2024, s.p):

A Mata Atlântica é composta por formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual), e ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste).

Figura 07 - Vegetação de Japeri-RJ



Fonte: Prefeitura de Japeri, 2021.

Figura 08- Rampa do Voo Livre - Pico da Coragem



Fonte: TEIXEIRA, 2024 /Disponível no site da Prefeitura de Japeri-RJ.

De acordo com dados do IBAMA (2006) *apud* Reis (2016), tratando-se dos aspectos físicos, o município de Japeri é caracterizado por um clima tropical úmido marcado pela ocorrência de elevados índices pluviométricos entre os meses de novembro a fevereiro.

Diante disso, buscando compreender a relação com os elevados índices pluviométricos e o clima do município de Japeri-RJ, segundo Alvares (et al., 2013) *apud* Integra Rio Guandu (2019, p.17):

O clima do município é classificado como “Am”, clima tropical úmido ou subúmido. Caracteriza-se por apresentar temperatura média do mês mais frio sempre superior a 18°C apresentando uma estação seca de pequena duração que é compensada pelos totais elevados de precipitação. Na porção leste do município ocorre o clima tropical úmido ou superúmido (“Af”), sem estação seca, sendo a temperatura média do mês mais quente superior a 18°C. Já na porção extremo noroeste ocorre o clima subtropical com verão quente (“Cfa”), em que as temperaturas são superiores a 22°C no verão e com mais de 30 mm de chuva no mês mais seco.

Essa caracterização da configuração climática do município contribui para os padrões elevados de umidade e chuvas concentradas em determinados períodos, colaborando com alagamentos, inundações e deslizamentos.

2.1 As chuvas e os desafios enfrentados pela população japeriense

Diante o cenário dos elevados índices pluviométricos e os riscos inerentes devido às chuvas, neste subtópico será apresentado o cenário vivenciado pela população japeriense frente a ocorrência das fortes chuvas. Sendo assim, conforme debatido no capítulo anterior a respeito do conceito de risco, a população japeriense também encontra-se em um cenário marcado pelo risco devido a ocorrência das inundações, alagamentos e enchentes que os afetam constantemente.

Segundo Costa (2001) *apud* Reis (2016), no ano de 2001 a população inserida no contexto de vulnerabilidade mediante a ocorrência das inundações era em torno de 10.000 habitantes.

Sabe-se que, conforme apontam os noticiários do G1 (Globo), atualmente, os valores tornam-se cada vez mais elevados, visto que a intensidade das alterações climáticas varia de região para região e atinge a comunidade de modo diferente, dos quais uns são mais impactados do que os outros, sobretudo o local que ocupam (como por exemplo: áreas irregulares, encostas, leito dos rios).

Nota-se que a ocorrência de inundações provenientes das fortes chuvas continua sendo um grande fator de risco para a população japeriense. As figuras (09, 10, 11 e 12) registram a ocorrência das inundações em 21 de fevereiro de 2024, no município de Japeri-RJ, a qual a residência dos meus pais e familiares foram afetadas (com um volume de aproximadamente 50 cm de água).

Figura 09 - Residência inundada em Japeri-RJ



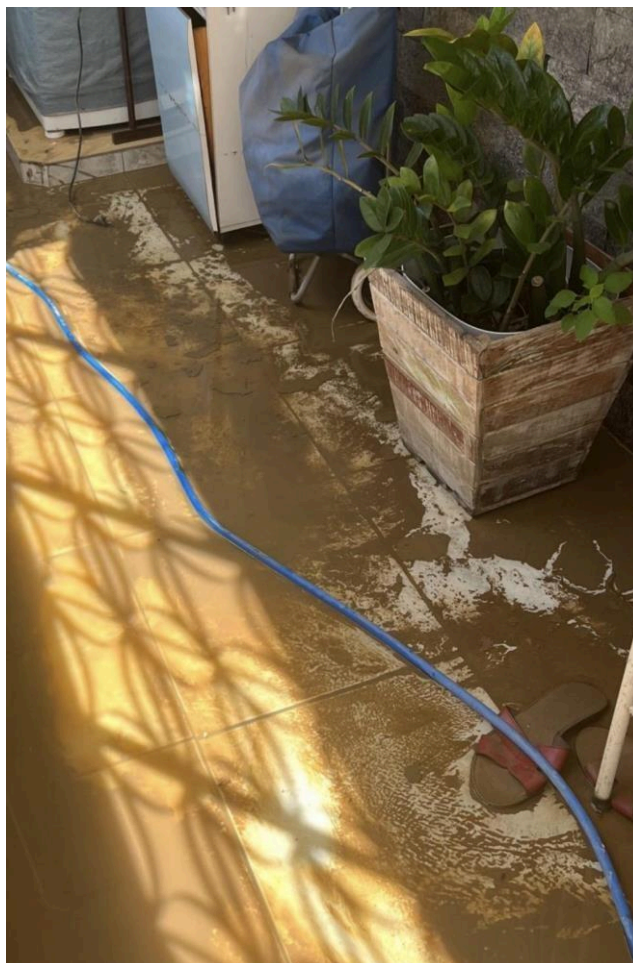
Fonte: ARRUDA, 2024.

Figura 10 - Marca do nível da água (inundação)



Fonte: ARRUDA, 2024.

Figura 11 - Consequências das chuvas em Japeri-RJ

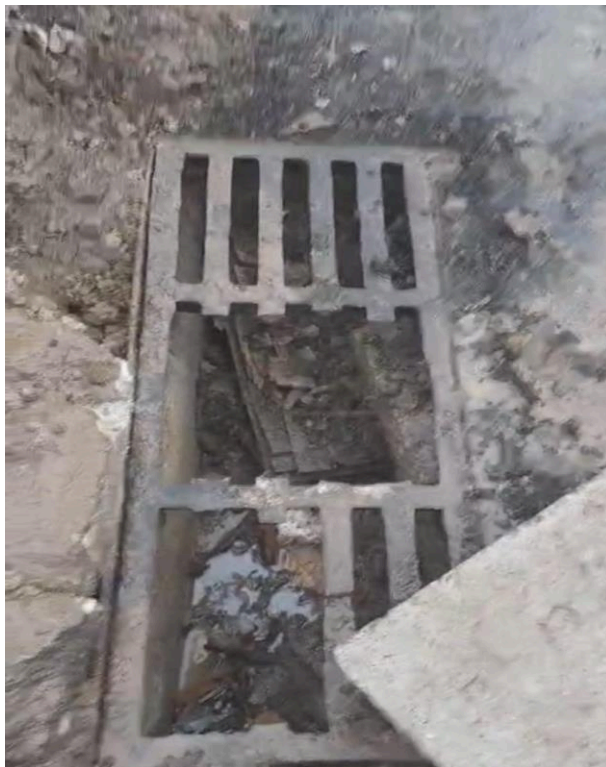


Fonte: ARRUDA, 2024.

Além disso, nota-se a importância dos serviços públicos de desobstrução dos bueiros a fim de facilitar a passagem da água, sobretudo em períodos de fortes estiagens, já que o acúmulo de resíduos sólidos (como apresentado na figura 12) contribui para as inundações, visto que a água não encontra passagem para escoar. Um outro ponto a destacar além do apoio da prefeitura a partir dos serviços de limpeza e coleta é a cultura da população em “jogar o lixo nas ruas”, consequentemente esses resíduos destinam-se para os canais pluviais e fluviais.

Logo, a sensibilização da comunidade é de suma relevância para a prevenção do risco, e para essa percepção de prevenção ao risco, às escolas precisam ser o veículo principal de comunicação já que alcançam um grande quantitativo de pessoas (dentre elas: alunos, pais, mestres e funcionários).

Figura 12 - Obstrução dos bueiros



Fonte: ARRUDA, 2024.

Ademais, de acordo com dados do TCE-RJ (2019), Japeri possui um elevado risco para eventos de ordem natural, tanto hidrológico quanto geológico, sendo esses riscos caracterizados como: enxurradas, inundações, alagamentos, deslizamentos de solo ou rochas e tombamentos (figura 13). Um dos grandes desafios enfrentados pela população em situações de fortes chuvas.

Sendo assim, além da situação de vulnerabilidade socioeconômica a qual a população encontra-se muita das vezes inserida, a ocorrência desses eventos tira um dos principais direitos sociais fundamentais estabelecidos pela CF/88 (Constituição Federal), que é o direito à moradia (direito esse que também visa à segurança dos residentes). Já que, os mesmos perdem as suas residências diante os eventos de ordem climática como as chuvas e precisam se abrigar em pontos de apoio, em muitos casos, esses pontos são as escolas.

Quadro 10 - Quadro demonstrativo - Riscos naturais

Natural	hidrológico	Enxurradas. Elevação súbita das vazões de determinada drenagem e transbordamento brusco da calha fluvial. Apresenta grande poder destrutivo.
	hidrológico	Inundações. Submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água. O transbordamento ocorre de modo gradual, geralmente ocasionado por chuvas prolongadas.
	hidrológico	Alagamentos. Extrapolação da capacidade de escoamento de sistemas de drenagem urbana e consequente acúmulo de água em ruas, calçadas e outras infraestruturas urbanas, em decorrência de precipitações intensas.
	geológico	Deslizamentos de solo e/ou rocha, de duração relativamente curta, de massas de terreno geralmente bem definidas quanto ao seu volume.
	geológico	Quedas, tombamentos e rolamentos (matacões). São caracterizados por movimentos rápidos e acontecem quando materiais rochosos diversos e de volumes variáveis se destacam de encostas e movimentam-se num plano inclinado.

Fonte: TCE-RJ, 2019.

Conforme apresentado no quadro 10, embora o registro feito no ano de 2022 (figura 12) retrata uma rua do município de Japeri que não possui asfalto, observa-se que os alagamentos (hidrológico de origem natural) assim como descrito no quadro demonstrativo (quadro 10) são característicos da região em períodos de chuvas intensas. Atualmente, tratando-se da alta impermeabilização no município através do programa “Japeri Mais” desde o ano de 2021 que visa levar o asfalto para toda a comunidade, de acordo com informações obtidas pelo site da Prefeitura de Japeri, além da inserção do asfalto, um dos focos são serviços mais eficazes de escoamento e drenagem da água da chuva, a fim de diminuir os pontos de alagamentos.

**Figura 13 - Alagamento em rua no
município de Japeri-RJ**



Fonte: UCHÔA, 2022 - Prefeitura de Japeri (site).

Mediante a ocorrência dos desastres provocados pelas chuvas no ano de 2024, segundo informações obtidas pelo site da Prefeitura Municipal de Japeri, além da criação de oito Núcleos de Proteção e Defesa Civil no município de Japeri a fim de minimizar os riscos causados pelas chuvas (como “pontos de apoio”), uma das ações realizadas pela Prefeitura em conjunto com a Secretária de Obras foi a restauração de áreas afetadas pelas chuvas, sobretudo as ruas, devido a redução da mobilidade por parte da população. A figura 14 retrata a construção de muros de contenção no bairro Chacrinha (próximos aos córregos) para intervir que as vias sejam danificadas por meio de inundações.

Figura 14 - Construção do muro de contenção em ruas afetadas pela chuva em Japeri-RJ



Fonte: TEIXEIRA, 2024. Disponível no Site: Prefeitura de Japeri-RJ, 2024.

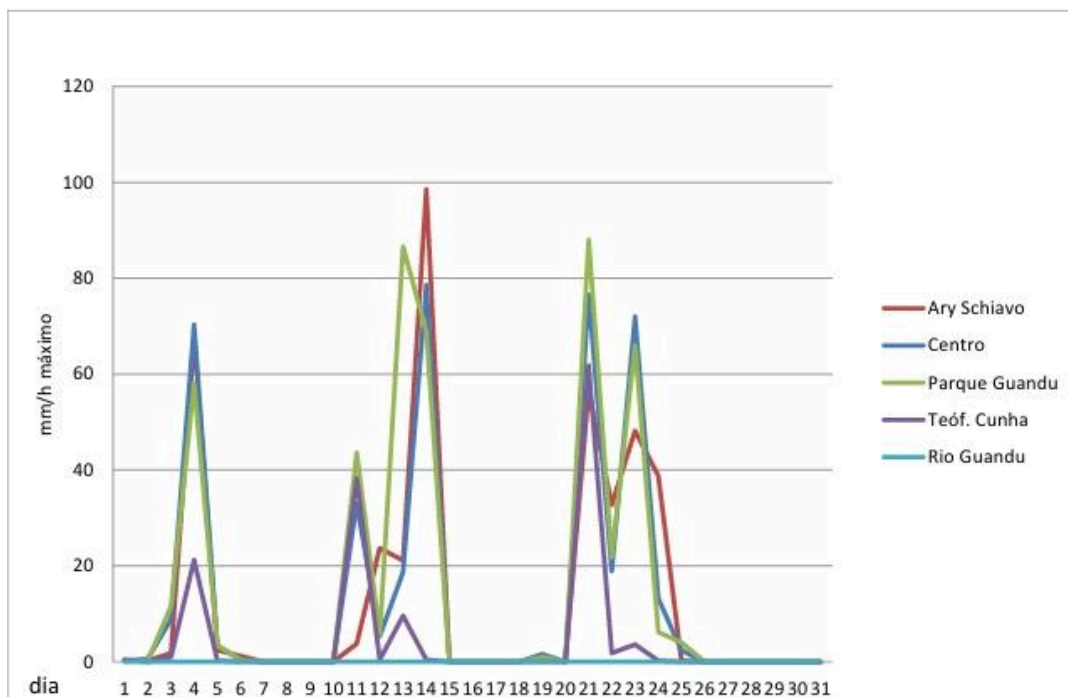
Segundo dados da Defesa Civil de Japeri-RJ, foram evidenciadas diferenças significativas tanto no volume total precipitado quanto na dinâmica espacial e temporal das chuvas em janeiro e fevereiro (2024). Em janeiro, o total acumulado (mensal) atingiu 1.406,27 mm, (distribuídos pelos seguintes bairros: Ary Schiavo: 397,84 mm, Centro: 404,03 mm, Parque Guandu: 465,6 mm, Teófilo Cunha: 138,8 mm, Rio Guandu: 0mm. Enquanto fevereiro registrou 1.060 mm (mensal) distribuídos da seguinte forma: 235 mm (Ary Schiavo), 333,4 mm (Centro), 276,4mm (Parque Guandu), 215,2 mm (Teófilo Cunha) e 0mm (Rio Guandu). Vejamos:

