



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação e Humanidades
Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira

Douglas Correia da Páschoa Pinheiro

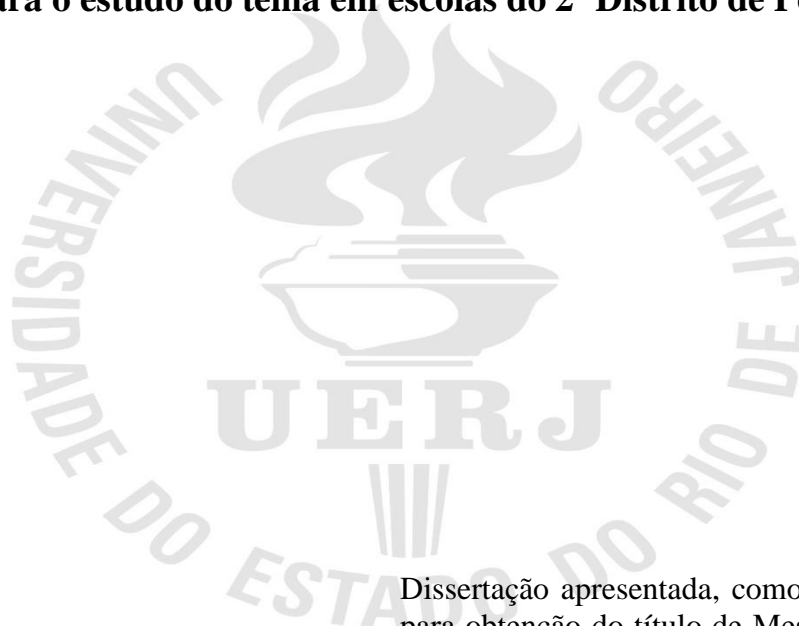
Educação para a redução de riscos de desastres: O uso do conceito de paisagem para o estudo do tema em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ

Rio de Janeiro

2022

Douglas Correia da Páschoa Pinheiro

Educação para a redução de riscos de desastres: O uso do conceito de paisagem para o estudo do tema em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Dr. Leonardo Freire Marino

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE

UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CAP/A

P654	<p>Pinheiro, Douglas Correia da Páschoa</p> <p>O uso do conceito de paisagem para a redução de riscos de desastres em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ / Douglas Correia da Páschoa Pinheiro. – 2022.</p> <p>91 f.: il.</p> <p>Orientador: Leonardo Freire Marino.</p> <p>Dissertação (Mestrado em Educação Básica) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira.</p> <p>1. Desastres ambientais - Petrópolis (RJ) - Teses. 2. Educação - Teses. 3. Paisagem - Teses. I. Marino, Leonardo Freire. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira. III. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDU 504.05:37</p>
------	---

Albert Vaz CRB-7 / 6033 - Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica.

Autorizo para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Douglas Correia Da Páschoa Pinheiro

Educação para a redução de riscos de desastres: O uso do conceito de paisagem para o estudo do tema em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 09 de setembro de 2022.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Leonardo Freire Marino – Orientador
Instituto de Geografia – UERJ

Prof. Dr. Alexander Josef Sá Tobias da Costa
Instituto de Geografia – UERJ

Prof.^a Dr.^a. Carolina Lima Vilela
Colégio Pedro II - CPII

Rio de Janeiro

2022

AGRADECIMENTOS

Às forças superiores, que estão sempre presentes em minha vida.

A todos e todas estudantes que passaram na minha vida nesta década de Magistério e que muito me ensinaram.

Aos meus pais, Nadir e Jositan pelo incentivo, dedicação e por terem incondicionalmente apoiado as escolhas profissionais, minhas e de meus irmãos.

Aos meus irmãos, Diego e Mayara pelo incentivo de sempre, e por me aturarem até aqui.

À minha esposa e companheira de vida, Elaine, pelo amor, incentivo, companheirismo e por me fazer acreditar poder chegar até aqui.

Ao meu filho, João Gabriel, que com sua alegria, afeto e inteligência tornou os meus dias mais doces, e me faz refletir e buscar o melhor diariamente.

À toda família Paschoa, meus tios e primos, que sempre se fizeram incrivelmente presentes.

À minha vó Ireni, pela importância, dedicação e por, mesmo em outro plano, ainda se fazer tão presente em minha vida.

Ao meu avô Victal, por mesmo sem perceber, ter me inspirado tanto.

Ao meu tio, Nelson, por ter sido o melhor espelho de honestidade que eu poderia ter, por ser sempre uma inspiração e por todo amor, mesmo disfarçado na sisudez; e à minha tia Darli, por todo amor e dedicação dispensados a mim desde sempre. Quanta falta vocês fazem!

Sem o amor de todos vocês, eu nada seria!

Aos estudantes e toda equipe da Escola Rosemira de Oliveira Cavalcanti.

Aos colegas de turma do PPGEB, pela incessante troca e pelo enorme aprendizado.

À Prof. Dra. Patrícia Souza Lima, minha primeira orientadora nesta jornada e alguém muito dedicado à causa dos riscos em Petrópolis.

Ao amigo, Luis Alberto Gonçalves pela troca, incentivo e auxílio durante este trabalho.

Aos Professores, Drs. Alexander Costa, Fábio Tadeu e Carolina Villela pelas contribuições na qualificação e defesa deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Leonardo Freire Marino, orientador desta pesquisa, por aceitar o desafio de me trazer até aqui, e pelas palavras sempre de incentivo, que não me deixaram desistir.

RESUMO

PINHEIRO, Douglas Correa da Páschoa **Educação para a redução de riscos de desastres: O uso do conceito de paisagem para o estudo do tema em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ.** 2022. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

A relação predatória com que a sociedade vem lidando com o ambiente tem provocado, sobretudo nas últimas décadas, desastres dos mais diversos tipos resultantes de construções e interferências sociais que perpassam a história do Brasil e, em especial, de Petrópolis/RJ, município em que será realizada a pesquisa. O cotidiano escolar, enquanto parte integrante da sociedade, também fortemente afetado pela ocorrência destes fenômenos, pode ser o espaço privilegiado para prevenção e redução de desastres. Este trabalho visou o trabalho da temática do risco por meio do ensino de geografia e, mais especificamente, do conceito de paisagem. Uma sondagem inicial com profissionais de educação da rede municipal de ensino de Petrópolis, detectou dificuldades apresentadas por estes profissionais no que tange ao trabalho com a temática do risco. Sendo assim, foi proposta uma atividade didática para que o tema seja trabalhado em turmas do 6º ano do ensino fundamental, em cumprimento ao que estabelece a Lei Municipal n.º 7.654 de 3 de maio de 2018, que instituiu a “Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental”. Por fim, foi apresentado como produto didático pedagógico, um material, em forma de guia editável, voltado aos profissionais de educação. Pretende-se o uso desta ferramenta para a percepção e o ensino acerca dos riscos de desastres na área estudada/vivida, em escolas do 2º distrito do município (Cascatinha).

Palavras-chave: Educação. Paisagem. Redução de Riscos de Desastres. Desastres Ambientais. Município de Petrópolis.

ABSTRACT

PINHEIRO, Douglas Correa da Páschoa. **The use of landscape concept for disaster risk reduction in schools of the 2nd district of Petrópolis/RJ.** 2022. 91 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

The predatory relationship with which society has been dealing with the environment has caused, especially in recent decades, disasters of various kinds resulting from construction and social interference that permeate the history of Brazil and, in particular, of Petrópolis / RJ, the city where the research will be conducted. The school everyday life, as an integral part of society, also strongly affected by the occurrence of these phenomena, can be a privileged space for disaster prevention and reduction. This work aimed to work on the theme of risk through the teaching of geography and, more specifically, the concept of landscape. An initial survey with educational professionals from the municipal school system of Petrópolis, detected difficulties presented by these professionals regarding the work with the theme of risk. Therefore, a didactic activity was proposed for the theme to be worked in 6th grade classes of elementary school, in compliance with what is established by the Municipal Law No. 7654 of May 3, 2018, which established the "Municipal Policy of the Principles of Protection, Civil Defense and Environmental Education. Finally, it was presented as a pedagogical didactic product, a material, in the form of an editable guide, aimed at education professionals. It is intended to use this tool for the perception and teaching about disaster risks in the studied/ lived area, in schools of the 2nd district of the city (Cascatinha).

Keywords: Education. Landscape. Disaster Risk Reduction. Environmental Disasters. Municipality of Petrópolis.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Pluviometria da Região Serrana entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011.....	37
Gráfico 2 - Principais demandas da população do 2º Distrito de Petrópolis/RJ	42
Gráfico 3 – Bairro de moradia dos estudantes	58
Gráfico 4 – Moradia em área de risco.....	59
Gráfico 5 – Questionário sobre deslizamento.....	60
Gráfico 6 – Qual o grau de importância você atribui ao ensino sobre percepção e prevenção de riscos nas escolas?	72
Gráfico 7 - Você conhece o conteúdo da Lei Municipal n.º 7.654/2018 - “Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental”?	73
Gráfico 8 - Realizou alguma atividade em atendimento à esta política pública nos últimos anos?	73
Gráfico 9 - Lhe foi ofertado algum treinamento vindo dos órgãos municipais acerca da temática do risco nos últimos anos?.....	74
Gráfico 10 - Durante sua formação acadêmica, você teve contato com a temática do Risco de Desastres?	75
Gráfico 11 - Se acha preparado para trabalhar a temática do risco com seus estudantes?	75

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ocupação de Morros – Petrópolis, RJ.....	32
Figura 2 - Conseqüências do Desastre de 2011 em Petrópolis/RJ.....	38
Figura 3 - Conseqüências do desastre de 2011 em Teresópolis/RJ	38
Figura 4 - Conseqüências do desastre de 2011 em Nova Friburgo/RJ.....	39
Figura 5 - Vista Panorâmica de parte do Distrito de Cascatinha.....	43
Figura 6 - Imagem de satélite da localização da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti.	44
Figura 7 - Estudante da turma 601 da Escola Rosemira respondendo ao questionário da atividade de Sondagem 1	60
Figura 8 - Imagem panorâmica a partir da sala de aula da turma 601.....	61
Figura 9 - Estudantes da turma 601 desenhando o que veem pela janela da sala de aula	61
Figura 10 - Estudante da turma 601 da Escola Rosemira realizando a atividade 2.....	63
Figura 11 - Atividade 2- Estudante: P. I. – 11 anos, morador do bairro Nova Cascatinha	63
Figura 12 - Atividade 2- Estudante: M. K. – 12 anos, moradora do bairro Bela Vista	64
Figura 13 - Atividade 2- Estudante: T. F. O. – 12 anos, moradora do bairro Alcobacinha.....	64
Figura 14 - Atividade da estudante M. M. S – Moradora do Bairro Itamarati.....	66
Figura 15 - Atividade da estudante I. W. R – Moradora do Bairro Alcobacinha.....	67
Figura 16 - Atividade do estudante K. T. S – Moradora do Bairro Alcobacinha.....	67
Figura 17 - Imagem panorâmica a partir da sala de aula da turma 601	68
Figura 18 - Fotografias livres da paisagem feitas pelos estudantes.....	69
Figura 19 - Etapas iniciais da confecção da maquete.....	69
Figura 20 - Montagem da maquete.....	70
Figura 21 - Maquete paisagem de risco vista pela janela da turma 601	70
Figura 22 - Maquete paisagem de risco vista pela janela da turma 601	71
Figura 23 - Atividade 2 Estudante: T. F. O. – 12 anos, moradora do bairro Alcobacinha.....	77
Figura 24 - Atividade 2 - Estudante: G. S. O. – 12 anos, moradora do bairro Itamarati.....	78
Figura 25 - Atividade 2 - Estudante: K. T. S. – 12 anos, morador do bairro Itamarati	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Tipologias da vulnerabilidade	17
Quadro 2 - Vítimas fatais em função de escorregamentos de terra em Petrópolis- RJ	36
Quadro 3 - Relação população e escolas em áreas de risco - Petrópolis/RJ.....	40
Quadro 4 - Proposta de Atividade Didática.....	54
Quadro 5 - Atividade de Sondagem 1	56
Quadro 6 - Proposta da Atividade 2	62