Tabela 1 - Dados pluviométricos (Janeiro/2024) - Japeri/RJ

Dia	Ary Schiavo	Centro	Parque Guandu	Teóf. Cunha	Rio Guandu
1	0,2	0,2	0,4	0,4	*
2	0,2	0,6	0,2	0	*
3	1,8	8,84	11,6	1	*
4	67,66	70,3	58	21,2	*
5	2,4	3,37	3,4	0,2	*
6	1,2	0,4	0,4	0	*
7	0	0	0	0	*
8	0	0	0	0	*
9	0	0	0	0	*
10	0	0	0	0	*
11	3,78	33,03	43,6	38,2	*
12	23,72	5,31	5,6	0,4	*
13	21,11	18,7	86,6	9,6	*
14	98,55	78,61	68,8	0,4	*
15	0	0	0	0	*
16	0	0	0	0	*
17	0	0	0	0	*
18	0	0	0	0	*
19	0,8	1,6	1	0	*
20	0	0	0	0	*
21	56,58	76,6	88	61,8	*
22	32,7	18,9	21,8	1,8	*
23	48,14	72,02	66	3,6	*
24	38,8	13,19	6,2	0,2	*
25	0,2	2,36	4	0	*
26					
27					
28					
29					
30					
31					
Total Mensal					
Total Mes	397,84	404,03	465,6	138,8	0
Total Anual					
Total:	1406,27				

Fonte: Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil - Japeri/RJ (2025).

Gráfico 1 - Distribuição das chuvas no mês de Janeiro (2024) em Japeri-RJ



Fonte: Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil - Japeri/RJ (2025)

Embora o acumulado no mês de janeiro tenha sido superior, fevereiro apresentou um maior potencial para a ocorrência de eventos de inundações, alagamentos e movimentos de massa. Principalmente devido a intensa impermeabilização e problemas na drenagem urbana.

Dito isto, tratando-se das redes de ensino, como mencionado anteriormente, segundo dados da Prefeitura Municipal de Japeri, o município possui uma rede com 33 escolas municipais, sendo inauguradas duas creches municipais, totalizando 35 unidades escolares da rede municipal.

Algumas escolas no município de Japeri encontram-se localizadas próximas ao entorno de corpos hídricos, como é o caso da Escola Municipal Frei Maurício Viann representada na imagem 15 e 16 (bairro Chacrinha) e do Educandário Monte Moriá, representado na imagem 17 e 18 (rede privada) também no bairro Chacrinha.

Sendo assim, em períodos de fortes chuvas acabam sendo inundadas e consequentemente as aulas tornam-se suspensas, já que, embora a área seja asfaltada, os transportes coletivos (ônibus) não conseguem acessar, ficando inviável a mobilidade.

Figura 15 - Localização da Escola Municipal Frei Maurício Viann próximo ao corpo hídrico - Bairro Chacrinha (Japeri -RJ)



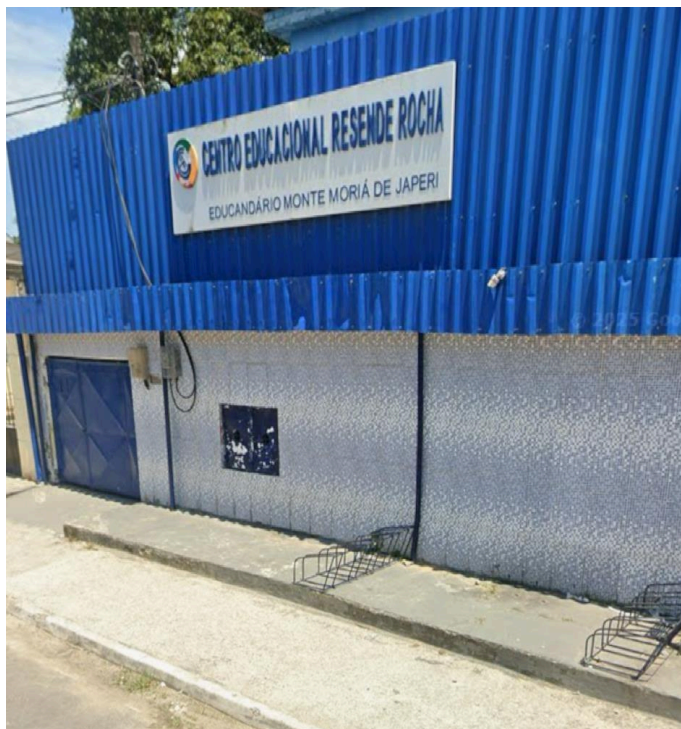
Fonte: Google Maps, 2025.

Figura 16- Lateral da Escola Municipal Frei Maurício Viann



Fonte: Google Maps, 2025.

Figura 17 - Frente da escola Educandário Monte Moriá (bairro chacrinha/ Japeri-RJ)



Fonte: Google Maps, 2025.

Figura 18 - Rua principal de acesso à escola (localizada próxima ao corpo hídrico)



Fonte: Google Maps, 2025.

Logo, embora o município possua em sua grande maioria a presença de áreas asfaltadas, como já mencionado anteriormente, salientamos também o quanto é imprescindível que o Poder Público venha reforçar os serviços como drenagem e obras que contribuam com o escoamento da água, já que são essenciais a fim de evitar a ocorrência de alagamentos e inundações.

E, a partir daí, é essencial refletir que o “educar para o risco climático” pode ser analisado começando pelo processo de urbanização de uma cidade, visto que não se trata somente em asfaltar a rua, mas pensar em estratégias a fim de evitar ou minimizar qualquer risco em que a comunidade possa ser submetida. Garantindo então, a segurança, qualidade de vida e mobilidade dos trabalhadores e estudantes.

CAPÍTULO III

Educando geograficamente para o risco climático: construindo conhecimentos para além da sala de aula

Como dialogado nos capítulos anteriores, nota-se que as abordagens referentes aos riscos climáticos são conceitos alarmantes e emergentes, sobretudo, mediante os desafios enfrentados por diferentes comunidades e em várias localidades do mundo, como retratado no capítulo II, que apresentou sobre os desafios vivenciados pela população Japeriense em períodos de fortes chuvas. Diante disso, como também já foi apresentado e argumentado, é na escola que os estudantes assumem uma postura crítica, reflexiva e ativa, adquirindo noções de valores, ética e cidadania em prol da preservação do meio, a partir de um olhar mais sensível diante do seu local de vivência, tornando-se então, um agente transformador.

Dessa forma, este capítulo tem por intuito apresentar como a temática do risco climático com ênfase nas chuvas pode ser trabalhado no contexto de sala de aula e para além dela (os planejamentos constam na metodologia da pesquisa).

Nesta pesquisa, os resultados foram obtidos a partir de um conjunto de quatro encontros com a turma 601 (6º ano) da Escola Municipal João XXIII (Japeri-RJ). A figura 19 apresenta a Escola Municipal João XXIII (na qual foram desenvolvidas as atividades), localizada no centro de Japeri-RJ, em área urbana e contempla o Ensino Fundamental II (6º - 9º).

De acordo com dados do site da Prefeitura Municipal de Japeri-RJ (2023), a escola é considerada um dos patrimônios históricos do município, devido ser bem antiga e considerada centenária. A unidade escolar passou por reformas e ampliações com melhorias na infraestrutura, retomando as suas atividades em 2023, com capacidade de atender cerca de 600 alunos. Sendo, portanto, a base para a realização prática das atividades apresentadas ao longo desta pesquisa.

Figura 19 - Frente da Escola Municipal João XXIII



Fonte: ARRUDA, 2025.

O intuito com essas práticas com a turma do 6º ano foi também relatar as possibilidades de inserir o educar para o risco na práxis pedagógica aproximando-se da realidade do educando de modo significativo e, por sua vez, contribuindo com informações que venham alcançar a comunidade para além do espaço educacional, preparando-os para identificar, avaliar e saber proceder diante do risco.

Antes de iniciarmos a contextualização das temáticas apresentadas ao longo dos encontros, bem como as atividades desenvolvidas pela turma (conforme a metodologia indicada), é necessário entendermos o que motivou a escolha da turma do 6º ano para o desenvolvimento desta etapa da pesquisa.

Nesse contexto, conforme já foi discutido, sabe-se da necessidade e importância para que o “educar para o risco” seja trabalhado em todas as etapas da educação básica. Entretanto,

conforme a análise realizada com base no planejamento anual da rede municipal de educação de Japeri-RJ na etapa do Ensino Fundamental (Anos Finais) que encontra-se alinhado a BNCC (2017) apresentado no quadro 11, foi constatado que a temática voltada para os conteúdos de climatologia aproximando-se aos conceitos discutidos na temática do risco climático, está previsto como conteúdo na grade curricular do 6º ano do Ensino Fundamental I. Assim, essa pesquisa buscou demonstrar estratégias de trabalhar o educar para o risco climático com a turma do 6º ano já que os conceitos que dialogam com o tema da pesquisa já estão inseridos no planejamento da turma.

Nota-se essa afirmação a partir das habilidades: “(EF06GE03) Descrever os movimentos do planeta e sua relação com a circulação geral da atmosfera, o tempo atmosférico e os padrões climáticos; (EF06GE05) Relacionar padrões climáticos, tipos de solo, relevo e formações vegetais; (EF06GE13) Analisar consequências, vantagens e desvantagens das práticas humanas na dinâmica climática (ilha de calor etc.)” (BRASIL, 2017).

Quadro 11- Planejamento anual do 6º ano do Ensino Fundamental



ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JAPERI
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

PLANEJAMENTO ANUAL – 6º ANO / ENSINO FUNDAMENTAL	
1º BIMESTRE CONTEÚDOS	2º BIMESTRE CONTEÚDOS
• A Geografia e a Compreensão do Mundo: - Paisagem, espaço, lugar e território; - O trabalho e a transformação do espaço geográfico; - Orientação e localização no espaço geográfico; • O Planeta Terra: - Características gerais do planeta Terra; - A deriva continental e as placas tectônicas.	• As Esferas da Terra, os Continentes, as Ilhas e os Oceanos: - As diferentes esferas da Terra e a ação dos seres humanos; - Continentes e ilhas; - Oceanos e mares; • Relevo: - O relevo terrestre.
3º BIMESTRE CONTEÚDOS	4º BIMESTRE CONTEÚDOS
• Hidrografia: - A água e a hidrografia; • Clima e vegetação: - O tempo atmosférico e o clima; - As vegetações da Terra.	• Os Espaços Rural e Urbano: - O espaço rural e suas paisagens; - O espaço urbano e suas paisagens; • Extrativismo e Agropecuária: - Recursos naturais e atividades econômicas; - A agricultura e a pecuária; • Indústria, Comércio e Prestação de Serviços: - O artesanato, a manufatura e a indústria; - O Comércio e a prestação de serviços.

Fonte: Secretaria Municipal de Educação - Japeri-RJ/ SEMED, 2025.

Logo, nessa pesquisa, também foi realizado uma análise com o livro didático (Araribá Conecta Geografia - 2022) da Editora Moderna, publicado em São Paulo e indicado pela Secretária Municipal de Educação de Japeri para ser utilizado com o 6º ano do Ensino Fundamental II. A análise realizada no livro didático serviu como embasamento para responder às possíveis maneiras de desenvolver o educar para o risco climático a partir do trabalho desenvolvido com a turma 601 da Escola Municipal João XXIII.

Sendo assim, obtivemos que o livro faz parte do PNLD (2024-2027) e apresenta como tema central a conexão do estudante com o seu cotidiano, bem como, a conexão com diversas partes do mundo. Analisando o sumário, constatamos que a climatologia se faz presente no capítulo 11 do livro em “O tempo atmosférico e o clima”. Além disso, no material didático, com base no sumário, observa-se a influência da climatologia integrada em outros conteúdos, como é o caso da relação entre clima e o relevo terrestre; clima e as vegetações da terra.

Ao analisar as temáticas que contemplam a geografia física, principalmente a climatologia, notamos que são apresentados conceitos relacionados às categorias do espaço geográfico como “paisagem, espaço e lugar”; localização geográfica e orientação espacial; movimentos do planeta Terra; deriva continental e as placas tectônicas; esferas da Terra; relevo terrestre; clima e vegetação. A climatologia é apresentada de forma mais genérica (ampla) sua base teórica em alguns conteúdos apresenta exemplos mais distantes do cotidiano.

No entanto, esse livro buscou fazer um equilíbrio a partir de uma ponte tratando tanto sobre contextos mais distantes quanto exemplos próximos da realidade. Como é o caso das abordagens sobre os riscos de desastres, na qual, apresentam como foco central exemplificações de países asiáticos, como o Japão. Há exemplos no Brasil, como os deslizamentos em São Paulo, mas apenas imagens com legendas de apoio. Então, é essencial que os riscos presentes no cotidiano dos educandos, como por exemplo os deslizamentos e chuvas, venham ser mais explorados, não só em forma de exercício prático, mas na teoria.

O material trabalha com as zonas térmicas; as diferentes esferas da terra (litosfera, atmosfera, hidrosfera e biosfera); oceanos e mares (mudanças climáticas); água e hidrografia (ciclo do água); clima e vegetação (massas de ar, climas da Terra e climas característicos de cada vegetação), conceitos pertinentes a climatologia. Dos quais, são apresentados a partir de uma abordagem mais ampla, isto é, são apresentados de forma mais superficial e fragmentada, em sua totalidade, não há um aprofundamento. Todos os conteúdos possuem um pequeno texto introdutório de apoio e seus conceitos chaves possuem definições (comentários e respectivas traduções).

Outro ponto a destacar já que a pesquisa traz a importância de trabalhar com a realidade é o fato de que o livro inicia suas abordagens teóricas a partir de contextos distantes do vivido pelo educando, como exemplo países da América do Norte, Europa, países asiáticos, africanos e do Oriente Médio. Entretanto, após a abordagem teórica, são acompanhados de exercícios e ilustrações de apoio dos quais utilizam como exemplo regiões brasileiras.

O material também faz uso de mapas, gráficos e ilustrações bem diversificadas. Condizentes com as abordagens. Utilizando uma linguagem de fácil compreensão na qual os conceitos mais complexos são acompanhados de definições (glossário). Outra observação refere-se ao fato de que o livro faz uso de mais exercícios práticos e atividades mais tradicionais, no qual os alunos utilizam as imagens, interpretação de gráficos ou texto de apoio para responder às questões. Logo, as abordagens teóricas são mais definições de conceitos, possuem pequenos parágrafos, e as explicações são bem objetivas.

Apesar das abordagens sobre tempo e clima, no qual o livro apresenta a partir de definições de conceitos, não há menções diretas sobre os riscos climáticos, tampouco sobre as consequências das fortes chuvas no sumário. Há apenas um exemplo em que o livro cita o termo “inundação” e “alagamento” no conteúdo sobre o espaço urbano, no qual é tratado

sobre as áreas impermeabilizadas e os desafios com o escoamento da água da chuva. No entanto, de forma superficial e sem aprofundamento.

No livro analisado, às chuvas são apresentadas como fenômenos naturais, como a definição do termo “precipitação”, ou fazendo referência a importância de estar atento à previsão do tempo ao citar sobre “meteorologia”. O material analisado aborda sobre as mudanças climáticas de uma forma mais geral, mas não cita de forma aprofundada exemplos sobre as chuvas e seus impactos, apenas sobre o aumento da temperatura. E não há um tópico específico, mas encontra-se associado às atividades.

Observamos também que não há tópicos específicos sobre as chuvas, mas sim, pequenos fragmentos ou menções falando sobre o ciclo da água, elementos climáticos ou sobre o crescimento do espaço urbano, no qual, cita o termo “inundação”, mas não há definição, explicações e exemplificações por meio de imagens, tampouco não há diferenciações entre os termos “enchentes, alagamentos e inundações”, o que dificulta a compreensão. Na parte prática (exercícios), o livro ao tratar sobre precipitação, solicita ao estudante que faça interpretações e análises do climograma apresentado.

É apresentado de forma superficial abordagens sobre a temática dos riscos ambientais e desastres naturais, utilizando como exemplo uma imagem que apresenta a ocorrência de deslizamento, que por sua vez, também tem relação com as chuvas. Não há um conteúdo tratando apenas sobre os riscos climáticos com ênfase nas chuvas. A temática que trata sobre os riscos são inseridas paralelamente a outras abordagens. Logo, não há um conteúdo específico sobre os riscos.

Ao analisar sobre a abordagem da temática das chuvas próximo a realidade do educando, identificamos que há uma imagem sobre deslizamento em São Paulo (exercícios) apresentada no livro no capítulo “Relevo” como decorrente da erosão. No entanto, o material poderia trazer exemplos que enfatizam sobre as chuvas em outros locais, como o Rio de Janeiro (região sudeste) e até a região serrana que é fortemente impactada. O livro não vem abordando os riscos provocados pelas chuvas em específico, no entanto, cita as ações antrópicas que favorecem os riscos, como as ocupações irregulares. Nesse contexto, dentre os fatores que ocasionam a erosão citada pelo material didático encontra-se a ação da água. Sendo assim, é possível que o docente venha fazer uma ponte e abordar sobre as chuvas como a ocorrência dos alagamentos, enchentes e inundações de forma mais aprofundada e a partir da realidade local.

Por fim, não há retomada de conceitos anteriormente estudados na climatologia a fim de entender sobre os riscos climáticos. Entretanto, o livro aborda sem aprofundamento sobre as mudanças climáticas, bem como, os espaços rurais e urbanos ao citar sobre o escoamento das águas. Diante disso, é possível que o docente faça uma ponte a partir dos fatores: impermeabilização, crescimento urbano desordenado, retirada da cobertura vegetal e poluição, a fim de demonstrar que os riscos climáticos como as inundações, embora de ordem natural (chuva) são intensificados por ações antrópicas.

3.1 Trabalhando o risco climático com a turma do 6º ano: as possibilidades de inserir o “educar para o risco” na práxis pedagógica

Com base no planejamento anual curricular da rede de educação do município de Japeri e a partir da análise do livro didático crucial para entendermos se os riscos climáticos estão inseridos no planejamento do 6º ano do Ensino Fundamental ou como são apresentados, bem como, a forma como os conteúdos são organizados, neste último tópico, será abordado os resultados obtidos e sobre algumas estratégias de trabalhar a temática do risco climático com

ênfase nas chuvas no espaço educacional. De forma significativa, lúdica, instrutiva e aproximando-se do local de vivência do educando, visto que, como já apresentado no capítulo II, as chuvas são desafios enfrentados pela população japeriense.

Diante disso, como mencionado na metodologia da pesquisa, tivemos a realização de quatro encontros com a turma 601 da Escola Municipal João XXIII, composta por 23 alunos matriculados. Esses encontros foram sistematizados a partir de temáticas presentes tanto no planejamento curricular quanto no material didático analisado, entretanto, com exemplificações presentes no cotidiano, e uma linguagem mais acessível, a fim de contribuir com um aprendizado crítico-reflexivo, dinâmico e um olhar sensibilizado para além da sala de aula. Vejamos:

O primeiro encontro com a turma 601 ocorreu no dia 17 de setembro de 2025 (o planejamento consta no quadro 02 - metodologia). Para esse encontro, foi dialogado e abordado com a turma sobre as **“Mudanças Climáticas”**. Como esse conteúdo já estava previsto no planejamento e material didático a serem trabalhados com a turma, no primeiro momento, foi solicitado que os estudantes falassem as primeiras percepções que tinham sobre esse assunto, como uma “nuvem de palavras”, a fim de entender os conhecimentos que os mesmo tinham e inserir esses conhecimentos prévios na aula buscando a interação e reflexão deles. Respostas como: “calor”, “chuva”, e “desmatamento” foram mencionados pelos estudantes.

Após, refletimos e dialogamos sobre os efeitos das mudanças climáticas a partir da letra da canção “Planeta Azul” (Chitãozinho e Xororó), trazendo sempre para a reflexão os efeitos no município de Japeri-RJ. Ao longo desse diálogo, os estudantes chamaram a atenção para a retirada da cobertura vegetal e impermeabilização na qual intensificam o calor, com as seguintes falas: “a falta das árvores deixam as nossas ruas mais quentes”; “tem muito asfalto e pouca sombra”. Em seguida, foi apresentado um slide (figura 20) sobre às mudanças climáticas (causas e consequências) e contendo imagens dos seus efeitos como a ocorrência das chuvas e desastres na baixada fluminense, como nos municípios de Japeri e Nova Iguaçu, no qual também foi mencionado sobre o acontecimento no dia 21 de fevereiro de 2024 em Japeri-RJ, que de acordo com a Prefeitura Municipal de Japeri-RJ e noticiários do G1 (Globo) choveu 158,5 mm em 24 horas.

Figura 20 - Dialogando sobre às Mudanças Climáticas



Fonte: Acervo Pessoal, 2025

Por fim, como estratégia de colocar em prática de forma lúdica e expositiva os conhecimentos dialogados em sala, foi solicitado que a turma organizada em dois grupos e a partir de duas maquetes do Planeta Terra que foram distribuídas, selecionassem as causas e os efeitos das mudanças climáticas para a humanidade. Foi entregue uma folha com um conjunto de imagens para cada grupo, entretanto, as imagens estavam tanto com as causas quanto com as consequências. Então, para a realização da atividade, os mesmos precisaram identificar e discutir cada uma das imagens para realizar a montagem da maquete correspondente. Identificando qual era a causa e qual era o efeito.

A primeira maquete (figura 21/22) representou alguns exemplos das causas (desmatamento, queima de combustíveis fósseis, poluição, retirada da cobertura vegetal para a impermeabilização).

Figura 21 - As causas das Mudanças Climáticas (apresentação)



Fonte: ARRUDA, 2025.

Figura 22 - Montando as causas (aplicando os conhecimentos na prática)



Fonte: ARRUDA, 2025.

O objetivo foi trabalhar o conteúdo como um preparo inicial (introdução) do tema “riscos climáticos” para além dos conceitos (definição) e imagens ilustrativas apresentadas nos livros, mas trazendo para a realidade, e de forma que os próprios estudantes colocassem em práticas os conhecimentos prévios e construídos ao longo do encontro, buscando também a familiarização dos termos e conceitos estudados na climatologia.

**Figura 23 - Montando as consequências
(aplicando os conhecimentos na prática)**



Fonte: ARRUDA, 2025.

Figura 24 - Apresentando as consequências



Fonte: ARRUDA, 2025.

O segundo encontro aconteceu no dia 29 de setembro de 2025 (quadro 03 - metodologia) tendo como assunto principal ***“As chuvas e os grandes desafios para a população”***. Para essa aula, foi realizado um bate-papo com a turma a fim de entender qual a compreensão deles sobre os termos: “enchentes, alagamentos e inundações”, se identificam como fenômenos diferentes ou como sinônimos e se observam essas ocorrências em seu local.

A partir do bate-papo, foi possível constatar que alguns alunos da turma identificam os termos como diferentes, enquanto outros relataram serem iguais. No entanto, segundo os mesmos, quando acontece a incidência de chuvas fortes, associam sempre as “enchentes” e “alagamentos” devido serem termos dos quais estão acostumados a ouvir, sobretudo nos noticiários (embora não conheçam a diferença entre os conceitos), enquanto, o termo “inundação” a turma relatou total desconhecimento.

É muito comum ouvirmos nos noticiários a ocorrência das chuvas fortes sempre associadas ao termo “enchente”. Nesse sentido, é fundamental que como docentes venhamos debater essa temática em sala apresentando as distinções não só na teoria, mas também, exemplos no cotidiano.

Assim, foram apresentadas em um slide, as diferenciações entre os conceitos a partir de um perfil representando os processos de alagamento, enchente e inundação, com base na conceituação de Amaral; Ribeiro (2015), sendo complementado por meio de imagens com exemplos de “alagamento” (acúmulo momentâneo da água devido a dificuldade de

escoamento), “enchente” (aumento do nível máximo da água sem transbordamento) e “inundação” (quando a água atinge o nível máximo e ocorre o transbordamento) no município de Japeri-RJ, além dos fatores que contribuem com a ocorrência, bem como, exemplificando a ocorrência das enchentes e inundações utilizando como exemplo nas explicações o balde (simulando um córrego).

Dessa forma, solicitei que os alunos pudessem imaginar o transbordamento de um balde (simulando a inundação), e o fechamento da torneira quando o balde atinge o nível máximo da água sem ocorrer o transbordamento (enchente). Essas estratégias a partir de exemplos do cotidiano tornaram o aprendizado mais compreensível.

Ao final das explicações, realizamos o mapa mental (imagens 26, 27, 28, 29, 30, 31 e 32). Para isso, cada aluno da turma recebeu uma folha A4 no qual representaram o seu entorno. O objetivo da proposta foi estimular que os estudantes a partir da representação gráfica pudessem fazer a releitura da paisagem do local que residem, analisando, por sua vez, se a sua rua ou bairro possui fatores que contribuem com a ocorrência das inundações, alagamentos ou enchentes. Essa proposta também contribui com o pensamento crítico-reflexivo, assim como, ações que promovem a transformação social, e a sensibilização de cidadãos conscientes.

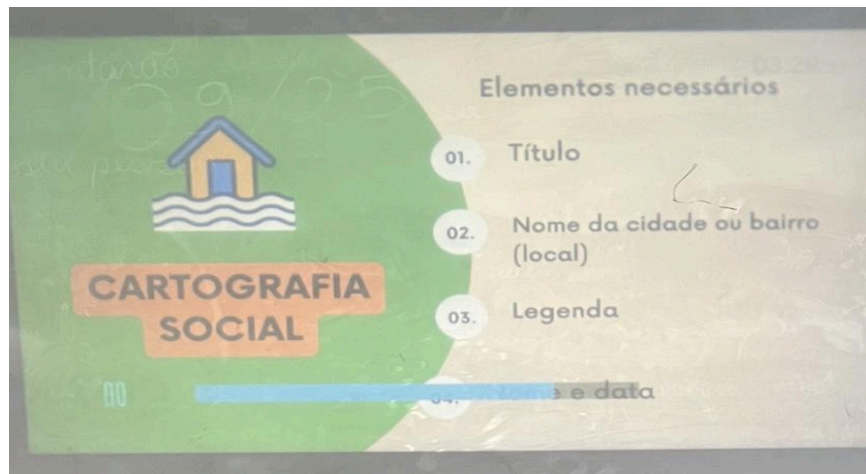
Ao final das atividades, realizamos um debate com base nos desenhos, discutindo se o local retratado foi alvo dos alagamentos, enchentes ou inundações, e quais ações poderiam ser adotadas a fim da prevenção.