LISTA DE ABREVIACÕES

CDDH	Centro de Defesa dos Direitos Humanos
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais
EIRD	Estratégia Internacional de Redução de Desastres
EMROC	Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IHP	Instituto Histórico de Petrópolis
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
MAH	Marco de Ação de Hyogo
MAS	Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres
ONU	Organização das Nações Unidas
PMP	Prefeitura Municipal de Petrópolis
PMRR	Plano Municipal de Redução de Risco
PNDPEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
RRD	Redução de Risco de Desastres
SINDEC	Sistema Nacional de Defesa Civil

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. A TEMÁTICA DOS RISCOS DE DESASTRES E O ENSINO DE GEOGRAFIA-QUESTÕES TEÓRICAS	16
2. O TERRITÓRIO DA PESQUISA E DA PRÁTICA DE ENSINO	26
2.1 O 2º distrito do município de Petrópolis (Cascatinha), a escola municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti e o risco de desastres	41
3. INICIATIVAS MUNDIAIS E NACIONAIS VISANDO A REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES	47
3.1 Educação ambiental e redução de risco de desastres (RRD)	50
4. A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE ENSINO A RESPEITO DO RISCO: UMA DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO PEDAGÓGICO	53
4.1 Atividades de sondagem com os estudantes	56
4.2 Resultados obtidos	57
4.2.1 <i>Atividade 1</i>	57
4.2.2 <i>Atividade 2</i>	62
4.3 Aplicação prática da proposta didática	65
4.3.1 <i>Confecção da maquete</i>	68
4.4 A percepção do risco entre docentes e profissionais de educação	71
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	79
ANEXO A – Lei Municipal n.º 7.654/2018 - Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental.....	84
ANEXO B – Tabela de Movimentação de massa.....	85
ANEXO C – Entrevista com o representante da Defesa Civil Municipal, Srº Anderson Pinheiro.....	87
ANEXO D – Declaração de aplicação da proposta didática na Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti	91

INTRODUÇÃO

A relação homem-natureza, diversas vezes, assentada em uma condição predatória, tem provocado calamidades em várias partes do mundo, resultando em perdas materiais, sociais e econômicas. Uma relação que objetiva conter ou competir com as forças da natureza, cujos resultados vem se agravando sobretudo, nas últimas décadas.

Este agravamento ocorre em função do tipo de relação que as sociedades têm com o ambiente. Em nome de um conceito de progresso tomado por vício desde o início, o ser humano se apropriou da natureza, transformando-a em mercadoria. O objetivo final, como não poderia faltar no sistema capitalista, era o lucro.

Em que pese o agravamento desta situação nas últimas décadas, o crescimento econômico baseado na apropriação e superexploração da natureza vem ocorrendo e aumentando desde a Revolução Industrial, ainda no século XVIII. Para acomodar o aumento da produtividade propiciado pela “maquinofatura”, houve exponencial aumento da procura por matéria-prima e, conseqüentemente, ainda mais impactos à natureza. Esta realidade é definida por Beck (2010, p. 19), ao afirmar que: “*a produção social de riqueza é acompanhada pela produção social de risco*”.

Em áreas isoladas e sem a presença humana, as forças da natureza produzem eventos que podem acarretar tão somente um desequilíbrio momentâneo que, em função da capacidade natural de regeneração, tende à normalização. No entanto, em áreas ocupadas pelo ser humano onde o risco esteja fortemente presente, o fracasso destas tentativas de conter e modificar a natureza refletiu, e ainda reflete diretamente, em nossas vidas, contribuindo para a degradação do Planeta, e a ocorrência dos chamados desastres (KOBAYAMA *et al.*, 2006, p.1).

Nas últimas décadas, esta realidade tem sido presenciada no município de Petrópolis (RJ) com a ocorrência de eventos de grande magnitude. Petrópolis, também conhecida como Cidade Imperial, está localizada em uma região de “forte vulnerabilidade geológica” que, em momentos de grande pluviosidade, resultam de desastres associados à deslizamentos (PINHEIRO, 2009).

Existe um longo histórico desses eventos no município de Petrópolis. Este é o caso do evento ocorrido no ano de 2011 e ficou conhecido como o “mega desastre da Região Serrana”, sido considerado, até então, o maior desastre do Brasil.

Naquele ano, especificamente entre os dias 11 e 12 de janeiro, sete cidades da Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro foram atingidas por fortes chuvas acumuladas em 241 mm em 24 horas, provocando deslizamentos e enchentes (G1, 2011). Ao todo, verificaram-se mais de novecentas mortes e aproximadamente cem desaparecidos. Os municípios de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo foram os mais atingidos. No entanto, mesmo com a recorrência desses eventos, o longo histórico de desastres e a intensificação deles nas últimas décadas, não foram implantadas políticas efetivas destinadas à prevenção de riscos em Petrópolis. Mesmo que a preocupação com a recorrência de desastres figure no Plano Municipal de Ocupação, do Instituto Histórico de Petrópolis (IHP), datado de 1843, seus desdobramentos não ultrapassaram o estabelecimento de projetos de reconstrução e de mitigação de danos em períodos pós-desastres, (PMP, 2017).

Atuante como docente da Rede Municipal de Ensino de Petrópolis, desde 2013, no referido ano, o município ainda vivenciava as cicatrizes dos acontecimentos ocorridos em 2011. A magnitude destes eventos, com seus impactos econômicos, sociais e o elevado número de vidas perdidas, contribuiu para o estabelecimento da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNDPEC, 2012), que entre as suas orientações aponta para o estabelecimento de uma cultura de percepção e prevenção de riscos.

Em 2018, atendendo às diretrizes da PNPDEC, a Prefeitura Municipal de Petrópolis instituiu a Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental -Lei n.º 7.654 de 3 de maio de 2018 (ANEXO I). Conforme o texto, esta lei parte das ações que norteiam a percepção e a prevenção de riscos a ser integrados aos conteúdos escolares, compondo o currículo da Rede Municipal de Ensino (PMP, 2018).

Com base na Lei n.º 7.654/18, integrantes da Rede Municipal de Educação, nomeados como “Pontos Focais”, seriam capacitados pela Defesa Civil para, por atividades didáticas, atuarem como multiplicadores dos conhecimentos necessários à prevenção de riscos e desastres. De acordo com esta medida, os docentes passariam a integrar, por meio de suas práticas pedagógicas, as ações de prevenção de riscos no município.

Mesmo que tais medidas sejam importantes, sobretudo, por considerarem os docentes no processo de prevenção e redução dos riscos de desastres, decorrendo do reconhecimento do cotidiano escolar como uma instância privilegiada para a discussão dessa temática, percebe-se que sua execução carece de uma fundamentação pedagógica, ou seja, não existem orientações a respeito das metodologias e atividades que poderiam ser pensadas para a concretização dessas medidas. Foi com base nesta percepção que se constituiu este trabalho.

A ausência de uma orientação pedagógica induziu o pensar nas metodologias que poderiam ser empregadas no ensino de Geografia para o estabelecimento dos objetivos previstos na Lei n.º 7.654/18 (PMP, 2018).

Acredita-se que enquanto docente, torna-se parte integrante da aplicação prática desta Política Pública em sala de aula, e entende-se que o cotidiano escolar, enquanto componente do cotidiano social do município, é, igualmente, afetado pela ocorrência de desastres. Por esta condição, a escola é um lugar privilegiado para discussão e, conseqüentemente, construção de conhecimentos a respeito dos processos de prevenção e redução de riscos de desastres. Com base nesta visão, construiu-se o objetivo central desta pesquisa, onde estratégias pedagógicas, no âmbito do ensino de Geografia, podem ser utilizadas no cumprimento da Lei n.º 7.654/18 nas escolas da Rede Municipal de ensino de Petrópolis?

Com base neste objetivo, estabeleceu-se um questionamento norteador: O estudo da paisagem pode contribuir para a prevenção de riscos de desastres?

A partir daí, surgiram os seguintes objetivos secundários: de que forma os estudantes podem perceber a relação entre a paisagem que os cerca e os riscos de desastres? Que materiais didáticos podem ser empregados em tais atividades?

Com base nestas questões, procurou-se identificar os recursos teóricos e práticos que conseguissem subsidiar essas ações. Inicialmente, esta preocupação envolvia uma questão pessoal, no entanto, com o decorrer da pesquisa, pode-se perceber que esta medida poderia contribuir para a atuação de outros docentes envolvidos com a implementação dessas ações.

Tendo como base a importância desta Política Pública, a presente pesquisa se justifica pela necessidade de trazer para o centro das discussões políticas locais, questões que perpassam o cotidiano do município e, por consequência, das comunidades escolares, como no caso da prevenção de riscos de desastres.

Outra justificativa para este trabalho, se dá pela necessidade de propor ferramentas teóricas/didáticas que produzam conhecimento e auxiliem na construção, de forma lúdica, didática e participativa, de uma cultura da prevenção aos riscos.

Portanto, para uma exposição mais objetiva dos elementos que justificam esta pesquisa, entende-se que a sua realização com/em escolas municipais, se justifica principalmente pelos seguintes fatores:

- a) Realidade petropolitana é permeada pelo risco de desastres;
- b) A urgente necessidade da criação de uma cultura de percepção e prevenção de risco na cidade, e o reconhecimento da importância da educação/ensino de geografia como ferramenta fundamental para tal tarefa;
- c) O pioneirismo, ao menos no âmbito municipal, de uma Política Pública voltada à temática do risco;
- d) A importância de produzir trabalhos teóricos e práticos que incentivem a comunidade escolar e a sociedade civil a ampliar o repertório acerca da temática de riscos.

Diante da impossibilidade de se realizar uma pesquisa que abrangesse toda a Rede Municipal de ensino de Petrópolis, estabeleceu-se como recorte espacial as escolas situadas no 2º distrito de Petrópolis, conhecido como Cascatinha. Desde o ano de 2013, atuante como docente na Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti (EMROC), uma das 23 unidades escolares situadas no 2º distrito do município e que, de acordo com o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR, 2017, p. 19), está situada em uma área considerada de risco. Estando os estudantes da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti inseridos em contexto sócio estrutural de risco, pretende-se que esta pesquisa contribua para uma melhor percepção dessa questão. Desta forma, procurou-se proporcionar aos estudantes o reconhecimento dos riscos de desastres naturais por meio do estudo das paisagens.

Para tanto, este trabalho está organizado em cinco capítulos, dispostos da seguinte forma: no Capítulo I, “A temática dos riscos de desastres e o Ensino de Geografia-questões teóricas”, onde são apresentados os conceitos fundamentais, ligados à temática do risco e o ensino de Geografia, que balizarão as atividades teórico-práticas desenvolvidas nos demais capítulos.

No Capítulo II, intitulado “O Território da Pesquisa e da Prática de Ensino” buscou-se construir uma apresentação do município de Petrópolis, de seus condicionantes naturais e do conceito de risco apontado na Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental.

No Capítulo III, denominado “Iniciativas mundiais e nacionais visando a percepção, prevenção e redução de riscos de desastres”, são apresentadas os marcos e iniciativas que balizaram a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC/ 2012) e que serviram de base para a criação da Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental (Lei n.º 7.654 de 3 de maio de 2018).

O Capítulo IV, nomeado como “A construção de uma metodologia de ensino a respeito do risco: uma descrição do itinerário pedagógico”, são expostas às metodologias estabelecidas nas estratégias pedagógicas propostas e, por fim, são discutidos os resultados obtidos em tais atividades.

O Capítulo V apresenta as considerações finais.

1. A TEMÁTICA DOS RISCOS DE DESASTRES E O ENSINO DE GEOGRAFIA- QUESTÕES TEÓRICAS

No Brasil, a ocorrência de desastres não constitui uma novidade. Ao longo de história são recorrentes esses eventos, com incontáveis perdas de vidas humanas e materiais. No entanto, apenas no ano de 2011, como resultado dos desastres registrados na Região Serrana do Rio de Janeiro, considerados à época o maior desastre da história do país, essa questão adquiriu uma maior visibilidade (G1, 2011).

Vale ressaltar que, embora sejam utilizados como sinônimos, risco e desastre são conceitos diferentes.

O risco está na esfera das possibilidades, definido como a “probabilidade de que a população e seus bens materiais sofram consequências prejudiciais ou perdas (mortes, lesões, danos em propriedades, interrupção de atividade econômica, etc.), enquanto o desastre é o risco materializado, ocorrido” (TRAJBER *et al.*, 2017). Esta diferenciação se faz necessária, não apenas teoricamente, mas, sobretudo, pela elevada probabilidade de ocorrência no município de Petrópolis. Neste sentido, é cada vez mais necessário queos conhecimentos que envolvem o risco ambiental, assim como suas consequências, sejam percebidos pela sociedade petropolitana.

À luz do que é defendido por Veyret e Richemond (2007, p. 63) utiliza-se o conceito de riscos ambientais, definido pelas autoras como resultantes da “*associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território*”. Neste sentido, a compreensão do risco, em sua amplitude, deve estar acompanhada da compreensão de outros dois importantes conceitos: ameaça e vulnerabilidade.

A ameaça é definida como “fenômenos de diferentes origens que podem acarretar efeitos danosos sobre as pessoas, as economias e o meio ambiente”. A ameaça pode envolver aspectos naturais e antrópicos. A vulnerabilidade é compreendida como o conjunto de fatores que “deixam as pessoas mais expostas ao perigo” (TRAJBER *et al.*, 2017). De forma simplificada, Trajber demonstrar o risco por meio de uma equação:

$$r(\text{risco})=a(\text{ameaça}). v(\text{vulnerabilidade})$$

Com base nesta equação, pode-se reconhecer o peso que a vulnerabilidade apresenta nesta equação, uma vez que quanto maior ela for, maior será o risco.

Portanto, mesmo que todos os elementos devam ser considerados, considera-se que as ações humanas podem provocar ou potencializar os riscos, evidenciando a necessidade de estudar e (re)conhecer os aspectos que ampliam a vulnerabilidade e, conseqüentemente, a ampliação dos riscos. De acordo com Castro *et al.*, (2005):

De forma simplificada, pode-se considerar o risco vinculado a um acontecimento que pode realizar-se ou não. Contudo, a existência de um risco só se constitui quando há a valorização de algum bem, material ou imaterial, pois não há risco sem a noção de que se pode perder alguma coisa. Portanto, não se pode pensar em risco sem considerar alguém que corre risco, ou seja, a sociedade (CASTRO *et al.*, 2005 p. 27).

Neste sentido, entender os aspectos geográficos, principalmente associados as condições naturais e sociais, em que uma população exposta ao risco se encontra, é fundamental para a prevenção, preparação e construção de respostas à estas ocorrências. As possíveis soluções para os desastres são um desafio para a comunidade científica internacional, principalmente em função das diversas peculiaridades existentes nas áreas atingidas, sejam elas geológicas, geomorfológicas, climáticas ou, principalmente, sociais. A vulnerabilidade é fator preponderante para o aumento dos níveis de risco aos quais as populações podem ser expostas. Sendo assim, cabe apresentar a sistematização de diversos tipos de vulnerabilidades (Quadro 1):

Quadro 1 - Tipologias da vulnerabilidade

Tipo	Definição
Natural	Intrínseca aos próprios limites ambientais da vida.
Física	Localização em zonas suscetíveis a ameaças naturais e/ou deficiência das estruturas físicas para absorver os impactos desses fenômenos.
Ecológica	Relacionada à perspectiva ambiental adotada pelos modelos de desenvolvimento.
Econômica	Dependência econômica, ausência de investimento, falta de diversificação da base econômica, desigualdade social, pobreza.
Social	Baixo grau de organização e coesão social para prevenir, mitigar e responder a situações de desastre.
Política	Alto grau de centralização na tomada de decisão e na organização governamental.
Tecnológica	Técnicas inadequadas de construção de edifícios e de infraestrutura.
Ideológica	Relacionada às representações sobre o mundo e sobre o meio-ambiente. Por exemplo, passividade e fatalismo.
Cultural	Percepções próprias e influência dos meios de comunicação na percepção do meio ambiente e dos riscos de desastres, muitas vezes através de imagens estereotipadas.
Institucional	Refletida, por exemplo, na obsolescência e rigidez das instituições, na prevalência de decisões políticas sobre critérios técnicos e científicos e no predomínio de critérios personalistas na tomada de decisão.
Educacional	Ausência de programas de educação que incluam no seu currículo elementos conceituais e conhecimento sobre risco de desastres; grau de preparação da população para enfrentar situações de desastre.

Fonte: Extraído de Marchezini *et al.*, (2018), com dados sistematizados a partir de Wilches-Chaux (1993), Lavell (1993), Marchezini (2015).

Através do desenvolvimento de uma estratégia pedagógica para o tratamento da temática do risco, este trabalho visa auxiliar na criação de uma cultura de percepção e prevenção de riscos em comunidades escolares, e uma análise detida do quadro acima (Quadro 1), permite compreender e reafirmar a importância de políticas públicas educacionais voltadas à estes fins, uma vez que, se bem-sucedida, a superação ou mitigação da vulnerabilidade educacional conseguirá produzir resultados que conduzirão também a mitigação de tantas outras vulnerabilidades as quais os estudantes estão expostos, como a política, a cultural e a ideológica.

Neste sentido, Marchezini, Munõz e Trajber (2018) afirmam que, “*é fato que crianças com conhecimento sobre riscos e ameaças naturais são elementos-chave quando se trata de salvar vidas e proteger os membros da comunidade em momentos de crise*”.

Os documentos oficiais referentes a temática do risco de desastres ao nível global, que serão esmiuçados mais adiante ainda neste trabalho, são contundentes no que tange à necessidade de criação de uma cultura de prevenção dos riscos de desastres. Entende-se que esta cultura de prevenção passa, necessariamente, pelo conhecimento e compreensão do seu espaço de vivência e da relação das sociedades com o ambiente.

Contudo, a Geografia, enquanto ciência que objetiva os estudos da relação sociedade-ambiente e de suas causas e consequências espaciais, pode contribuir para o reconhecimento dos riscos presentes no ambiente, principalmente no que tange às causas físicas e sociais e suas escalas de ocorrência. A este respeito Castro afirma que:

O tratamento da questão do risco ambiental pela Geografia revela-se, assim, uma via importante de investigação. Esta abordagem pode abarcar: a) o rebatimento espacial de processos e eventos danosos (o risco tornando-se fato consumado, acidente) - *espaços de perdas/espaços de risco*; b) as diferentes escalas de ocorrência e concentração espacial destes eventos e processos geradores- *escalas de perdas/escalas de risco*; c) sua influência na configuração e organização de novos espaços a partir das perdas sociais, econômicas e naturais, e das intervenções e conflitos entre atores sociais, gerando novos arranjos territoriais, segregação espacial, exposição a novos riscos etc.; d) as relações entre *espaços de perdas e escalas de perdas*, o grau de exposição aos riscos e a restrição ao acesso a recursos. (CASTRO *et al.*, 2005 p. 27).

Além disso, por meio de atividades integradas e interdisciplinares, o estudo da paisagem pode promover o encontro de saberes e conhecimentos discutidos em outros componentes curriculares, tais como: História e Ciências. Desta forma, existiriam diversas possibilidades metodológicas para o tratamento desta temática.

No entanto, enfatiza-se neste trabalho, a construção dos espaços de risco a partir do processo de evolução da paisagem.

Assim, espera-se que, por meio da leitura da paisagem, os estudantes consigam perceberem de que forma determinadas transformações nas paisagens correspondem a ampliação do risco de desastres. Objetivo apontado na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018), por meio das seguintes habilidades a serem desenvolvidas: comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos (EF06GE01); analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários (EF06GE02).

Em linhas gerais, a paisagem pode ser compreendida como o conjunto de tudo aquilo que os sentidos humanos podem abarcar, ou seja, tudo aquilo que se percebe por meio de sentidos. As paisagens podem ser classificadas como naturais, aquelas onde predominam elementos que não sofreram interferência humana, ou como culturais/humanizadas, aquelas onde predominam elementos criados ou alteradas pela interferência do ser humano. Na definição de Bertrand (2004):

A paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução (BERTRAND, 2004, p. 141).

O conceito de paisagem é um conceito-chave da Geografia. De acordo com Lopes (2013), *“este conceito é utilizado desde o século XIX pela ciência geográfica na busca pela compreensão das relações sociais e naturais de um determinado espaço, sendo um conceito basilar da Geografia, porque esteve nela presente desde a sua fundação enquanto ciência”*.

No entanto, gradativamente, este conceito passou por mudanças e evoluções que acompanharam a própria trajetória da Geografia, refletindo o pensamento dos autores de acordo com o momento e a realidade de onde pensam/pesquisam, e reforçando a existência de diferentes formas de compreensão/interpretação da realidade observada.

Sendo assim, entende-se como importante destacar aqui aquela que se julga ser a principal mudança da Geografia, desde a sua institucionalização como Ciência até os dias atuais: a forma de estudar o espaço.

Se em um primeiro momento, com uma visão determinista, cabia à Geografia a descrição e a observação do espaço ou das paisagens, a partir da década de 1970, com o estabelecimento da perspectiva crítica, a interpretação e compreensão da realidade adquiriu forte importância, sendo a paisagem uma das mais significativas ferramentas para o tipo de análise pretendida. Apresenta-se, a seguir, estas duas diferentes visões acerca do conceito de paisagem.

No início de sua institucionalização, a Geografia preocupou-se meramente com a descrição dos atributos naturais/físicos, que eram observados, com uma visão determinista destes em relação à presença humana. Ao geógrafo, não caberia uma análise do espaço que considerasse a presença humana e/ou as consequências dela, uma vez que, em função da lógica determinista, se acreditava que a natureza era responsável por determinar as condições de vida humana. Para Humboldt (1944), um dos principais expoentes da Ciência Geográfica, por exemplo:

A paisagem deveria ser descrita e representada pelo observador, o qual deveria ter um distanciamento em relação ao seu objeto analítico. Humboldt fala em um caráter individual da paisagem, portanto, aponta para uma separação desta com os grupos humanos (HUMBOLDT *apud* STRACHULSKI, 2015, p. 7).