Figura 25 - Dialogando sobre enchentes, alagamentos e inundações



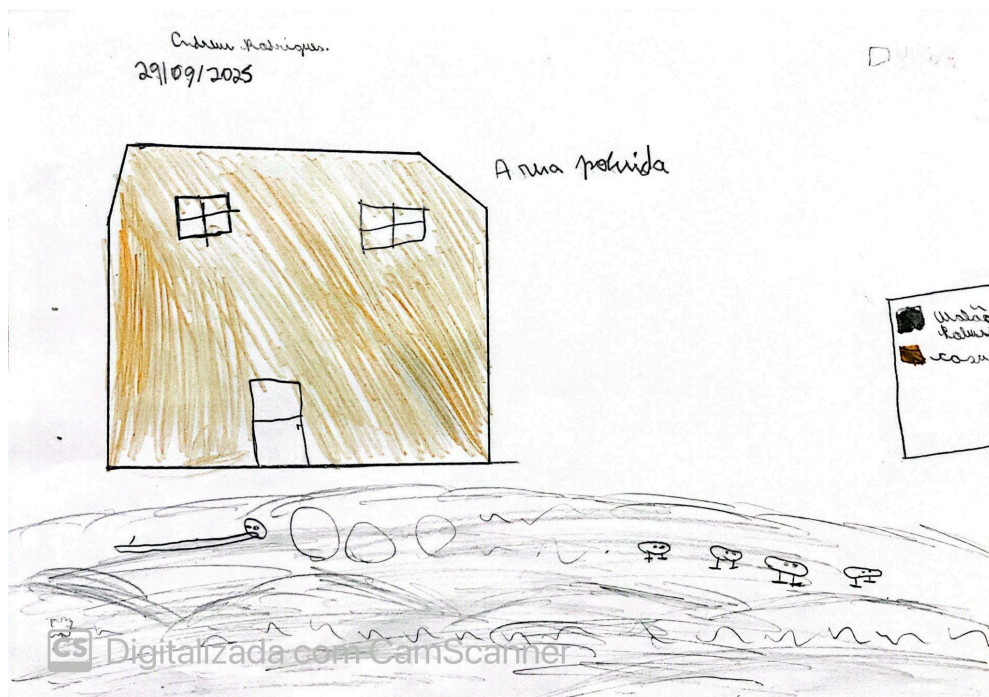
Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Figura 26 - Proposta de atividade - Cartografia Social



Fonte: ARRUDA, 2025.

Figura 27 - Representação: A rua poluída

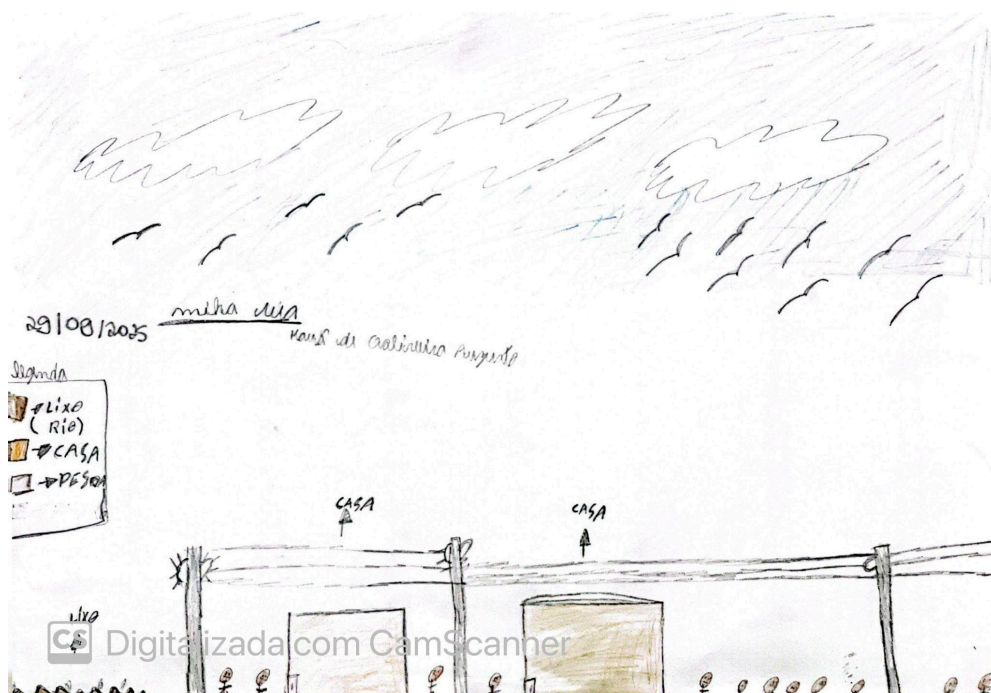


Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Com base na figura (27) “A rua poluída”, o aluno relatou que sua representação cartográfica apresenta a sua casa localizada de frente para a rua e nessa rua (próximo a sua casa) há um rio poluído, no qual, ele chama de “valão”, devido ao despejo inadequado de

resíduos sólidos e consequentemente a proliferação de roedores nas ruas. O aluno também relatou que: “Em dias de chuvas fortes, o rio me traz preocupação, minha casa nunca foi invadida pela água, mas dos meus vizinhos e amigos sim. Como o rio está cheio de lixo, fica mais fácil transbordar e as casas novamente serem inundadas”.

Figura 28 - Representação: Minha rua



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Na representação acima “Minha rua” (figura 28), o aluno relatou que desenhou a sua casa e algumas moradias da vizinhança, um rio poluído próximo às casas e buscou representar o céu nublado e chuvoso, pois, segundo ele: “os dias em que a minha família fica mais preocupada é quando o céu está desse jeito, escuro e carregado de água. As nossas casas ficam bem próximas ao rio, e esse rio é bem sujo. O meu maior medo é que uma nova chuva igual à do ano passado (2024) venha acontecer e destruir tudo novamente”.

Figura 29 - Representação: A poluição na minha rua



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

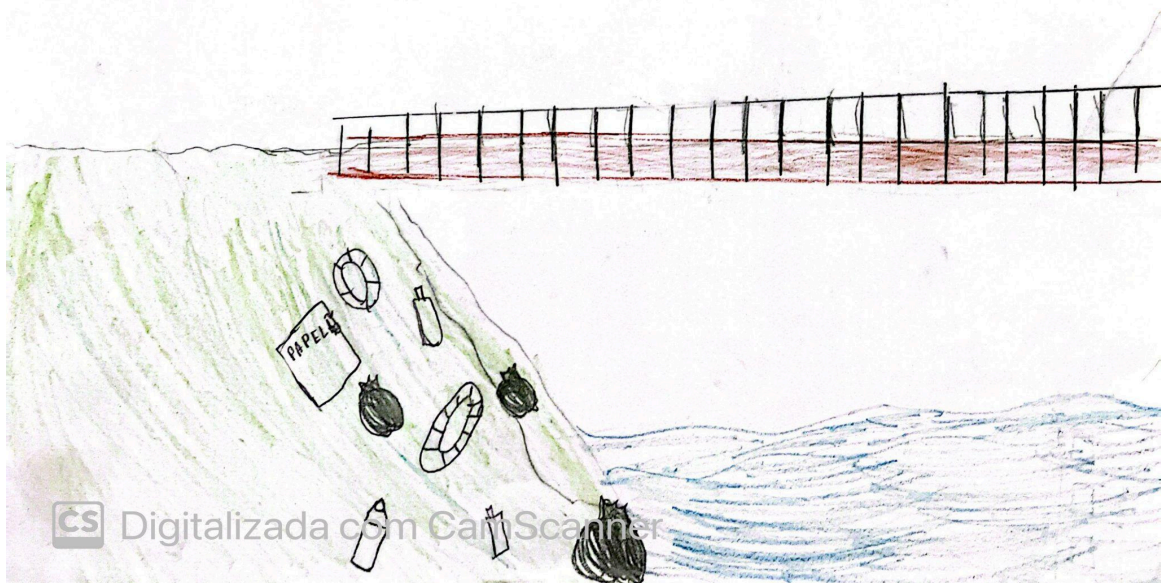
Na figura acima (29) “A poluição na minha rua”, a aluna representou sua casa próximo a encosta e de frente para um rio, no qual, segundo a estudante, os dejetos e esgoto são despejados dentro do rio. A aluna relatou que: “Quando chove, minha mãe fica tensa, porque a água do rio aumenta, ele geralmente está com muito lixo; as pessoas jogam o lixo da rua dentro dele, e como minha casa é construída na beira no rio, já perdemos muitas coisas dentro dela”.

Figura 30 - Representação: Os lixos do Rio Guandu

Nome: Emily Vitória da Costa Silva
Data: 29/09/2025
Turma: 601

Os lixos do Rio Guandu

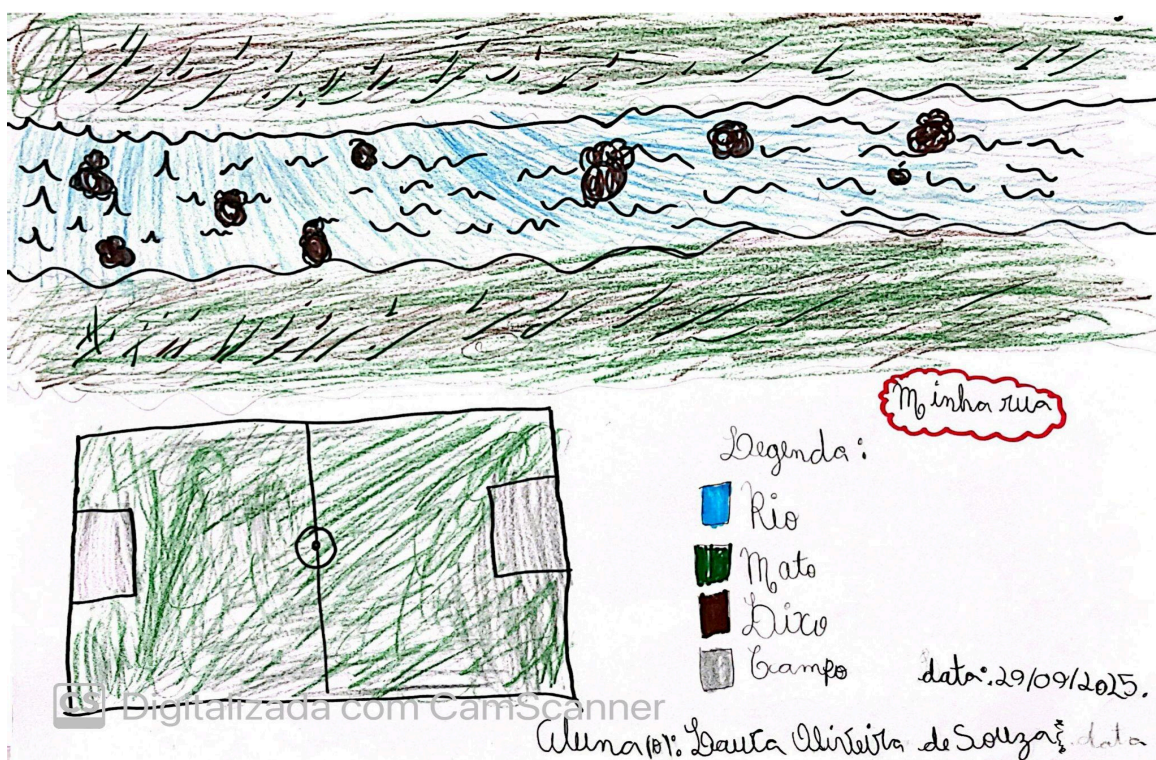
■ Ponte
■ Lixo
■ Margem
■ Rio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Na figura 30, “*Os lixos do Rio Guandu*”, a aluna representou o Rio Guandu, uma ponte (“balança mas não cai”) na qual as pessoas utilizam como travessia para acessar suas casas, e resíduos (papel, garrafas, pneus, sacolas plásticas) depositados na encosta próximo às margens do rio. A aluna relatou que: “Esse rio já é perigoso por conta da correnteza, e quando chove, a água arrasta todo esse lixo para dentro do rio fazendo ele subir ainda mais. Sempre quando atravesso essa ponte observo muito lixo jogado nessa parte”.

Figura 31 - Representação: Minha rua



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Na representação cartográfica “Minha rua” (figura 31), a aluna retratou um campo de futebol, rio, e resíduos lançados de maneira inadequada no córrego. Segundo a aluna: “Esse é o segundo lugar que eu e minha família moramos, precisei me mudar pois o local onde morávamos foi atingido pela queda de um barranco e sempre foi um perigo para nós”. A aluna também relata que próximo a sua casa tem um rio poluído e quando o rio transborda em períodos de chuva as ruas ficam todas alagadas.

Com base nos registros, nota-se que ambas as representações dos alunos possuem um fator em comum: poluição nos córregos, que, por sua vez, contribui com a ocorrência de um dos grandes riscos que atingem o município de Japeri-RJ: inundações, alagamentos e enchentes. Outrossim, como representado pelos estudantes, muitas residências são construídas próximas aos córregos e em locais de difícil escoamento da água.

Ademais, ao longo dos debates, alguns estudantes mencionaram que suas residências já foram afetadas pelas inundações, outros, abordaram que suas casas não foram diretamente impactadas, mas a vizinhança e as ruas foram atingidas. Logo, estendendo o olhar para o todo e indo ao encontro de Callai; Cavalcanti (2023), ao argumentarem sobre a importância de relacionar o conteúdo com a própria vivência, colaborando com a construção de percepções significativas.

No dia 08 de outubro de 2025, aconteceu o terceiro encontro com a turma 601. Neste dia, foi abordado a temática: **“Educando para o risco: reflexões acerca das inundações, alagamentos e deslizamentos e a resiliência da população”**. Essa proposta consistiu em uma aula prática, expositiva e a dialógica, que contribuiu para facilitar o aprendizado e compreensão dos educandos de modo ativo e crítico-reflexivo, principalmente tendo como ponto de partida a realidade dos mesmos, trabalhando com a inundação e deslizamento

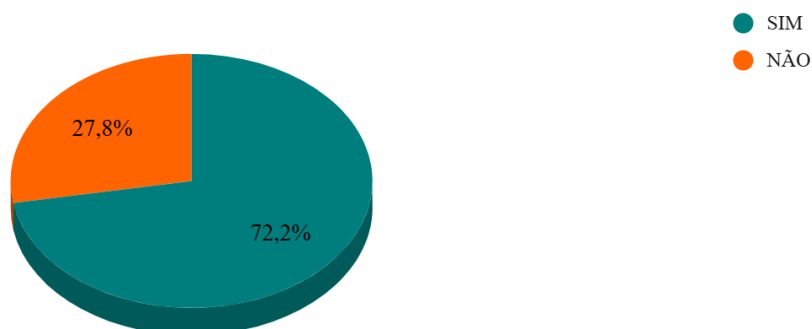
(consequências das chuvas fortes) tendo como referência a realidade de vulnerabilidade na qual a população japeriense também encontra-se inserida.

No primeiro momento, foi realizada uma entrevista com os 18 estudantes presentes, objetivando compreender se os mesmos consideravam-se viver diante do risco climático, com foco nas inundações, alagamentos e deslizamentos (maiores ocorrências de riscos no município). Com base na entrevista, obtivemos que 5 alunos não se consideram viver diante do risco, em contrapartida, 13 alunos se consideram em situação de risco.

Identificamos que esse resultado de 27,8%, apresentado no gráfico 2 (correspondente aos 5 alunos) foi devido ao fato dos estudantes relatarem que embora a área na qual residem seja alvo das inundações, alagamentos e enchentes, os mesmos não foram afetados, e por isso, não se consideram viver em situação de risco. Vejamos com base no gráfico:

Gráfico 2 - Pesquisa realizada na aula do dia 08 de outubro

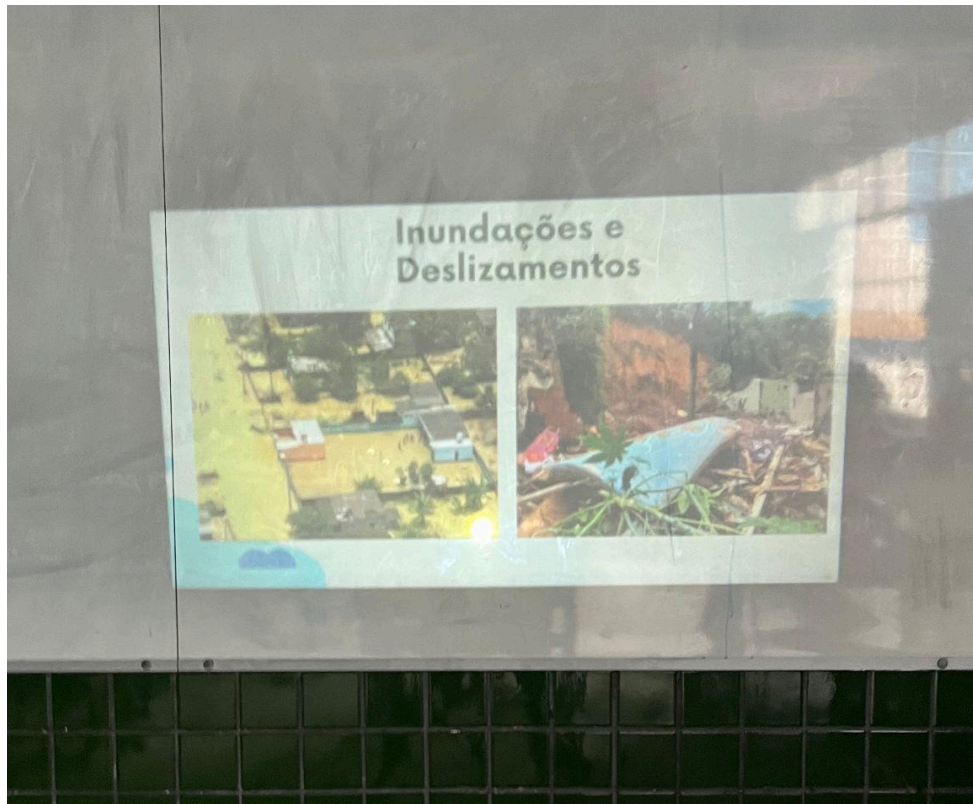
VOCÊ CONSIDERA VIVER EM SITUAÇÃO DE RISCO (ALAGAMENTOS, INUNDAÇÃO, DESLIZAMENTO)?



Fonte: ARRUDA, 2025.

No segundo momento, aconteceu a abordagem da temática dos riscos climáticos por meio da caracterização (abordagem teórica-conceitual) a partir do slide contendo imagens com alguns pontos de riscos em Japeri-RJ e acontecimentos recentes (figura 32). Essa apresentação contribuiu com o conhecimento dos estudantes sobre “o que é o risco” (visto que muitos apresentaram um desconhecimento a respeito do termo) auxiliando a identificar uma situação de risco, bem como, a conhecer os riscos presentes no entorno. Todos os alunos participaram ativamente por meio de questionamentos e ações preventivas.

Figura 32 - Conhecendo os riscos no entorno



Fonte: ARRUDA, 2025.

Em seguida, foi realizada a apresentação dos riscos predominantes no município de Japeri-RJ: inundações, alagamentos, enchentes e deslizamentos para sistematizar todos os conceitos e conhecimentos construídos ao longo da aula. Dessa forma, foi feita a simulação por meio de duas maquetes.

Sendo, uma maquete (figura 33) projetada com a seguinte representação: espaço urbanizado, sem cobertura vegetal, impermeabilizado, com ocupações irregulares em áreas de risco de deslizamento (encostas), construções próximas ao córrego, por sua vez, poluído. Representando a ocorrência das inundações e deslizamentos a partir da incidência das chuvas.

Figura 33 - Simulação 1: Local Impermeável



Fonte: ARRUDA, 2025.

Na segunda maquete (figura 34 e 35), foi representado: local em área rural, sem pavimentação, com cobertura vegetal, casas construídas em terreno plano.

Figura 34 - Simulação 2: Local Permeável



Fonte: ARRUDA, 2025.

Figura 35 - Simulação 2: Local Permeável



Fonte: ARRUDA, 2025.

O intuito a partir das representações sobre as diferentes maneiras de ocupar o solo foi estimular a reflexão dos estudantes para que os mesmos pudessem notar que o risco também está associado às ações antrópicas, assim como, na identificação dos fatores que contribuíram com a inundação (poluição nos córregos, ausência da cobertura vegetal, dificultando o escoamento e infiltração da água devido a pavimentação) e o deslizamento (ocupações irregulares em encostas; terreno alterado) na primeira simulação (figura 36/37). Enquanto que, na segunda maquete (figura 34/35 - ambiente permeável), notamos a importância da vegetação e do solo como fatores que contribuíram para a infiltração e escoamento da água, assim como, demonstrando a importância das construções em terrenos planos ao invés das encostas.

Os alunos trouxeram debates como a ineficácia das políticas públicas de fiscalização devido a ausência de planejamento urbano nas cidades e as ações da população devido à falta da conscientização, na qual, também tem relação com a educação ambiental. Assim, refletimos também sobre a realidade de Japeri-RJ em áreas que são semelhantes a maquete 1, como é o caso de construções próximas aos córregos ou em encostas, trazendo um aprendizado mais próximo do real e de forma concreta.

Ambas as simulações (maquete 1 e 2) sobre infiltração e escoamento da água despertaram a curiosidade e prenderam a atenção dos estudantes de maneira significativa, já que, aproximaram-se da realidade (meio) e puderam visualizar a partir da práxis.

Outro ponto que chamou a atenção, foi o fato de, ao longo da análise na primeira maquete (impermeável), alguns estudantes mencionaram a ausência de bueiros para o escoamento da água, o que foi, propositalmente simulado na primeira maquete, para atrair a observação dos mesmos. Diante disso, foi abordado que, a falta de bueiros, sobretudo, a presença de bueiros obstruídos e em pontos distantes, contribuem com as inundações.

Figura 36 - Simulação 1



Fonte: ARRUDA, 2025.

Figura 37 - Simulação 1

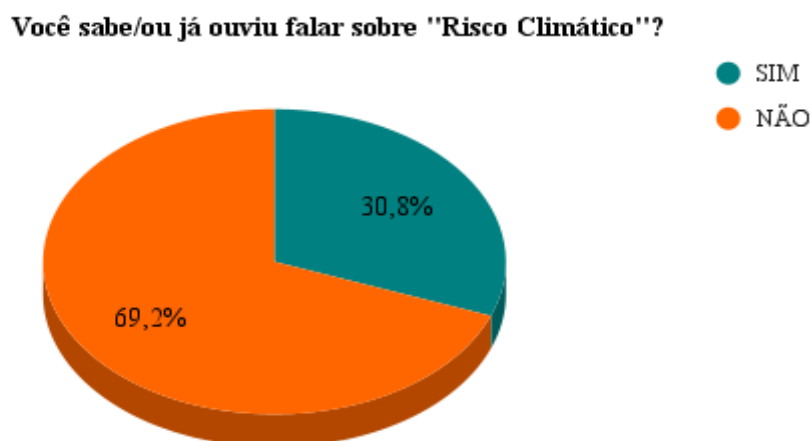


Fonte: ARRUDA, 2025.

No dia 20 de outubro de 2025, ocorreu o último encontro com a turma 601. No primeiro momento, foi recolhida as entrevistas solicitadas como parte do trabalho do Estudo do Meio (roteiro consta na metodologia da pesquisa), já que, o objetivo foi fazer com que os educandos pudessem aplicar os conhecimentos para além da sala de aula, como verdadeiros

investigadores. Após a entrega, realizamos algumas trocas a partir das experiências e percepções da turma, mediante às respostas. Diante disso, foram entregues 13 entrevistas. Vejamos os resultados das entrevistas:

Gráfico 3 : Pergunta 1 - Entrevista (observação do meio)



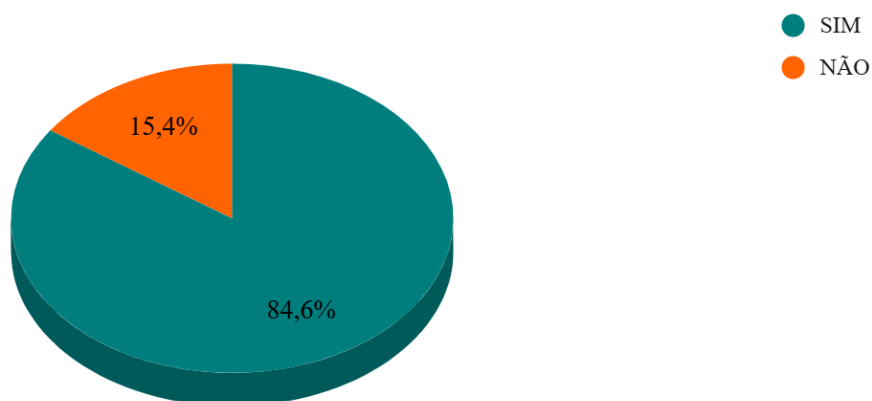
Fonte: ARRUDA, 2025.

O gráfico 03 retrata os resultados obtidos na entrevista que foi desenvolvida como uma das atividades que compuseram o Estudo do Meio, solicitada para os estudantes realizarem com algum vizinho, amigo (a), familiar que resida no mesmo município, no caso, trazendo para o foco da pesquisa Japeri-RJ.

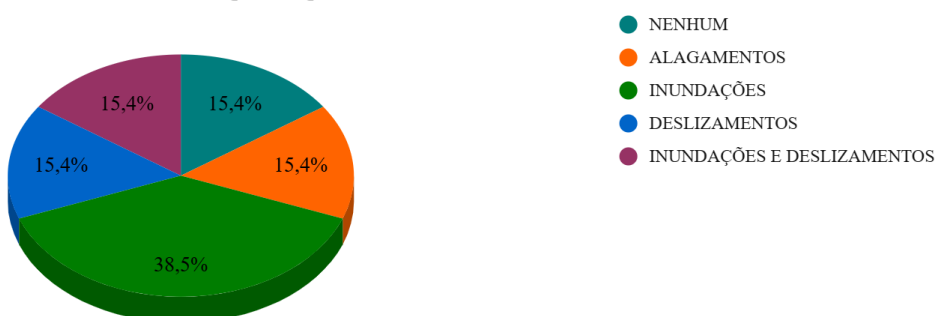
Com base nos resultados, obtém-se que 69,2% da comunidade participante da atividade ainda não sabe ou não ouviu falar sobre “Risco Climático”, enquanto, apenas 30,8% afirma saber ou já ter ouvido falar sobre tal assunto. Nota-se uma grande lacuna a respeito do desconhecimento de um assunto tão importante e tão presente no meio, já que, a própria comunidade é marcada por episódios de eventos extremos como as fortes chuvas e ainda sim, nem todos possuem essa percepção, sendo, portanto, imprescindível a educação geográfica para o risco, iniciando esse debate com a população. O gráfico 03 apresenta a necessidade e urgência de inserir cada vez mais temas voltados para os riscos sistematizados com a práxis pedagógica a fim de contribuir com a difusão desse conhecimento, fortalecendo o pertencimento no espaço no qual vivem e conhecendo os fatores que impulsionam os riscos ao seu redor.

Gráfico 4: Pergunta 2 - Entrevista (observação do meio)

VOCÊ IDENTIFICA ALGUM TIPO DE RISCO NO LOCAL QUE MORA?