A visão dicotômica que opõe homem e natureza, fica evidente. No entanto, com o avançar do tempo e com a própria evolução do modo de apropriação do espaço pelo homem, esta visão começa a ser debatida. A análise de Humboldt (1944) e, concomitantemente, de muitos outros pesquisadores, partia de um ponto de vista onde a transformação da natureza pelo trabalho humano ainda não havia tomado a dimensão atual. Na atualidade esta transformação/apropriação é de tal modo incontestável que, em que pese a categorização didática da paisagem em natural (aquela que não sofreu interferência humana), e cultural/geográfica (aquela transformada/construída pelo trabalho humano), a que se considerar a quase extinção da natureza intocada ao redor do planeta.

Neste sentido, a paisagem seria a imagem de representação da relação ser humano-ambiente e de suas consequências. É com esta perspectiva que se utiliza este conceito para tratar da temática do risco e do desastre, demonstrando que, da mesma forma que as paisagens foram e construídas e/ou transformadas pela ação humana ao longo do tempo, os riscos também o foram.

Pretende-se apresentar aos estudantes que as paisagens, tais como é conhecida atualmente, principalmente no segundo distrito da cidade, foram modificadas ao longo do tempo e que à medida que foram transformadas, os riscos também foram potencializados em diversas áreas. A paisagem da região pesquisada, na qual estão inseridas as escolas a estudadas, é um retrato fiel da definição citada por Bertrand (2004), de que a paisagem é resultado de uma combinação dinâmica de diferentes elementos que a tornam um conjunto único em constante evolução.

Estão ali combinados os elementos naturais como o rio, áreas de mata e maciços rochosos e elementos culturais/humanizados, desde áreas agrícolas até áreas de moradia e comércio. A convivência não harmônica entre estes elementos dá àquela paisagem o aspecto de risco que salta aos olhos já à primeira vista. Portanto, entende-se como importante a utilização deste conceito da Geografia no presente trabalho.

Para Lacoste (2011), um dos maiores expoentes da Geografia, propõe que a razão de ser da geografia e de seus profissionais:

É de saber pensar o espaço em sua complexidade, como superposição e interações muito diversas e que, de acréscimo, tem dimensões bastante desiguais, desde aquelas de envergadura planetária até aquelas de certos elementos pontuais, significativas numa situação local. (...) Saber pensar o espaço para saber nele se organizar, para saber ali combater (LACOSTE, 2011, p. 22-23).

Deste modo, o conceito de paisagem enquanto um dos conceitos basilares da Ciência geográfica também deve possibilitar esta compreensão do espaço, sobretudo em se falando de realidades locais. No caso específico deste trabalho - do estudo da paisagem para a percepção de riscos em Petrópolis/RJ, faz-se necessário que o professor identifique, por exemplo, qual o tipo de relação dos estudantes com o ambiente em que vivem, com a finalidade de tentar compreender a própria “reprodução social dos desastres” naquela realidade, conforme defendido por Lopes (2013):

A relação de cada sociedade com o desastre está relacionada à forma como o grupo lida com o ambiente. O conteúdo da afirmação vai além das relações sociedade/natureza na situação pós-desastre, pois a análise da paisagem oferece elementos para compreensão da (re)produção social do desastre [...] (LOPES, 2013, p.55).

Uma análise mais profunda desta reprodução social dos desastres, permite também a compreensão da reprodução espacial dos fenômenos sociais e econômicos, o que é também função do ensino de Geografia. No entanto, Oliveira (2018, p. 25), afirma que:

[...] a geografia escolar brasileira ainda não conta com um currículo que oriente efetivamente as discussões dos riscos como um componente curricular. Alguns países como Portugal, detém de documentos orientadores como o Referencial de Educação para o Risco – RERisco (2011), destinado à Educação Pré-Escolar, ao Ensino Básico e ao Ensino Secundário, propondo contribuir para a concretização da educação para o risco, no quadro da Educação para a Cidadania: na sua dimensão transversal, no desenvolvimento de projetos e iniciativas que contribuam para a formação pessoal e social dos alunos e na oferta de componentes curriculares complementares.

Embora a temática do risco seja tão presente no cotidiano da comunidade escolar, a mesma foi por muito tempo negligenciada, ao menos em se tratando de posturas ou tomada de decisões oficiais. A percepção e a prevenção de riscos devem estar presentes no cotidiano escolar, não apenas, mas principalmente, naqueles que tenham o seu cotidiano impactado pelo risco.

Diversos documentos oficiais, como no caso da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (2012), tratam da necessidade de criação da cultura de prevenção de riscos e da importância da escola para o alcance deste objetivo. Entende-se que a criação de hábitos e costumes deve fazer parte da criação da personalidade do indivíduo e esta, no que lhe concerne, está intimamente ligada ao processo de educação vivenciado pelos indivíduos.

Considerando que as práticas escolares possuem um papel primordial neste processo, sobretudo, em função da sua capacidade de promover a conscientização e compreensão dos estudantes a respeito da realidade encontrada em seu entorno e de “*contribuir para estimular mudanças no ambiente em que está inserida*” (ROSA *et al.*, 2015, p. 212).

Para além dos conteúdos curriculares, os processos educativos devem contribuir para a formação integral do educando, e no caso do estudante que convive com o risco, a integralidade deve incluir a compreensão dos riscos presentes em seu entorno; é preciso que os estudantes consigam reconhecer as causas naturais e humanas que resultam na composição deste cenário.

Em que pese esta afirmação, o que se verifica na realidade brasileira é a subutilização dos conhecimentos técnicos em relação aos processos de prevenção, especialmente, em relação ao planejamento urbano, onde, em tese, estes conhecimentos deveriam estar pacificados, conforme afirmam Carvalho e Galvão (2006):

[...] (o Brasil) apesar de já possuir conhecimentos técnicos desenvolvidos por institutos de pesquisa e universidades, para oferecer suporte técnico às ações de prevenção e redução de riscos urbanos, há um número mínimo de municípios que se beneficiam da gestão de riscos em seus planos de desenvolvimento urbano (CARVALHO; GALVÃO, 2006, p. 14).

Se nos planos de desenvolvimento urbano a cultura da prevenção já é escassa, o mesmo ocorre nos currículos escolares que, principalmente em áreas de risco, deveriam, mas não o fazem, contemplar estudos acerca da temática.

Sobre esta escassez de estudos escolares do tema, “*os currículos escolares ainda estão limitados a explorar aspectos que tratam da ciência básica com pouco ou nenhum enfoque sobre a redução de riscos de desastres*” (HAMANN; LOPES; TOMIO; VIEIRA, 2019). Cabe ressaltar que, mesmo que existam documentos norteadores, o cotidiano escolar convive com diversos currículos praticados. Muitas vezes, a orientação curricular oficial, oriunda das esferas de poder responsáveis pelas tomadas de decisões oficiais, é negligente ou limitada no que se refere aos estudos relacionados ao risco.

Por outro lado, o currículo praticado, aquele que surge no cotidiano, no chão da escola, acaba envolvendo dúvidas, curiosidades e anseios dos estudantes a respeito da realidade vivida no entorno das escolas. É desta forma que os professores da Rede Municipal de Petrópolis lidam com a temática do risco. Aspecto que demonstra a força do fazer cotidiano sobre as prescrições oficiais.

Desde 2018, ocorreu a regulamentação da Lei n.º 7.654 através do Decreto n.º 427/05. As justificativas contidas no texto da Lei, deixam claro que a Política Pública em questão busca um alinhamento da legislação municipal à Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) - instituída pela Lei n.º 12.608, de 10 de abril de 2012 (BRASIL, 2012). Entre suas diretrizes destacam-se os seguintes artigos:

Art. 4º - São diretrizes da PNPDEC: I- a “atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas”. **Art. 6º**- Compete à União: XIII - apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres. **Art. 9º** Compete à União, aos Estados e aos Municípios: I - desenvolver cultura nacional de prevenção de desastres, destinada ao desenvolvimento da consciência nacional acerca dos riscos de desastre no País.

Como observado, em ambas as ações citadas, seja ao nível global, como as oriundas da ONU, ou nacional, como a PNPDEC, os processos educativos aparecem como importantes ferramentas na busca pela redução de riscos de desastres.

Ainda assim, de acordo com Oliveira (2018), são muito novas as iniciativas de inserção da Educação para o Risco no Brasil e, na maioria das vezes, as escolas têm sido apenas locais de abrigo para as vítimas de desastres. Ainda de acordo com o autor, a escola deve ser vista além de espaço de abrigo de socorro, pois que é capaz de “[...] *produzir conhecimento sobre estes eventos, suas causas e consequências, de forma contextualizada e possibilitando a articulação entre o que acontece no local e a multicausalidade de fatores globais que os ocasionam*” (MOREIRA, 2012).

Percebe-se que esta contextualização deve ter início nos primeiros anos de vida escolar e, no caso brasileiro, esta etapa da educação é de responsabilidade dos municípios, conforme expresso na Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394/96 (BRASIL, 1996). No caso da Rede Municipal de Educação de Petrópolis/RJ, esta contextualização se faz ainda mais necessária, posto que os impactos ao cotidiano escolar afetam a maior parte das unidades escolares da rede, situadas no 1º e 2º distritos.

Sendo assim, este trabalho faz diálogo com as questões relacionadas à percepção, prevenção e redução de riscos de desastres e à aplicação delas no cotidiano escolar, principalmente a partir do ensino de Geografia. Para isso, entende-se fundamental uma revisão bibliográfica e de conceitos que traga para o presente trabalho o suporte dos principais pesquisadores destas temáticas.

Faz-se necessário, portanto, um aprofundamento dos conceitos fundamentais de risco, ameaça, vulnerabilidade e desastre, que será feito em diálogo com os estudos de Trajber (2015) e Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN). A partir daí, é também importante destacar os estudos sobre as possibilidades do uso da educação, para o tratamento destas temáticas, encontradas em Valêncio *et al.*, (2009), Marchezinni, Muñoz e Trajber (2018), Rosa *et al.*, (2015).

Uma análise acerca dos principais Riscos e vulnerabilidades em Petrópolis a partir dos estudos de Pinheiro (2009), Guerra e Gonçalves (2007) e Assumpção (2015) e da análise de documentos públicos como o Plano diretor de Petrópolis (2014) e o Plano Municipal de Redução de Riscos (2017) fez-se necessário. Abarcou-se ainda o conceito de paisagem como fio condutor para o tratamento da temática do risco no cotidiano escolar petropolitano, que também já foi alvo dos estudos de Oliveira (2018) e Ferreira (2018).

Como afirmado, o conceito de paisagem é basilar nos estudos geográficos e está presente tanto nas orientações curriculares municipais, como na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018) como habilidade a ser trabalhado no 6º ano do Ensino Fundamental II.

Considera-se que este conceito permite demonstrar muito diretamente ao estudante os efeitos da relação ser humano-ambiente, é a partir daí que se utilizou para trabalhar a temática do risco: demonstrando que, assim como a paisagem, o risco também é construído a partir desta relação.

É necessário também reforçar a necessidade de se conhecer o espaço habitado. Sendo assim, a paisagem, enquanto retrato deste espaço, deve ser compreendida em suas minúcias.

As consequências dos desastres em todo o mundo, fazem com que o ambiente escolar e a educação sejam considerados partes fundamentais do processo de criação da cultura de prevenção aos desastres. No próximo capítulo, far-se-á uma contextualização do município de Petrópolis/RJ, no que tange à questão dos riscos.