QUAL/QUAIS RISCOS?

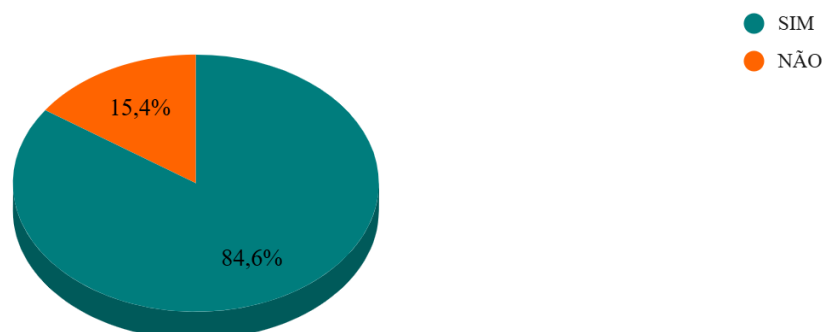


Fonte: ARRUDA,2025.

Conforme o gráfico 4, nota-se que 84,6% dos candidatos (correspondente a onze pessoas dos treze entrevistados) como consta no gráfico 4, identificam riscos relacionados às fortes chuvas no local em que residem, enquanto 15,4% não identificam riscos. Mediante a pesquisa, obtivemos com as entrevistas que as inundações (38,5%), referente a cinco pessoas entrevistadas, foram um dos riscos percebidos mais relatados.

Gráfico 5: Pergunta 3 - Entrevista (percepção do meio)

VOCÊ JÁ ENFRENTOU ALGUM DESAFIO COM AS FORTES CHUVAS (ALAGAMENTOS, INUNDAÇÃO, DESLIZAMENTO)?

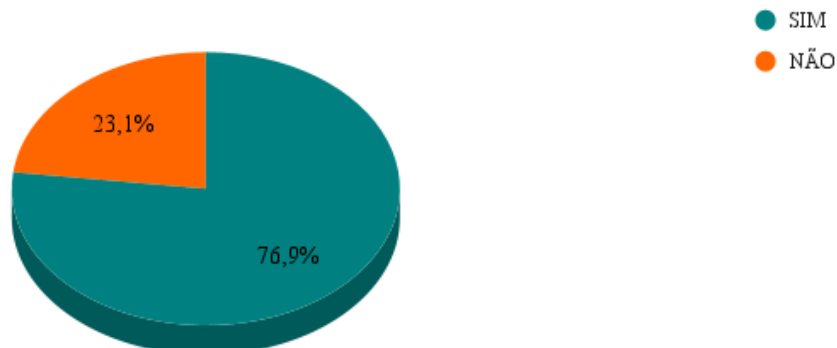


Fonte: ARRUDA,2025.

Já no gráfico 5, observamos que somente 15,4% dos entrevistados (correspondente a duas pessoas) não enfrentaram desafios com as fortes chuvas, enquanto 84,6% (onze entrevistados) relataram enfrentar desafios com as chuvas extremas no município de Japeri-RJ. Com isso, evidencia-se que às chuvas são um grande desafio enfrentado pela população japeriense.

Gráfico 6: Pergunta 4 - Entrevista (percepção do meio)

VOCÊ SABE COMO AGIR DIANTE DE UMA SITUAÇÃO DE RISCO DAS FORTES CHUVAS?



Fonte: ARRUDA,2025.

O gráfico 6 aponta que 23,1%, (correspondente a três pessoas dos treze entrevistados) ainda não sabem lidar diante uma situação de risco das chuvas. Em contrapartida, 76,9% sabem agir frente a uma situação de risco das precipitações e, de acordo com a fala dos estudantes, a população cobra respostas e ações mitigadoras por parte da Prefeitura local. Apesar do número de pessoas que sabem lidar frente ao risco seja superior, conforme o gráfico aponta, não é o que ocorre na prática, visto que, ainda sim, o quantitativo de pessoas que não estão preparadas para lidarem com o risco continua sendo superior. Isso evidencia uma possível discrepância entre o conhecimento declarado e a capacidade real de enfrentamento dessas situações.

Nesse sentido, optou-se por manter a apresentação dos dados conforme obtidos na pesquisa, a fim de preservar sua fidelidade e evidenciar as contradições presentes na realidade investigada.

Portanto, é necessário que toda a comunidade venha ser alcançada na prevenção do risco das chuvas.

Após a entrega e debate sobre as entrevistas realizadas como parte da percepção, retomamos alguns conceitos dialogados nos encontros anteriores. Em seguida, foram apresentados dois vídeos instrutivos sobre deslizamentos e inundações com ações preventivas (figura 38).

Figura 38 - Vídeo sobre medidas de prevenção



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

No segundo momento, foi apresentado o slide contendo as imagens enviadas pelos estudantes a respeito da percepção do meio, como alguns exemplos nas figuras 39, 40, 41, 42 e 43. Os alunos participaram ativamente, visto que, ao longo das apresentações, cada aluno relatou suas percepções a respeito da paisagem, com base na imagem escolhida. Os estudantes trouxeram imagens sinalizando os riscos de deslizamentos, inundações e construções irregulares próximas aos córregos e em encostas, na qual, realizamos trocas e discussões.

Utilizar o conhecimento do meio do estudante foi uma excelente prática e estratégia pedagógica, já que, os mesmos agem com senso investigativo, se reconhecem como sujeitos ativos, desenvolvem o pensamento crítico, noções de cidadania e valores que passam a serem transmitidos para a comunidade. Além disso, possibilita um olhar expandido para a sua realidade, pois não se trata apenas das questões climáticas, mas das questões ambientais.

Toda a troca de experiência coletiva resultou em uma aprendizagem significativa. Assim, os estudantes perceberam que o risco climático não está somente em continentes ou países distantes, mas acontece no entorno, faz parte da vivência e diretamente ou não, impacta um todo. Indo ao encontro com a leitura de mundo que destaca Callai (2005) a partir da compreensão do próprio lugar.

Ademais, todo esse momento de troca possibilitou a abordagem a respeito das desigualdades sociais, na qual, os alunos levantaram debates sobre a configuração espacial, uma vez que, há desigualdade e má distribuição de terras, estando os mais desprovidos (renda) sujeitos aos locais de maior incidência do risco.

Figura 39- Apresentação: observação do meio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Figura 40 - observação do meio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Com base na figura 40, representando a atividade do estudo do meio de um estudante do 6º ano no qual considera-se viver em situação de risco de deslizamento, obtém-se que:

A manifestação desses eventos de potencial perigo, ocorre com base na combinação de fatores econômicos, políticos, socioculturais e ou ambientais. A discussão geográfica dos riscos, e de sua relação com o cotidiano das pessoas e ou populações, configura como conhecimento e horizonte de possibilidades para a redução dos riscos de desastres, construído com a Educação Geográfica (Pereira, Giarola, Souza, 2023, p. 182).

Logo, o educar geograficamente para o risco no qual está pesquisa encontra-se direcionada, contribui com a formação de sujeitos mais resilientes, que identificam as vulnerabilidades presentes em seu território e buscam estratégias para a redução do risco e mitigação das consequências, bem como, prevenção de eventos futuros.

Figura 41 - Observação do meio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

No Brasil, as chuvas concentradas predominam-se mais no verão, contribui com a ocorrência dos escorregamentos, tornando as encostas (figura 41) instáveis e o solo saturado.

A pluviosidade é sem dúvida um importante fator condicionante dos escorregamentos. Na região tropical úmida brasileira, a associação dos escorregamentos à estação das chuvas, notadamente às chuvas intensas, já é de conhecimento generalizado. Durante a estação chuvosa, que em geral corresponde ao verão, as frentes frias originadas no Círculo Polar Antártico encontram as massas de ar quente tropicais ao longo da costa sudeste brasileira, provocando fortes chuvas e tempestades. Estas chuvas, muitas vezes, deflagram escorregamentos que, não raro, podem se tornar catastróficos (Guidicini; Nieble, 1984, *apud*, Tominaga, 2015,p.34).

Mediante a figura 41, segundo a observação do aluno do 6º ano, há a representação de um talude que sofreu impactos devido a retirada da cobertura vegetal. A partir da imagem,

discutimos a importância da cobertura vegetal, à qual contribui com a infiltração da água e previne contra os processos erosivos, com base em Tominaga (2015). Com isso, nota-se a fragilidade do solo, o qual encontra-se exposto e mais suscetível aos processos de deslizamento.

Figura 42 - Observação do meio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Para Amaral; Ribeiro (2015, p.49):

De acordo com a legislação não é permitido construir nas faixas marginais dos cursos d'água, que são Áreas de Proteção Permanente – APPs. Estas áreas são sujeitas a inundações periódicas, devido à

dinâmica natural dos cursos d'água. É importante que o Município fiscalize estas áreas de forma a não permitir a ocupação, bem como manter a função de permeabilidade e retenção de sedimentos em direção ao curso d' água. Os planos diretores municipais também constituem um instrumento restritivo à ocupação destas áreas.

Conforme a percepção da estudante a partir da análise realizada na figura 42, a mesma ressalta que há muitas residências construídas ao longo do rio, o que gera uma grande preocupação em períodos de fortes chuvas, uma vez que o nível da água fica elevado. A estudante ao longo da exposição da imagem também retratou sobre o acúmulo indevido de resíduos que são depositados no rio, como um fator de grande potencial das inundações.

A educação ambiental é outro instrumento muito importante. A população deve ter consciência de que a disposição inadequada de lixo e entulho causa problemas no sistema de drenagem e na vazão dos rios, causando alagamentos, enchentes e inundações (Amaral; Ribeiro, 2015, p. 49).

Ao decorrer dos debates e exposições, os conhecimentos compartilhados e construídos não se limitaram somente a esfera ambiental, mas abrangeram a esfera política, social e cultural, a partir do momento em que os estudantes também compreenderam que muitas pessoas residem em situação de risco devido a fatores socioeconômicos, como a baixa renda e a ausência de acesso à informação. Contribuindo, por sua vez, com o aumento de ocupações irregulares e vulnerabilidade.

Figura 43 - Observação do meio



Fonte: Acervo Pessoal, 2025.

Com base na figura 43, nota-se que a imagem representa uma rua no município de Japeri-RJ com acúmulo de água momentâneo (alagamento), como a conceituação apresentada pelo Ministério das Cidades/ IPT (2007). A mesma encontra-se em processo da impermeabilização, potencializando a incidência de alagamentos, mesmo quando não se trata de eventos extremos de precipitações, já que, não há um preparo, tampouco sistema de drenagem eficiente. O que reforça o exposto de Amaral; Ribeiro (2015, p.46) “a impermeabilização dos solos pelo asfalto impede a infiltração e é responsável pelo aumento da velocidade do escoamento superficial [...]”.

De acordo com a fala da estudante diante a sua percepção ao longo da exposição da fotografia: “Essa é a minha rua, mesmo quando não chove forte a rua fica cheia de poça d'água. Observei que os bueiros encontram-se distantes e não deve ter um sistema que consiga escoar toda essa água, nem áreas verdes que ajudem a infiltrar água, como foi explicado nos encontros”.

Dito isto, observamos que há falhas no sistema de drenagem, dificultando o processo de absorção da água, conseqüentemente, resultando em alagamentos.

Chuvas intensas e/ou de longa duração favorecem a saturação dos solos, o que aumenta o escoamento superficial e a concentração de água nessas regiões. A cobertura vegetal também é um fator relevante, visto que a presença de vegetação auxilia na retenção de água no solo e diminui a velocidade do escoamento superficial, minimizando as taxas de erosão (Amaral; Ribeiro, 2015, p.45).

Em síntese, com base em tudo o que foi falado neste capítulo, e diante a hipótese deste estudo, notamos o quanto o “educar geograficamente para o risco” é fundamental e promove a construção do educando em toda a sua integralidade, formação cidadã, e responsabilidade ambiental, não só dos educandos como de toda a sociedade. E, que precisa estar inserido nas academias de ensino superior, fortalecendo a formação inicial docente, como um preparo para que os professores venham desenvolver essa abordagem de forma facilitada; nas escolas, para os estudantes e todos os profissionais, assim como, tratando-se dos referenciais educacionais (currículos) de forma permanente e também de modo mais aprofundado, sistematizado e de modo específico nos materiais didáticos.

E, diante disso, nota-se a importância desse assunto para a comunidade, visto que, muitos são inseridos no contexto de risco, mas não sabem o que é o risco, tampouco como lidar (conforme apontado nos gráficos a partir das pesquisas realizadas pelos estudantes). É primordial que não só a comunidade escolar, mas todos venham ser preparados para saber agir na redução e prevenção desses fenômenos que os colocam em situação de fragilidade.

Desse modo, foram apresentadas algumas possibilidades de inserir essa temática de forma ressignificada no espaço de sala de aula e para além dela, como também, a partir das temáticas presentes no livro didático, articulando a teoria à prática a partir dos conteúdos e conceitos indicados para trabalhar a climatologia, já que, como observado, o livro não traz a temática do risco a partir de uma abordagem mais específica para as chuvas. Bem como, estimulando os educandos a observarem o risco a partir do seu entorno, assim como, ações de prevenção e redução dos riscos. Visto que, quando os conceitos são bem articulados e contextualizados próximos a realidade local, a compreensão torna-se mais ampliada e a participação mais ativa.

O professor de Geografia tem a responsabilidade de propiciar ao aluno diversas possibilidades interpretativas do espaço geográfico, para que o educando possa interagir criticamente, compreendendo e relacionando as especialidades da Geografia, sobretudo a partir das relações estabelecidas entre a sociedade e natureza, enfatizando relações a partir de temas como urbanização, dinâmica populacional, aspectos econômicos, globalização, geopolítica, aspectos naturais: relevo, hidrografia, clima, vegetação e ecossistemas, entre outros. Neste contexto, a representação dos diferentes lugares, deve ser realçada mediante a utilização de mapas, maquetes e plantas, com a legenda e a escala definida, e com apoio das novas tecnologias (Silva; Silva, 2012, p.5).