2. O TERRITÓRIO DA PESQUISA E DA PRÁTICA DE ENSINO

O município de Petrópolis localiza-se na região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. No entanto, desde o ano de 2018, apoiada em indicadores de potencial econômico e populacional, o Governo do Estado do Rio de Janeiro promoveu uma reconfiguração, integrando o Município de Petrópolis à Região Metropolitana do Rio de Janeiro (Mapa 1)¹.

De acordo com Lima (2002), *“as regiões metropolitanas são constituídas por conjuntos de municípios de uma mesma unidade da Federação, reunidos por legislação estadual segundo critérios estabelecidos pelo próprio Estado”*. Em outras palavras, as regiões metropolitanas são compostas por um Município Principal, considerado como MetrÓpole, neste caso o município do Rio de Janeiro, e outros que compõem uma área integrada por fluxos econômicos, culturais e sociais.

Ao agregar o município de Petrópolis à Região Metropolitana do Rio de Janeiro, o Governo Estadual reconheceu a integração territorial e a participação de Petrópolis à região econômica mais dinâmica do Estado. Em relação a Gestão Pública a integração do município à Região Metropolitana garantiu uma cadeira para a Prefeitura no Conselho da Câmara Metropolitana.

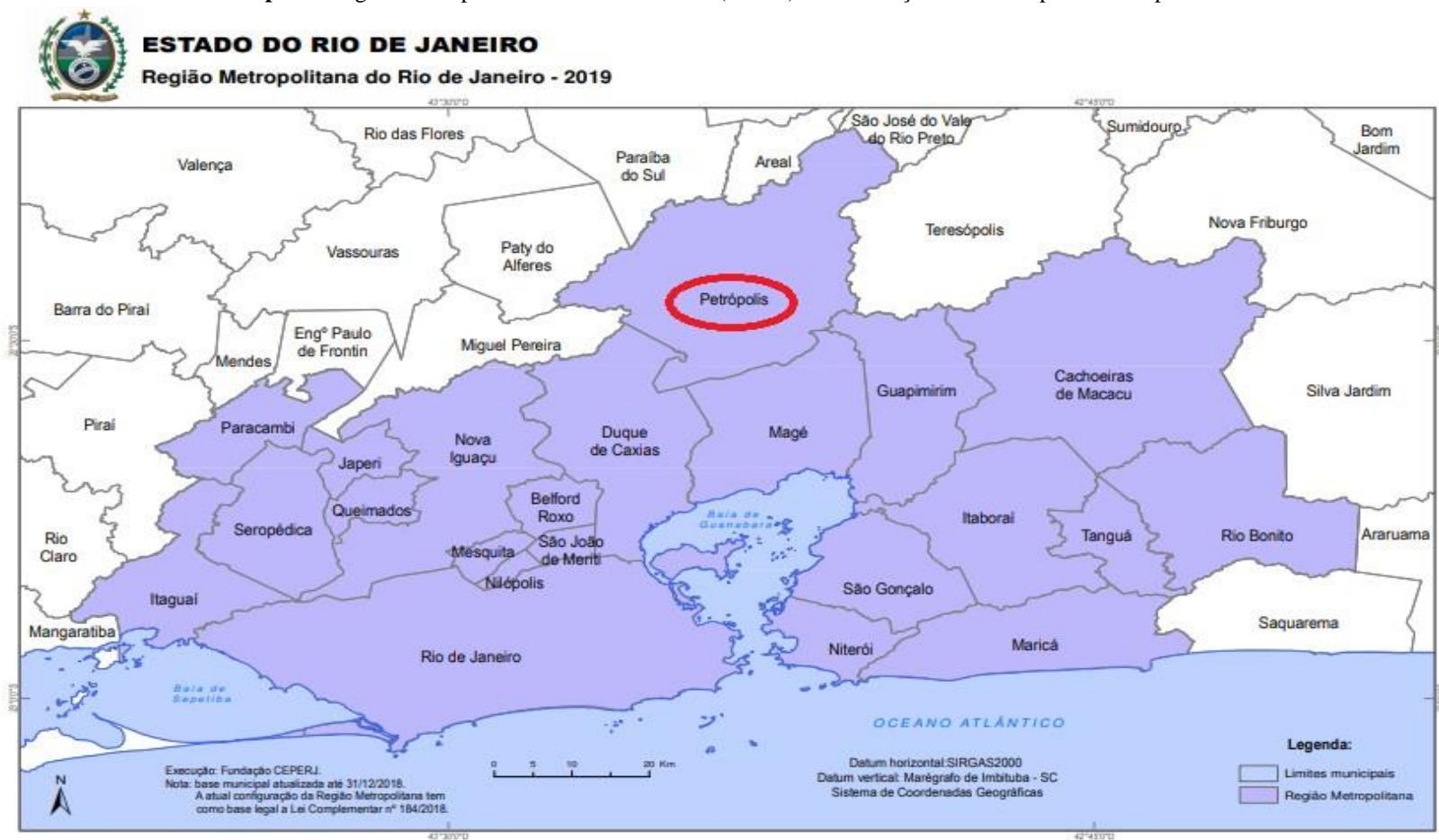
O Conselho da Câmara Metropolitana, criado em 2014, reúne entes públicos, privados, representantes da sociedade civil e das Universidades, com o objetivo de discutir e propor ações integradas na região metropolitana.

De acordo com o então Prefeito Bernardo Rossi em entrevista datada de 2019, esta nova regionalização garantiu ao município colocar-se no rol de prioridades do Governo do Estado, principalmente, em relação à mobilidade urbana, saneamento básico e habitação².

¹ Lei Complementar nº 184 de 27 de dezembro de 2018.

² Entrevista do Srº Prefeito da cidade de Petrópolis, Bernardo Rossi, ao site <https://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2019/02/14/petropolis-volta-a-integrar-regiao-metropolitana-e-podera-se-beneficiar-com-projetos-do-governo-do-tj.ghtml>. Acesso em 20/01/2020.

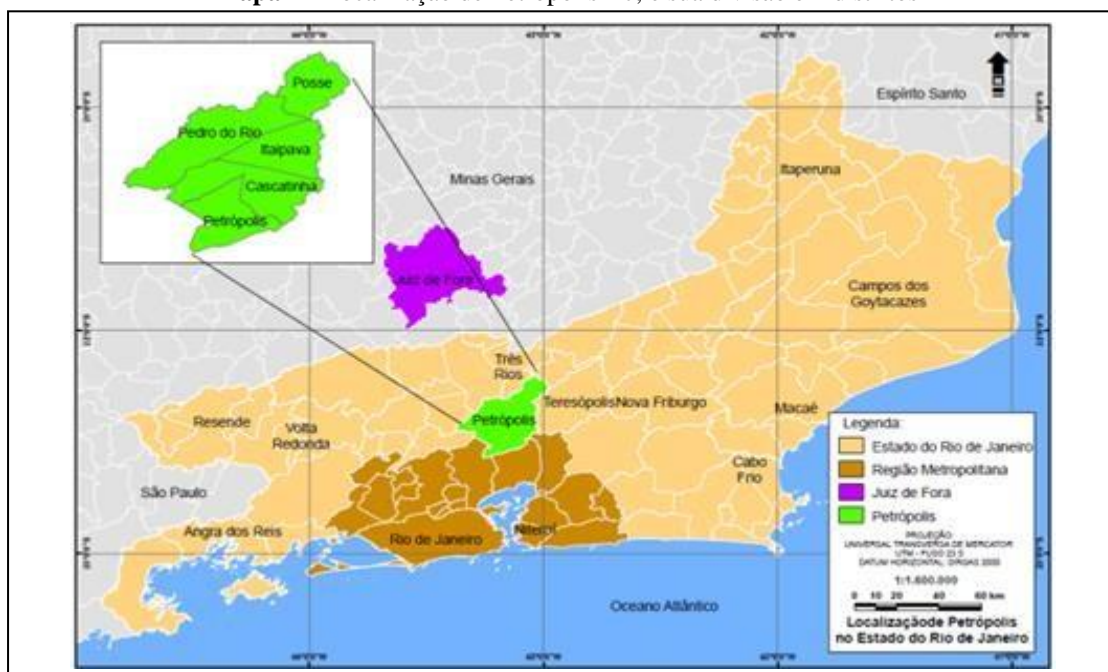
Mapa 1 - Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) e Localização do Município de Petrópolis.



Fonte: Ceperj, 2018.

O Município de Petrópolis está regionalizado em cinco distritos (Mapa 2). Com uma população estimada para 2019 em 306.000 habitantes, distribuídos da seguinte maneira: 1º Distrito (Petrópolis 63% da população), 2º distrito (Cascatinha 22%), 3º distrito (Itaipava 7%), 4º distrito (Posse 3%) e 5º distrito (Pedro do Rio 5%) (IBGE, 2010, 2019).

Mapa 2 - Localização de Petrópolis-RJ, e sua divisão em distritos



Fonte: PLACIDO; SILVA, 2015, com dados do IBGE, 2010.

Diferentemente de outras cidades, a ocupação de Petrópolis foi precedida de um Plano de ocupação. Elaborado a pedido do Imperador D. Pedro II, sob responsabilidade do Major Engenheiro Júlio Frederico Koeler, em 1843, o Plano de Ocupação de Petrópolis apresenta uma clara preocupação com o ambiente natural.

A preocupação em orientar sua ocupação envolvia a busca por atenuar os impactos ambientais, estabelecendo um equilíbrio entre o crescimento urbano e a necessária preservação, integrando a ocupação humana à paisagem natural (GUERRA, 2007, p. 38). Tal fato expõe que, desde o início do processo de ocupação, existe uma preocupação com o estabelecimento de moradias e atividades humanas nas encostas que podem potencializar a ocorrência de deslizamentos (OLIVEIRA, 2018).

Guerra (2007) demonstra que, ao longo do tempo, em que pese esta preocupação inicial de minimização dos impactos ambientais, verificou-se uma ocupação destas encostas que, principalmente a partir da década de 1950, foi especialmente motivada pela especulação imobiliária.

Estas ocupações desrespeitavam as orientações iniciais do planejamento elaborado por Koeler de ocupações de terras longitudinais em relação aos três rios principais de Petrópolis: Piabanha, Quitandinha e o Córrego Seco, que foi renomeado como Palatino, por banhar as terras do Palácio Imperial (GUERRA; GONÇALVES; LOPES, 2007, p. 40). Este modelo de ocupação, levou Petrópolis ao topo da lista de municípios com áreas susceptíveis a escorregamentos (Tabela 1), conforme demonstrado em estudo de Ramos (2017):

Tabela 1 - Municípios do Estado do Rio de Janeiro que apresentam grande quantidade de áreas urbanas susceptíveis a escorregamentos

INDICADORES	MUNICÍPIOS			
	Nova Friburgo	Petrópolis	Teresópolis	Rio de Janeiro
Área Total(km ²)	933,42	795,80	770,60	1.200,18
População Total	182,082	295,917	163,746	6.320,446
População Urbana (%)	87	95	89	100
Área Total do município com Susceptibilidade (KM ²)	235,14	252,83	211,96	117,63
Área Urbana com Susceptibilidade(km ²)	93	35	54	43

Fonte: Adaptado de RAMOS (2017) com dados do IBGE (2010).