Os conteúdos apresentados também podem e devem ser trabalhados de forma interdisciplinar, por meio de feiras, sequência didática, exposições de trabalhos, produção de documentários juntamente com outras ciências, como a Educação Ambiental, entre outros, a fim de promover a consciência crítica, resiliência da população, sensibilização e valorização

do meio ambiente para toda a comunidade escolar. Logo, promovendo contato com dimensões sociais, culturais, políticas, ambientais e históricas e construindo em coletivo soluções eficazes para a prevenção do risco.

Considerações Finais

Em suma ao que foi apresentado ao longo desta dissertação, buscou-se apresentar a importância da educação para o risco climático diante tantos eventos climatológicos que estão levando a desastres presentes em nossa realidade, tendo um olhar mais sensibilizado para o município de Japeri, o qual, enfrenta um cenário desafiador de riscos, sendo, por sua vez, os riscos das fortes chuvas e suas consequências.

Essa dissertação partiu da situação hipotética de que, o risco climático, imprescindível no ensino-aprendizado e em toda a integralidade do educando não encontra-se inserido de forma efetiva no espaço pedagógico, e quando presente, apenas em materiais didáticos de forma dissipada da realidade ou restritivo, sem um real aprofundamento.

A partir das etapas desenvolvidas ao longo desta dissertação, evidenciamos no primeiro momento que: ao analisar o planejamento curricular do município de Japeri-RJ, notamos que o ensino da climatologia, bem como as temáticas que articulam-se com o risco encontram-se restritas ao 6º ano, o que deveria abranger todas as etapas da educação básica. Já que os eventos extremos climáticos, como as fortes chuvas atingem a comunidade de uma forma geral e é uma realidade vivenciada por muitos e nem todos possuem o preparo para agir.

Em segundo plano, com a análise do livro didático utilizado pela prefeitura de Japeri no ano de 2025, o material didático não trata a temática dos riscos das chuvas de forma aprofundada ou com exemplos mais próximos da realidade do educando, o que facilitaria o processo de compreensão. Mas, apresenta os riscos ambientais de maneira pontual, trazendo conceitos presentes na climatologia que possibilitam o docente a fazer pontes e inserir em seus diálogos o debate sobre as fortes chuvas, por exemplo.

Em terceiro plano, a entrevista com a agente Tania Marques da Defesa Civil (Japeri-RJ) retratou a importância da parceria entre Defesa Civil e escola e salientamos a importância e implementação de mais projetos que venham capacitar e informar ainda mais a população sobre as vulnerabilidades e riscos presentes no município, e que a escola seja esse difusor, não só em momentos de alertas.

No quarto momento, com os encontros realizados na Escola Municipal João XXIII, os resultados apontaram o quanto os estudantes do 6º ano demonstraram avanços significativos, desenvolveram novos aprendizados e a compreensão sobre o que é o risco, identificando a partir do seu próprio espaço de vivência, aguçando a sua curiosidade, criticidade e percepção, como demonstrado a partir das falas.

No contato inicial com a turma a partir dos diálogos observamos pouco entusiasmo, e uma estranheza por parte da turma já que o termo “risco” foi inserido pela primeira vez. Com a inserção de uma linguagem mais próxima do vivido e recursos mais lúdicos a fim de introduzir o assunto, notamos ao longo das exposições e propostas didáticas que foram desenvolvidas em sala e para além dela o quanto os estudantes ficaram maravilhados, envolvidos e participativos. A inserção das maquetes simulando o seu cotidiano com a explicação sobre inundações, alagamentos enchentes e deslizamento, fotografias do Estudo do Meio, o uso de recursos como o slide a fim de trabalhar com os conceitos de forma mais atrativa e visual, e exemplos do seu dia-a-dia, e a realização das entrevistas na atividade da percepção desenvolveram e estimularam o senso investigativo.

Os estudantes ao longo dos debates refletiram sobre os desafios expandindo para a esfera social, ambiental e política. Discutiram sobre propostas de intervenção e possíveis maneiras de minimizar os danos causados pelas chuvas. Os encontros foram fundamentais, visto que muitos nunca ouviram o termo “risco”, estavam inseridos mas não identificavam devido ao desconhecimento.

Sendo assim, os estudantes compreenderam o quão é importante preservar o planeta, começando pelo seu território e que as mudanças climáticas estão dando sinais a todo instante, e as consequências estão presentes no cotidiano, como as fortes chuvas, interferindo em um todo, já que são impactados pelas inundações, enchentes, alagamentos e deslizamentos o que em muitos casos, deixa-os em situações de grande vulnerabilidade e insegurança, como constatado nos resultados da pesquisa.

Logo, novamente com base nas questões motivadoras da pesquisa, e a partir da análise tanto do material didático e até mesmo do planejamento anual da rede municipal de educação de Japeri-RJ para justificar a escolha da pesquisa com o 6º ano, evidencia-se que a temática dos riscos de fato não são trabalhados de maneira ativa no espaço escolar, tampouco de maneira específica nos conteúdos climatologia, mas de forma limitada. E, quando são inseridas algumas abordagens que remetem aos conceitos, apresentam-se de modo superficial, em exercícios de fixação, paralelamente a outras temáticas, possibilitando aos docentes que façam pontes entre os conceitos. Outrossim, em muitos casos, essas abordagens só serão apresentadas se de fato for solicitado a realização do exercício pelo estudante. Caso não, serão apenas conceitos.

É de suma importância que esses conceitos chaves como inundações, enchentes, alagamentos e deslizamentos e termos ligados ao risco climático sejam trabalhados pelos docentes de modo ativo e permanente no espaço pedagógico.

Dito isto, esta pesquisa apresentou a partir das etapas desenvolvidas que o risco climático precisa ser inserido no cotidiano das pessoas, podendo a escola ser um potencializador nesse debate, em todas as etapas, inclusive desde as séries iniciais, a partir de estratégias no espaço de sala de aula que contribuam com o aprendizado de modo significativo dos educandos, consequentemente buscando disseminar os conhecimentos para a toda a comunidade, como aconteceu a partir dos encontros com a turma 601 na Escola Municipal João XXIII.

Embora, o educar para o risco não esteja contido no planejamento curricular de forma permanente, urge a necessidade de repensar o mesmo, como demonstrado no planejamento anual da rede municipal de Japeri-RJ.

Dessa forma, destaco que é possível uma climatologia desenvolvida a partir de um olhar mais sensibilizado e além dos muros da escola, transformando o espaço de sala de aula e para além dele num laboratório, no qual os estudantes sejam os protagonistas.

A dissertação evidenciou o papel da escola como um local de transformação, assim como, um espaço de preparo para a cultura da prevenção do risco climático, já que promoveu trocas, diálogos, construção coletiva de novos aprendizados com base na experiência dos próprios estudantes e da comunidade. Mostrando-se que, a escola não é um local passivo, na qual prevalece a teoria, mas é constituída na prática, por sujeitos de direitos, que possuem voz e que almejam viver com segurança, qualidade e dignidade. Apresentando também que o aprendizado se torna mais facilitado quando próximo a sua realidade, ampliando o conhecimento geográfico e local.

Compreendemos também que a presente pesquisa dialogou diretamente com a categoria geográfica paisagem, uma vez que os estudantes passaram a observar e interpretar o espaço vivido a partir das transformações provocadas pelas fortes chuvas em seu cotidiano. Assim, a categoria paisagem constituiu-se como elemento central desta pesquisa, pois possibilitou compreender como os estudantes percebem, vivenciam e interpretam os riscos climáticos presentes em seu território.

Portanto, educar geograficamente para o risco climático não limita-se a um preparo para saber agir frente a ocorrência das chuvas ou eventos extremos, mas é uma educação para vivência, educar para o coletivo, desenvolvendo-se a consciência crítica, social e ambiental, para se reconhecer como parte desse meio, indivíduo ativo, como integrante da natureza. Não

somente em Japeri, como nas demais localidades, o educar para o risco climático é uma prática que potencializa o compromisso coletivo com a esfera socioambiental.

Referências Bibliográficas

AYOADE, J. O. **Introdução a climatologia para o trópicos**. 4.ed. Rio de Janeiro, Bertrand, Brasil, 1996, 332p.

ALMEIDA, L. Q de. Por que as cidades são vulneráveis? Revista da Casa da Geografia de Sobral, Ceará, v. 13, p. 70-82, 2011a. Disponível em:<www.uvanet.br>. Acesso em: 20 set. 2025.

ALMEIDA, L. Q de. Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras: conceitos, metodologias e aplicações. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. (Coleção PROPG Digital - UNESP). Disponível em: <https://acervodigital.unesp>. Acesso em: 20 set. 2025.

ARMOND, N. B. Entre eventos e episódios : as excepcionalidades das chuvas e os alagamentos no espaço urbano do Rio de Janeiro. **Dissertação**. Presidente Prudente, 2014. Acesso em: 11 nov 2025. Disponível: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/13884376-65bc-4c7f-99a7-d6888369fb2d/content>

AFONSO, A. E. Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia física na formação de professores. **Tese de Doutorado**. Universidade Federal Rio de Janeiro-UFRJ, Rio de Janeiro, 2015, p.237. Disponível em: <http://objdig.ufrj.br/16/teses/826981.pdf>. Acesso em: 19 de Jun. 2025

AMARAL, R. do; RIBEIRO, R. R. Inundações e enchentes. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2015, p. 39-52. Disponível em:<<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2025.

ARRUDA, S. de. O. T. Ensinar geografia a partir do uso das metodologias ativas de aprendizagem: compreendo os conceitos para entender a realidade. **Monografia**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ/ IM, Nova Iguaçu, 2023, p. 22-27.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base nacional comum curricular**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BRASIL. **Mata Atlântica**. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Disponível em:<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/b>

iomias/mata-atlantica. Acesso em: 28 jan. 2026.

CORRÊA, R. L. **O Espaço Urbano**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1999.

CORRÊA, R. L. **O espaço geográfico: leituras e representações**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

CUNHA, M. I. Os conceitos de espaço, lugar e território nos processos analíticos da formação dos docentes universitários. **Educação Unisinos**, v. 12, n. 3, p. 182-186, 2008. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4496/449644447004.pdf> . Acesso em: 09 set. 2025.

CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. **Olhares Geográficos: Modos de Ver e Viver o Espaço**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

GOMES, P. C. C. **Olhares Geográficos: Modos de Ver e Viver o Espaço**. CASTRO, I. E.; GOMES, P. C. C.; CORRÊA, R. L. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

CARDOSO, O. de A. Risco Climático. **CETESB**. Governo do Estado de São Paulo. São Paulo, 2022, p.36

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; RIO, G. A. P. Riscos Ambientais e Geografia: Conceituações, Abordagens e Escalas. **Anuário do Instituto de Geociências**, Rio de Janeiro: UFRJ, v. 28, n. 2, p. 11-30, 2005. Disponível em: <<http://www.anuario.igeo.ufrj.br>>. Acesso em: 15 set. 2025.

CARDOSO, C. **Relatório de Atividades do Pós-Doutorado**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Instituto Multidisciplinar/ Departamento de Geografia. Pró-Reitoria de assuntos administrativos. Programa Institucional de Capacitação Docente e Técnica, 2019.

CARDOSO, C. Ensino de Climatologia: desafios e perspectivas. In: RIBEIRO, G. SANTOS, C. dos. SILVA, M. R. FIORI, S. R. (orgs) **Geografias Periféricas** - Contribuições do PPGGEO/UFRRJ. 1ed. Porto Alegre: Letras 1, 2023, v.1, p. 241-256.

CARDOSO, C.; SILVA, M. S. da; QUEIROZ, E. D. de. Estudar o meio para entender a realidade: desafios e possibilidades do ensino da climatologia na sala de aula. **HUMBOLDT**, Rio Janeiro, v. 1, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.epublicacoes.uerj.br/humboldt/article/view/57371>. Acesso em: 4 jun. 2025.

CARDOSO, C. O espaço educativo da estação meteorológica do IM/UFRRJ: O ensino de climatologia como uma ferramenta para o enfrentamento das mudanças climáticas. **XX Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada**. Editora: Realize, 2024, p.9.

COLLISCHONN, E. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliência associados**. Francisco de Assis Mendonça (Org.). Compreendendo e Avaliando a construção do risco relacionado às inundações urbanas. Paco e Littera, 2017, p.34-48.

CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: a geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. **Cadernos Cedes**, v. 25, 2005, p. 227-247.

CAVALCANTI, L. de S. Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise. **Terra Livre**, n. 14, 1999, p. 125-145.

CAVALCANTI, L. de S. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002. p.127.

_____. Escola, Cotidiano e Lugar. **Coleção Explorando o ensino de Geografia**. Brasília, Secretaria da Educação, v. 22, p. 25-42, 2010. Disponível em: <portal.mec.gov.br>. Acesso em: 18 set. 2025.

CALLAI, H; CAVALCANTI, L. Formação inicial de professores de Geografia no Brasil: diretrizes e demandas para uma qualificação profissional. **REIDICS**, 13, 2023, p.33-51. <https://doi.org/10.17398/2531-0968.13.03>

_____. Conselho Nacional de Educação. Recomendação nº 5, 20 out. 2011. Educação para o risco, 2011. Disponível em: <https://www.cnedu.pt/pt/>. Acesso em: 05 out. 2025

CEMADEN, **Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais. Educação em clima de riscos de desastres**. Reimpr. Rev., São José dos Campos, SP, Cemaden, 2024. 96 p. ISBN: 978-65-87432-47-2 (versão impressa); ISBN: 978-65-5471-029-9 (versão digital). https://educacao.cemaden.gov.br/wp-content/uploads/2023/07/Livro-cemaden_web-versao_editada.pdf. Acesso em: 06 out. 2025.