A área total de 252 km² susceptíveis corresponde a 32% do território petropolitano, ou seja, quase um terço da totalidade do município encontra-se susceptível à ocorrência de escorregamentos, compondo áreas de risco. A intensificação dos processos de ocupação das encostas, acentuado nas últimas décadas, fez com que a existência de áreas de risco compusesse a paisagem do Município de Petrópolis, sobretudo, nos 1º e 2º distrito. Nestas áreas, a paisagem é resultante de uma ocupação do solo urbano que não cumpre os pressupostos do Plano de Ocupação. Atualmente, por exemplo, presenciamos em diversas regiões a multiplicação de escadarias e rampas de acesso, construídas para dar acesso às áreas mais elevadas (Imagem 1).

Cabe ressaltar que, em termos técnicos, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) emprega o termo aglomerados subnormais para se referir a áreas de ocupação semelhantes às descritas. Os aglomerados subnormais compõem o conjunto de, ao menos, 51 unidades habitacionais carentes de serviços públicos essenciais, sendo o terreno de propriedade alheia (pública ou particular) com disposição geralmente desordenada e densa (IBGE, 2010)

Figura 1 - Ocupação de Morros – Petrópolis, RJ.



Fonte: Geo Imagens, 2014.

Este tipo de ocupação reflete a influência da divisão de classes sociais nos impactos ambientais e no espaço urbano petropolitano. Historicamente, a divisão de classes, uma das pré-condições da existência do sistema capitalista, é também reproduzida no espaço urbano, como defendem Castells, Lefebvre, entre outros.

Apresenta-se assim, a chamada segregação socioespacial, onde as áreas de melhor estrutura são as que recebem maior atenção do poder público. Portanto, compondo áreas mais valorizadas e naturalmente ocupadas pelas classes de maior poder aquisitivo. Por outro lado, determinadas áreas recebem poucos investimentos públicos, compondo espaços com carência de infraestrutura, resultando em áreas menos valorizadas e destinadas às classes de menor poder aquisitivo, caracterizando duplamente a vulnerabilidade desta ocupação.

Desta maneira, fica nítida a relação entre a territorialização das classes sociais e dos desastres, conforme demonstrado por Valêncio *et al.*, (2009):

Se os grupos sociais constituem seus processos de territorialização conforme a distribuição das estruturas de capital - isto é, replicando a estrutura de classes sociais -, na ocorrência de um desastre os danos havidos não são identificáveis apenas através de posições geográficas, mas pela lógica de espacialização das relações sociais, sobretudo das relações de poder, subjacentes ao tipo de desenvolvimento ali contido. (VALÊNCIO *et al.*, 2009, p. 199).

Ainda que esta pesquisa esteja focada no município de Petrópolis, a problemática da segregação espacial e seus impactos, é recorrente nas cidades brasileiras e no mundo. Sobre isto, Rosa *et al.*, (2015) explicam:

Como resultado da considerada competição provocada pela ocupação e uso do solo nos centros urbanos (JACOBI, 2006), os grupos socioeconomicamente mais desvalorizados direcionam-se, principalmente, para a periferia das cidades, refletindo “uma clara tendência de aumento dos processos de ocupação por atividades irregulares como invasões, favelas e loteamentos clandestinos” (Id., p. 120). Consequentemente surge uma cidade informal que associa a ocupação ilegal do solo, derivada da expansão urbana, à exclusão social, e apresenta-se na forma de conjuntos de assentamentos ilegais caracterizados pela carência de investimentos públicos e pela exclusão social (Id., p. 126). O resultado desse processo desordenado de ocupação é o comprometimento das comunidades pela precariedade de infraestrutura e pela situação de risco ao qual estão submetidas, já que a apropriação de áreas de risco nas cidades está associada a uma forte degradação ambiental. (ROSA *et al.*, 2015, p. 213).

A maior suscetibilidade destas áreas acaba determinando sua classificação como áreas de risco³. De acordo com a Lei n.º 12.608/2012 (BRASIL, 2012), que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, estas áreas têm seu estudo e mapeamento dentre as obrigatoriedades inerentes à União, aos Estados e aos Municípios. Atendendo a esta diretriz, em 2017, o Poder Executivo Municipal, apresentou o Plano Municipal de Redução de Riscos de Petrópolis (PMRR).

Em entrevistas concedidas à época, o então Prefeito Bernardo Rossi afirmou que o estudo realizado em Petrópolis apresentaria como diferencial o processo de sua elaboração, uma vez que a cidade foi pensada em seu conjunto. Em outras palavras, o Plano proposto pautou-se em estudos e levantamentos que envolviam a totalidade do Município, aspecto que apontou para proposições voltadas aos cinco distritos.

De acordo com o PMRR, foram identificadas 234 áreas consideradas de risco elevado ou muito elevado por todo o Município I (Tabela 2), distribuídas da seguinte forma:

³ Área de Risco: Área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais. Normalmente, no contexto das cidades brasileiras, essas áreas correspondem a núcleos habitacionais de baixa renda (assentamentos precários).

Tabela 2 - Áreas de risco de ocorrência de deslizamentos, enchentes e inundações por Distrito de Petrópolis- RJ- PMRR (2017)

Distritos	Quantidade de áreas de risco identificadas no PMRR
1º Distrito: Petrópolis	102
2º Distrito: Cascatinha	39
3º Distrito: Itaipava	35
4º Distrito: Pedro do Rio	32
5º Distrito: Posse	26
Total	234

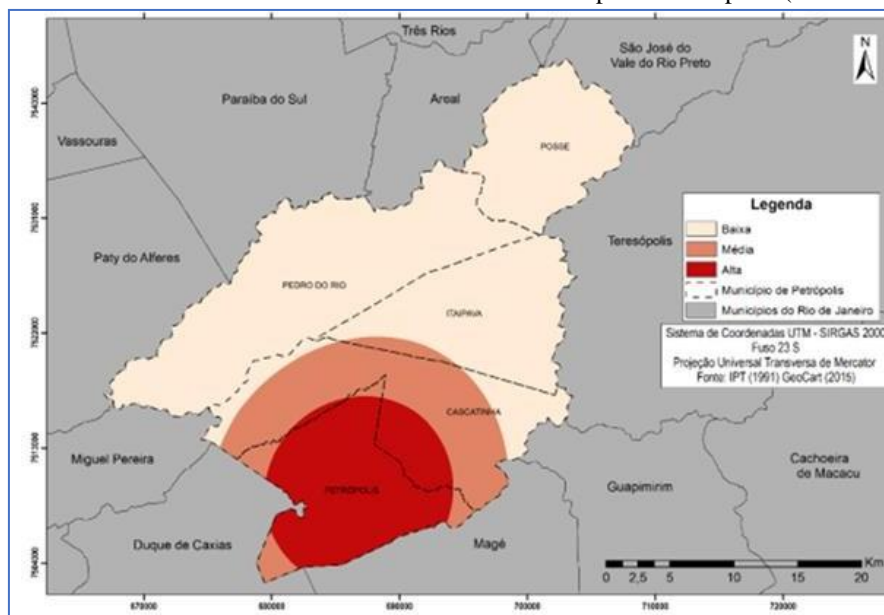
Fonte: PMMR- Petrópolis, 2017.

Como se pode observar, o 1º distrito concentra as áreas consideradas de risco⁴, o que já havia sido apontado por Guerra (2007), ao afirmar que:

[...] os movimentos, ao serem avaliados por décadas, confirmam a maior ocorrência no 1º distrito, decrescendo até o 5º distrito (Posse). Esse declínio pode ser explicado quando consideramos duas variáveis: a diminuição dos índices pluviométricos para o interior do município, como pelo menor processo de urbanização nos distritos, que seguem em direção ao vale do Paraíba. (GUERRA, 2007, p. 41).

A intensidade das ocorrências de deslizamentos nos distritos de Petrópolis (Mapa 3) foi objeto de uma compilação realizada por Nemirovsky, Neves e Fernandes (2018), que apresentou os dados entre 1940 e 2015, e que corroboram com o exposto por Guerra (2007).

Mapa 3 - Intensidade dos eventos de deslizamentos – Município de Petrópolis (1940-2015)



Fonte: Extraído de Nemirovsky *et al.*, 2018.

⁴ Entrevista concedida pelo srº Anderson Pinheiro, representante da Defesa Civil de Petrópolis. Entrevista ao pesquisador por e-mail realizada em 16/10/2019.

Cabe ressaltar que os movimentos de massa a que se referem os autores, são o principal tipo de risco a que a população petropolitana está submetida. O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) explica que:

O movimento de Massa, também denominado como deslizamento, escorregamento, ruptura de talude, queda de barreiras, entre outros, se refere aos movimentos de descida de solos e rochas sob o efeito da gravidade, geralmente potencializado pela ação da água.

De forma didática, apresenta-se no ANEXO II um quadro resumo dos tipos de movimentos de massa. As mais diversas pesquisas sobre o tema, apontam consensualmente para as atividades e interferências humanas como potencializadoras dos movimentos de massa e de suas consequências.

No caso do Brasil, pode-se citar o desmatamento, alterações de drenagem, modificações no relevo e a ocupação de encostas, que se somam às características de verão muito chuvoso em áreas de maciços rochosos, trazendo ao país uma grande suscetibilidade a este tipo de ocorrência.

No caso específico do município de Petrópolis, as consequências dos deslizamentos acabam por marcar o cotidiano para além de suas belezas naturais e arquitetura herdada da colonização alemã, ocasionando mortes e prejuízos materiais.

Os prejuízos humanos e materiais são, em geral, mais percebidos pela população social e economicamente vulnerável, justamente aquela que, em função destas vulnerabilidades, estabelece moradia, em áreas de encosta.

Cabe ressaltar que, também como reflexo destas vulnerabilidades, as moradias estabelecidas por esta população, apresentam nível estrutural precário.

A ocupação das encostas potencializa a ocorrência dos deslizamentos, sobretudo em uma área com as características geomorfológicas e climáticas de Petrópolis, que estão descritas no Plano Diretor Municipal, evidenciando que “*resultaram em solos objetos de sucessivas fases erosionais e encostas afeitas a movimentos de massa, especialmente escorregamentos*” (PMP, 2014 p. 11).

Em um sentido próximo, PINHEIRO (2009), descreve que:

Petrópolis é dotada de vulnerabilidade geológica, sendo palco, em épocas de altas pluviosidades, de desastrosas ocorrências, tais como queda de blocos de rocha e deslizamento de terras e processos erosivos, causando danos materiais e perdas de vidas humanas. Além destas condições geológico-geotécnicas desfavoráveis, apresenta, também, um crescente e desordenado processo de ocupação urbana, caracterizando uma problemática de cunho altamente social. (...) O desencadear de escorregamentos na região depende de vários condicionantes naturais, no entanto, a chuva é um dos fatores mais significativos, pois quase todos os registros estão associados a episódios de chuva de forte intensidade ou, ainda, de períodos prolongados. (PINHEIRO, 2009, p. 73).

Como se pode verificar, há um somatório de fatores para a ocorrência destes escorregamentos. De configuração didática, Guidicini e Nieble (1984), denominaram agentes predisponentes os fatores físicos, geológicos e topográficos; e agentes efetivos aqueles diretamente ligados a ocorrência do movimento de massa, como chuvas, erosão e, principalmente, a ação humana. Também em função deste contexto que une fatores geológicos potencializados pela ocupação humana desordenada, Petrópolis apresenta altos índices de mortes em função de desastres relacionados a chuvas, conforme se observa (Quadro 2) a seguir:

Quadro 2 - Vítimas fatais em função de escorregamentos de terra em Petrópolis- RJ

ANO	NÚMERO DE VÍTIMAS FATAIS.
1988	171
2001	50
2008	9
2010	1
2011	71
2013	33

Fonte: Guerra, 2007.