CASTRO, F. V. de. Os riscos no ensino da geografia em Portugal – a dimensão curricular. In: **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Carla Juscélia de Oliveira Souza; Luciano Lourenço (coordenadores). Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023, p.333-358. Disponível em: <https://www.riscos.pt/publicacoes/src/volume-x-contribuicoes-da-geografia/>. Acesso em: 11 out. 2025

_____. DEFESA CIVIL. **Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil - Japeri/RJ**, 2025.

FIALHO, E. S. Práticas do ensino de climatologia através da observação sensível.

Revista Ágora, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 1,2007, p. 105-123.

GIROTTTO, E. D; MORMUL, N. M. O perfil do professor de Geografia no Brasil: entre o profissionalismo e a precarização. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 20, n. 71, p. 420–438, 2019. DOI: 10.14393/RCG207145988. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/45988>. Acesso em: 17 jun. 2025.

_____. G1. Chuvas deixam ao menos nove mortos no RJ. **G1/TV Globo**, 2024.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. Tradução de Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2013, p.9-60.Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/ppgcom/images/sele%C3%>.

HOFFMANN, T. C. P.; MENDONÇA, F.; GOUDARD, G. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliência associados**. Francisco de Assis Mendonça (Org.). Eventos Climáticos Extremos: Inundação e Gestão do riscos no Paraná. Paco e Littera, 2017,p.147-171.

_____. **INTEGRA RJ GUANDU**. Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II -Guandu/RJ. Produto 9.2 - Diagnóstico do Plano Municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica de Japeri. Curitiba-PR, 2022, p.76. Disponível em: https://sigaceivap.org.br/publicacoesArquivos/guandu/arq_pubMidia_Processo_258-2020_Produto_09-2_Japeri.pdf. Acesso em: 14 de jun.2025.

_____. IBGE. População estimada: **IBGE**, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, 2024.

_____. IBGE. População estimada: **IBGE**, 2024.

_____. IBGE. Panorama de Japeri: **IBGE**, 2024.

_____. IBGE. Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM): Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, **IBGE**, 2024.

LIMA, G. F. da C. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MUDANÇA CLIMÁTICA: CONVIVENDO EM CONTEXTOS DE INCERTEZA E COMPLEXIDADE. Ambiente & Educação: **Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 91–112, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/2623>. Acesso em: 4 jun. 2025.

LIMA A. A. M.; SOUZA, A. P. Reflexões e contribuições aos estudos de risco e justiça ambiental Baixada Fluminense, Duque de Caxias-RJ. **História, Natureza e Espaço**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, s/p, 2014. Disponível em: <[http:// www.e-publicacoes.uerj.br](http://www.e-publicacoes.uerj.br)>. Acesso em: 10 set. 2025.

LOURENÇO, L.; NUNES, A.; OLIVEIRA, S.; FÉLIX, F.; BERNARDINO, S.; FERNANDES, S. A educação geográfica como forma de mitigar consequências das manifestações de risco. Contributos da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais. **Revista Territorium Terram**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 59–74, 2014. Disponível em: https://seer.ufsj.edu.br/territorium_terram/article/view/795. Acesso em: 10 set. 2025.

MARANDOLA JÚNIOR, E.; HOGAN, D. J. Natural Hazards: O Estudo geográfico dos riscos e perigos. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 95-110, jul./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br>>. Acesso em: 28 ago. 2025.

MINISTÉRIO DAS CIDADES / INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT – Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. 176 p.

MAIA, D. S. Cidade, relações cidade-campo e metropolização. In: BUITONI, Marisia Margarida Santiago (coord.). **Geografia: ensino fundamental**. Coleção Explorando o Ensino, v. 22. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010.

p.183-204.

MATSUO, P. M; SILVA, L. F. Desastres no Brasil? Práticas e abordagens em educação em redução de riscos e desastres. **Educ. Rev.**, Curitiba , v. 37, e 78161, 2021 . Disponível em <<http://educa.fcc.org.br/scielo.php?>. Acesso em: 07 out. 2025.

MOTTA, L. R; MENDONÇA, M. B. de; SATO, A. M. **Educação para redução de riscos de desastres: uma perspectiva da legislação educacional vigente no Brasil**. *Terra Livre*, São Paulo, v. 1, n. 58, p. 418–441, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/383214612_Educacao_para_reducao_de_riscos_de_desastres_uma_perspectiva_da_legislacao_educacional_vigente_no_Brasil. Acesso em: 07 out. 2025.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa**. São Paulo: Melhoramentos, 2025.

NOBRE, C. A.; MARENGO, J. A. (Orgs.). **Mudanças Climáticas em Rede: um olhar interdisciplinar**. São Paulo: INCT para Mudanças Climáticas, 2017. Disponível em: https://sites.ufpe.br/wp-content/uploads/sites/73/2020/12/livro_mudancas_climaticas_em_red_e_ebook1.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

NASCIMENTO JÚNIOR, L. O CLIMA URBANO COMO RISCO CLIMÁTICO. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 34, p. e40956, 2019. DOI: 10.12957/geouerj.2019.40956. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/geouerj/article/view/40956>. Acesso em: 01 set. 2025.

NETTO, A. L. C; FREITAS, L. E. de. Fundamentos Teórico, Conceitual e Metodológico para o entendimento dos riscos - Análise geográfica dos riscos. **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Carla Juscélia de Oliveira Souza; Luciano Lourenço (coordenadores). Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023, p.41-54.

PONTUSCHKA, N. N; PAGANELLI, T. L; CACETE, N.H. **Para ensinar e aprender geografia**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 171-211.

PRADO, M.V.T; LOPES, C. S. O trabalho de campo na perspectiva do estudo do meio: contribuição ao ensino de geografia. **28º Encontro Anual de Iniciação Científica e 8º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior**. 2019, Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Humanas Letras e Artes/Maringá, PR. p. 1-4.

PEREIRA, A. de .O . M; GIAROLA, L.L; SOUZA, C.J de O. Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos: boletins geográficos escolares. **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Carla Juscélia de Oliveira Souza; Luciano Lourenço (coordenadores). Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023, p.177.

_____. PREFEITURA MUNICIPAL DE JAPERI. Unidades Escolares. **Prefeitura Municipal de Japeri-RJ**, 2025. Disponível em: <https://japeri.rj.gov.br/service/unidades-escolares/>. Acesso em: 12 de jun.2025

REBELO, F. **Riscos Naturais e Acção Antrópica. Estudos e Reflexões**. (2ª Edição),

Imprensa da Universidade, Coimbra, 2003, p. 286.

REIS, P. T. B. dos. Gestão municipal de resíduos sólidos urbanos à luz da Lei nº 12.3015/2010: um estudo de caso no município de Japeri- RJ. 2016. 116 f. **Dissertação** (Mestrado em Saneamento Ambiental: controle da poluição urbana e industrial) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SANTOS, M. **Metamorfose do Espaço Habitado. Fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo, 1988.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia e interdisciplinaridade. Espaço geográfico: interface natureza e sociedade. **Geosul**, Florianópolis, v.18, n.35, p. 43-53, 2003. Acesso em: 09 set. 2025. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266871869_Geografia_e_interdisciplinaridade_Espaço_geografico_interface_natureza_e_sociedade

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 2006, 260p.

SOUZA, C. J. O. Riscos, Geografia e Educação. In: LOURENÇO, L. F.; MATEUS, M. A. (Org.). **Riscos naturais, antrópicos e mistos**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013a. p. 127-142.

SILVA, M. S. da; CARDOSO, C. Desafios e perspectivas para o ensino de climatologia geográfica na escola. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 10, n. 20, p. 1-17, jan./abr. 2019.

SOARES, M. P. do. S. B. Formação permanente de professores: um estudo inspirado em Paulo Freire com docentes dos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista Educação & Formação**, v. 5, n. 1, 2020. p. 151-171.

SILVEIRA, R. D. Risco Climático, Vulnerabilidade Socioespacial e Eventos Climáticos extremos relacionados ao calor e ao frio no Estado do Rio Grande do Sul - Brasil. **Tese de Doutorado**. Universidade Estadual Paulista. Presidente Prudente, 2014, p.40. Acesso em: 17 de Jun. 2025.

SILVA, V. M. da. Concepção de risco ambiental entre professores de geografia em Minas Gerais: conhecimentos e práticas em sala. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de São João Del-Rei - Programa de Pós-Graduação em Geografia. Minas Gerais, p. 167, 2017. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal-repositorio/File/ppgeog/Veridiane.pdf>. Acesso em: 5 set. 2025.

SILVA, V. M. da; PEREIRA, R. M.; SOUZA, L. C. de. **Educação para o risco na Geografia: percepção e representação do risco**. *Revista de Geografia (PPGEO/UFJF)*, Juiz de Fora, v. 6, n. 4, p. 387-399, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufjf.br/index.php/geografia/article/view/18041>. Acesso em 10 out. 2025.

SILVA, V. M. da; SOUZA, C. J. de O. Educação para Redução do Risco de Desastre (ERRD) no contexto de currículos brasileiro e internacional. In: **Contribuições da Geografia para o ensino dos riscos**. Carla Juscélia de Oliveira Souza; Luciano Lourenço (coordenadores). Imprensa da Universidade de Coimbra, 2023, p.385-404. Disponível em:

<https://www.riscos.pt/publicacoes/src/volume-x-contribuicoes-da-geografia/>. Acesso em: 11 out. 2025

SILVA, M. do S. F. da; SILVA, E. G. da. O ensino da geografia e a construção dos conceitos científicos geográficos. **VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**. São Cristóvão–SE, 2012. Disponível em: <https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/10180/7/6.pdf>. Acesso em: 20 set. 2025.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. In: _____; _____; _____ (Org.). São Paulo: Instituto Geológico (IG-SP), 3ª Edição, _____, 2015, _____, 197p. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2025.

TAVARES, R; MENDONÇA, F. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliência associados**. Francisco de Assis Mendonça (Org.). Ritmo Climático e Ritmo Social: Pluviosidade e Deslizamentos de terra na Serra do Mar - Ubatuba (SP). Paco e Littera, 2017,p.49-73.

TEIXEIRA. S. Obras de recuperação de ruas nos bairros Beira Rio e Chacrinha entram em fase final. **Prefeitura Municipal de Japeri**, 2024
Disponível em:
<https://japeri.rj.gov.br/2024/11/28/obras-de-recuperacao-de-ruas-nos-bairros-beira-rio-e-chacrinha-entram-em-fase-final/>.

TEIXEIRA. S. Em Japeri, Dia do Turismo será com trilha no Pico da Coragem. **Prefeitura Municipal de Japeri**, 2024. Disponível em:
<https://japeri.rj.gov.br/2024/02/16/em-japeri-dia-do-turismo-sera-com-trilha-no-pico-da-coragem/>. Acesso em 05 de jun. 2025.

TEIXEIRA, S. Obras de recuperação de ruas nos bairros Beira Rio e Chacrinha entram em fase final. **Prefeitura Municipal de Japeri-RJ** (site), 2024. Disponível:<https://japeri.rj.gov.br/2024/11/28/obras-de-recuperacao-de-ruas-nos-bairros-beira-rio-e-chacrinha-entram-em-fase-final/>. Acesso em: 09 de jun. 2025.

UCHÔA, A. Japeri vai ganhar obras de drenagem e pavimentação nos bairros Santa Amélia e Delamare. **Prefeitura Municipal de Japeri-RJ** (site), 2022. Disponível em: <https://japeri.rj.gov.br/2022/01/19/japeri-vai-ganhar-obras-de-drenagem-e-pavimentacao-nos-bairros-santa-amelia-e-delamare/>. Acesso em: 09. jun.2025

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2019. p.23-76.

ZANELLA, M. E; OLÍMPIO, J. L. S. **Riscos Climáticos: vulnerabilidades e resiliência associados**. Francisco de Assis Mendonça (Org.). Impactos Pluviais, Risco e Vulnerabilidades em Fortaleza - CE. Paco e Littera, 2017,p.74-87.

Anexo

Planeta Azul

Chitãozinho & Xororó

*A vida e a natureza
Sempre à mercê da poluição
Se invertem as estações do ano
Faz calor no inverno e frio no verão*

*Os peixes morrendo nos rios
Estão se extinguindo espécies animais
E tudo que se planta, colhe
O tempo retribui o mal que a gente faz*

*Onde a chuva caía quase todo o dia
Já não chove nada
O Sol abrasador rachando o leito dos rios secos
Sem um pingo d'água
Quanto ao futuro inseguro*

*Será assim de norte a sul
A terra nua, semelhante à Lua
O que será desse planeta azul?
O que será desse planeta azul?*

*O rio que desce as encostas
Já quase sem vida, parece que chora
Num triste lamento das águas
Ao ver devastada a fauna e a flora*

*É tempo de pensar no verde
Regar a semente que ainda não nasceu
Deixar em paz a Amazônia, preservar a vida
Estar de bem com Deus*

*Onde a chuva caía quase todo o dia
Já não chove nada
O Sol abrasador rachando o leito dos rios secos
Sem um pingo d'água
Quanto ao futuro inseguro*

*Será assim de norte a sul
A terra nua, semelhante à Lua
O que será desse planeta azul?
O que será desse planeta azul?*

Onde a chuva caía quase todo o dia

*Já não chove nada (já não chove nada)
O Sol abrasador rachando o leito dos rios secos
Sem um pingo d'água (secos, sem um pingo d'água)
Quanto ao futuro inseguro*

*Será assim de norte a sul
A terra nua, semelhante à Lua
O que será desse planeta azul?
O que será desse planeta azul?*

O que será desse planeta azul?