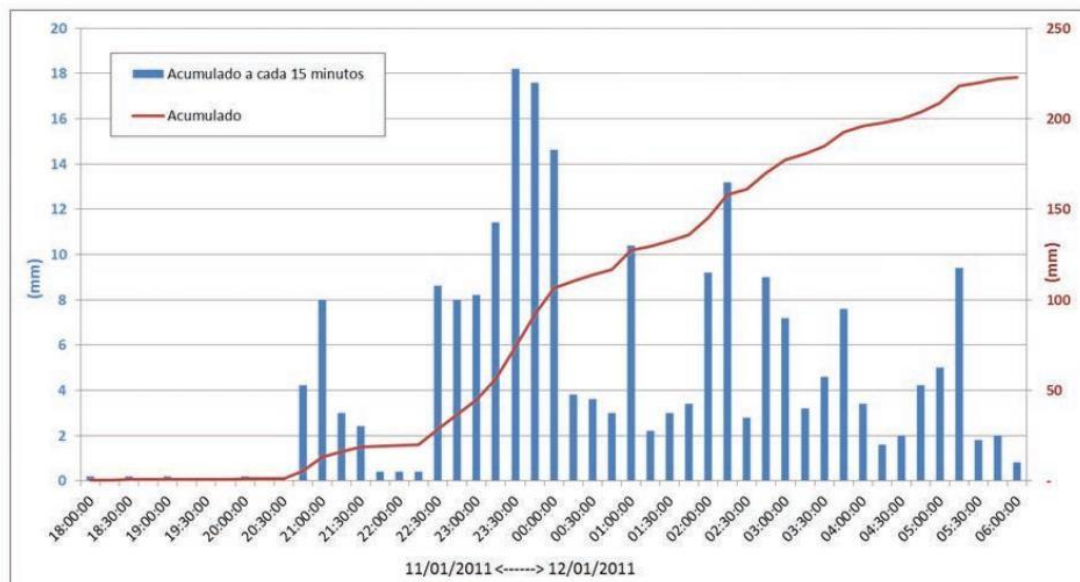
Os desastres relacionados às chuvas, no entanto, não acometem Petrópolis de forma isolada. Toda a Região Serrana do Rio de Janeiro também sofre com estes problemas. Neste sentido, em 2011, a região vivenciou aquele que seria considerado o maior desastre da história do Brasil, até então.

Toda a região serrana do estado foi atingida, principalmente as cidades de Petrópolis, Teresópolis e Nova Friburgo- por uma chuva torrencial entre a noite do dia 11 e o amanhecer de 12 de janeiro (G1, 2011).

De acordo com Dourado *et al.*, (2013), “os dias anteriores à data do evento registraram chuva constante e fina, mas a data do evento, no entanto, registrou índices pluviométricos bastante altos”. Choveu em 24h, o esperado para todo o mês de janeiro.

O gráfico 1 aponta os dados pluviométricos no período mais crítico de chuvas:

Gráfico 1 - Pluviometria da Região Serrana entre os dias 11 e 12 de janeiro de 2011



Fonte: Dourado *et al.*, (2013).

Os índices pluviométricos, somados aos fatores físico-naturais da região e à ocupação inadequada destas áreas, culminaram no que foi, até então, considerado o maior desastre envolvendo eventos meteorológicos da história do Brasil.

De acordo com reportagens (O GLOBO, 2011), os dados oficiais de aproximadamente 900 mortos e 100 desaparecidos em toda a região, são até hoje questionados por moradores, associações de vítimas criadas após o evento e pelo Centro de Defesa dos Direitos Humanos (CDDH).

Algumas das consequências destes eventos estão expostas nas imagens a seguir (Imagem 2, 3 e 4):

Figura 2 - Consequências do Desastre de 2011 em Petrópolis/RJ.



Fonte: G1, 2011.

Figura 3 - Consequências do desastre de 2011 em Teresópolis/RJ



Fonte: G1, 2011

Figura 4 - Consequências do desastre de 2011 em Nova Friburgo/RJ

Fonte G1, 2011

De acordo com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT - SP), entre 1988 e 2022, foram registradas no Brasil cerca de 4 mil mortes relacionadas a deslizamentos. Em que pese este elevado índice de mortes provocadas por deslizamentos, somente após o evento de 2011, na Região Serrana do Rio de Janeiro, houve uma maior percepção destes processos. A partir deste evento foi estabelecida uma nova forma de lidar com os riscos de desastres pelos órgãos governamentais brasileiros (IPT, 2022).

A partir de então, iniciou-se a abordagem dos temas de percepção e prevenção de risco de desastres, em vez de somente a mitigação do desastre ocorridos. O que representa uma consequência direta do estabelecimento, em 2012, da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC, 2012). Em termos práticos, o orçamento do Governo Federal destinado a prevenção de riscos apresentou um aumento significativo a partir deste ano.

Percepção e prevenção de riscos são temas bastante sensíveis e necessários em todo o território nacional. No entanto, no município de Petrópolis, em vista do elevado número de ocorrências, de mortes e perdas materiais, provocadas pela ocorrência de deslizamentos desde 1988, conforme observado no Quadro 3, essa preocupação torna-se ainda mais significativa. Existem muitas explicações para o aumento dos desastres no município de Petrópolis.

No entanto, acredita-se que, uma das mais significativas explicações para o aumento dos deslizamentos neste município, envolve a ocupação desordenada de encostas. Como consequência da forte concentração da população em área de risco, existe um elevado número de escolas da rede municipal estabelecidas nestas áreas. O quadro 3 abaixo traz uma compilação de dados extraídos de documentos da Prefeitura Municipal de Petrópolis, como o Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR, 2017). Unido a esses dados foi realizado o cruzamento com informações fornecidas pela Secretaria Municipal de Educação (2020).

Com base no cruzamento destas informações, pode-se observar que no distrito sede (1º distrito - Petrópolis) existe uma forte concentração de áreas de risco, um elevado percentual da população e de escolas municipais sob risco, principalmente de deslizamentos, enchentes e inundações. O 2º distrito - Cascatinha, recorte espacial desta pesquisa, aparece em seguida também com 39 áreas classificadas como de risco e 23 escolas municipais localizadas nestas localidades, conforme pode ser observado (Quadro 3) a seguir:

Quadro 3- Relação população e escolas em áreas de risco - Petrópolis/RJ

DISTRITO	ÁREAS DE RISCO (deslizamentos, inundações e enchentes)	POPULAÇÃO (%)	Nº DE ESCOLAS MUNICIPAIS
1º-Petrópolis	102	63	67
2º-Cascatinha	39	22	23
3º-Itaipava	35	7	8
4º -Pedro Do Rio	32	3	6
5º-Posse	26	5	9

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados disponibilizados pela PMMR- Petrópolis (2017); Secretaria de Educação de Petrópolis (2020).

Neste ponto uma ressalva deve ser feita, pois apesar de existirem áreas de risco em todo o município e atingirem todos os estratos sociais, existe uma forte concentração do “risco” em relação à população empobrecida, que habita os espaços mais desvalorizados da cidade e carentes de serviços públicos fundamentais.

A análise dos dados permite verificar que nos distritos onde há maior exposição ao risco, há também maior concentração de unidades públicas municipais de ensino fundamental. Este levantamento acaba por corroborar, na escala local, os estudos de Marchezini, Muñoz e Trajber (2018) que identificaram, ao nível nacional, um total de 74% de escolas públicas brasileiras localizadas em áreas de risco hidrológico e/ou geológico.

A relação demonstrada acima entre o maior número de unidades escolares da rede municipal e “áreas de risco” no município é, como já observado, reflexo da segregação socioespacial.

Portanto, reforça-se a necessidade de trabalhar a temática da redução do risco de desastres na Rede Municipal de Ensino de Petrópolis, sendo necessário que se ampliem os estudos inerentes aos riscos de desastres em Petrópolis, para além do Distrito Sede.

Conforme exposto no quadro 3, o 1º distrito concentra um elevado potencial da população do município (63%) e de áreas de risco (aproximadamente 43%).

No entanto, não se pode desprezar os números referentes aos demais distritos, sob pena de se repetir um erro do poder público municipal que, somente em 2017, elaborou um Plano Municipal de prevenção de riscos que abrangeu todo o município. Até então, só havia documento referente ao Distrito Sede.

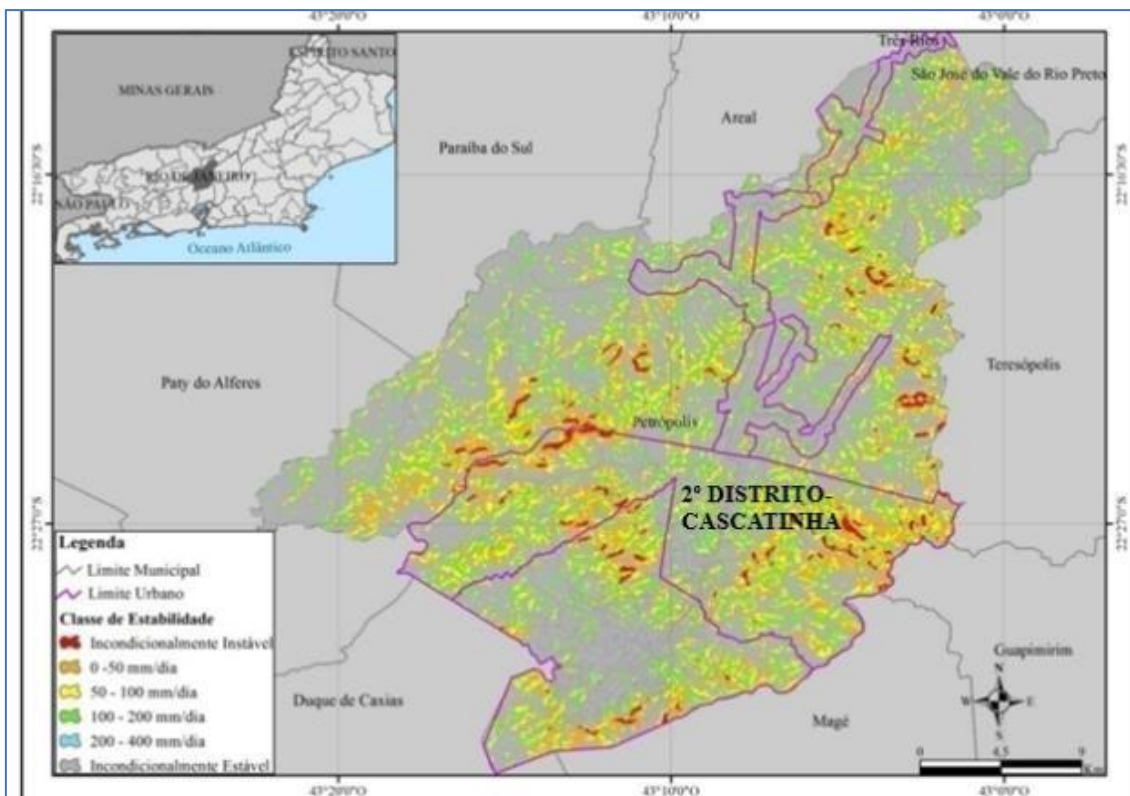
Sendo assim, apresentar-se á a seguir, alguns elementos referentes ao Cascatinha, 2º distrito do município de Petrópolis, onde está localizada a Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti, em que se dá a realização da pesquisa, bem como do contexto de risco envolvido nesta localização.

2.1 O 2º distrito do município de Petrópolis (Cascatinha), a escola municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti e o risco de desastres

Cascatinha, 2º distrito de Petrópolis, é o maior dos 5 distritos do município se tratando de área. Ocupa 274 km², o equivalente a 33,78% da área total do município, sendo de 811 km². Ocupa a segunda colocação em termos populacionais, com 22% da população municipal, e em número de áreas de risco, estando presentes 39 (ou 16%) das 234 áreas de risco mapeadas no PMRR (2017).

Em se tratando de escorregamentos, a principal ameaça a qual o município está submetido, o 2º distrito também apresenta forte relevância, conforme demonstrado por mapeamento (Mapa 4) elaborado por Ramos (2017):

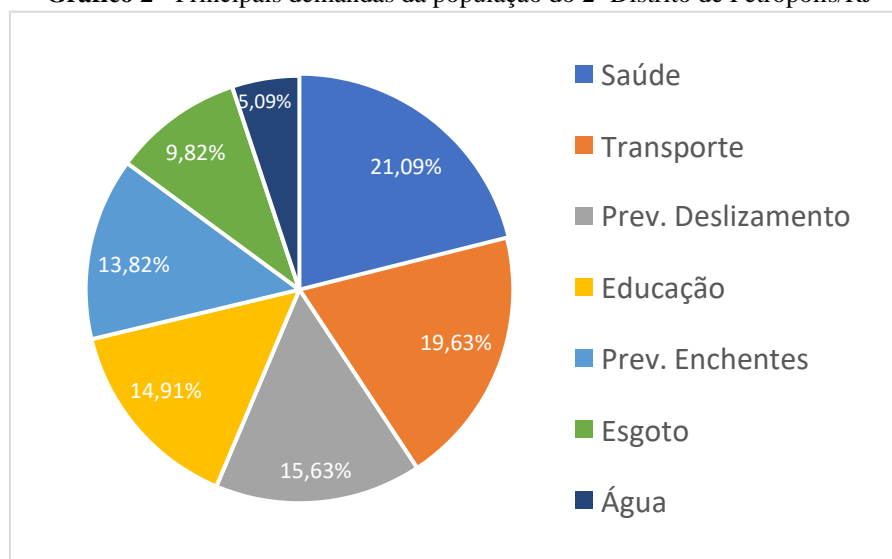
Mapa 4 - Áreas de susceptibilidade a escorregamentos rasos do Município de Petrópolis/RJ



Fonte: Extraído e adaptado de RAMOS(2017).

Portanto, grande parte da população do 2º distrito e, por óbvio, das comunidades escolares das unidades de ensino ali presentes, convivem com os riscos de desastres. Não à toa, o Plano Diretor da cidade, realizado em 2013 (Gráfico 2), trouxe os seguintes apontamentos em relação às demandas dos moradores entrevistados:

Gráfico 2 - Principais demandas da população do 2º Distrito de Petrópolis/RJ



Fonte: Pinheiro, 2022, com dados do Plano Diretor da Cidade de Petrópolis (2013).

Conforme corroborado, a prevenção de deslizamentos só perde para Saúde e Transporte entre as demandas mais importantes dos moradores, estando à frente da educação. Uma explicação para essa demanda reside no fato de a ocupação do distrito ter se realizado em fundo de vale, às margens do rio Itamarati e em encostas, conforme demonstrado (Imagem 5) a seguir:

Figura 5 - Vista Panorâmica de parte do Distrito de Cascatinha



Fonte: Plano Diretor da cidade de Petrópolis, 2013.

A área é afetada principalmente por deslizamentos e inundações, e traz consequências não só ao cotidiano da região, mas também ao cotidiano das unidades escolares ali presentes. Além das óbvias consequências das perdas humanas de familiares e amigos, destaca-se: a perda total ou parcial da casa, perda de móveis, a interrupção ou perda da renda familiar oriunda das consequências às atividades econômicas dos pais, ou mantenedores, a interrupção do tráfego e o bloqueio de ruas, e a interrupção das atividades escolares, prolongada quando estas servem de abrigo aos desalojados.

Neste contexto, está situada a Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti (EMROC) que atende aproximadamente 450 estudantes matriculados em 3 turnos - manhã, tarde e noite- distribuídos em turmas de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental e de Educação de Jovens e Adultos.

A EMROC tem o que se pode chamar de uma localização estratégica no 2º Distrito da cidade de Petrópolis: está localizada em frente ao Terminal Rodoviário do Itamarati, onde ocorre a ligação rodoviária entre o 2º e os demais distritos da cidade. Esta centralidade em sua localização, faz com que esta unidade escolar atenda estudantes oriundos de diversas áreas do 2º distrito, mas também de outras regiões do município.

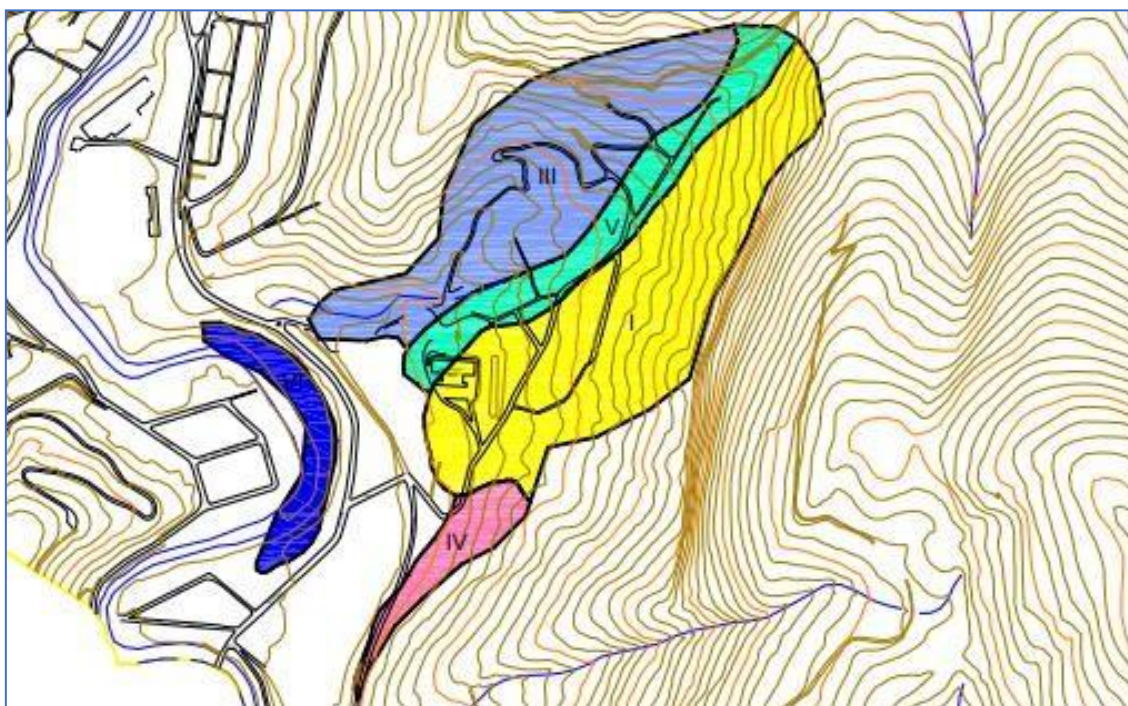
Para além da sua localização estratégica no que tange à mobilidade dos estudantes, é preciso destacar que a EMROC está localizada em área de risco (Imagem 6), mais especificamente o sopé de um maciço rochoso conhecido como Pedra do Alcobacinha. Esta área e seu entorno imediato estão listados no Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR, 2017, p. 19) como área a sofrer obras de intervenção (Mapa 5) visando redução de desastres.

Figura 6 - Imagem de satélite da localização da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti.



Fonte: Plano Municipal de Redução de Riscos. Petrópolis, 2017.

Mapa 5 - Intervenções em Alcobacinha



	I	II	III	IV	V	VI	VII	TOTAL
ÁREA (ha)	8,93	0,00	7,15	1,25	3,10	1,50	0,00	21,92
Nº DE MORADIAS	179	0,00	125	6	100	14	0	424

Fonte: Plano Municipal de Redução de Riscos. Petrópolis, 2017.

Em resumo, o Plano Municipal de Redução de Riscos localizou, identificou e delimitou áreas de risco alto, ou muito alto nos distritos da cidade. A partir daí, foram recomendados os tipos de intervenção a serem realizadas nas diferentes áreas identificadas (Tabela 3).

Embora a EMROC atenda estudantes de diversas áreas do 2º distrito e do município, entende-se que as regiões I, III e IV, são as áreas de maior concentração de moradia de estudantes da escola.

Nota-se, portanto, que o cotidiano escolar da EMROC é permeado pelos riscos de desastres. Estes riscos e o estudo deles ao nível global e nacional estão expostos no próximo capítulo.

Tabela 3 - Subdivisões do Distrito de Cascatinha, no Plano Municipal de Redução de Riscos de Deslizamentos-PMRR, 2017.

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO
REGIÃO I - ITAMARATI	1 Alcobacinha
	2 Rua Timóteo Caldara I
	3 Rua Timóteo Caldara II
	4 Rua Timóteo Caldara III
	5 Rua Gregório Cruzick
	6 Caxambu Pequeno
	7 Alto Bela Vista
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos
	9 Rua Orlando José da Silva
	10 Nova Aliança
	11 Roseiral
REGIÃO III - CASCATINHA	12 Jardim Salvador
	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	14 Nova Cascatinha
	15 Samambaia
REGIÃO V - CORREAS	16 Rua Dr. Carlos Tyl I
	17 Rua Dr. Carlos Tyl II
	18 Rua Gabriel Ribeiro
	19 Bairro da Glória
	20 Est. Luís Gomes da Silva
	21 Bonfim
REGIÃO VI - NOGUEIRA	22 Vale do Sossego
	23 Castelo São Manoel
	24 Rua José Carvalho Jr.
	25 Vista Alegre I
	26 Calembe
	27 Rua Doutor Bina Cale
	28 Estrada Mineira
	29 Poço dos Peixes I
REGIÃO VII - ARARAS	30 Poço dos Peixes II
	31 Estrada do Mombaça
	32 Maria Comprida
	33 Santa Luzia
	34 Vista Alegre II
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grota do Jacó
	36 Rua Victor Santanna
REGIÃO IX - CARANGOLA	37 Estrada Vargem Grande
	38 Rua Antônio Loche Martins
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães

Fonte: Plano Municipal de Redução de Riscos. PETRÓPOLIS, 2017.

3. INICIATIVAS MUNDIAIS E NACIONAIS VISANDO A REDUÇÃO DE RISCOS DE DESASTRES

Não obstante, o longo histórico de desastres na história mundial, o tema redução de riscos ganhou destaque somente em 1989. Contudo, a Organização das Nações Unidas (ONU) apontou a década seguinte como a “Década Internacional para a Redução de Riscos de Desastres”, aspecto que distinguiu o risco de desastres naturais como uma preocupação mundial e, de acordo com Lopes (2017) a entrada definitiva da prevenção de desastres na Agenda Internacional.

No final da década de 1990, mais precisamente no ano de 1999, foi criada a Estratégia Internacional de Redução de Desastres (EIRD) que posteriormente basearia a criação dos mais recentes e importantes instrumentos globais relacionados aos riscos de desastres: o Marco de Ação de Hyogo (MAH) 2005/2015 e o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres (MAS) 2015 - 2030. A grande contribuição da EIRD para a temática de riscos é ter promovido uma alteração de foco: se antes só se pensava em respostas aos desastres, passou-se a valorizar a redução dos riscos por meio da criação de uma cultura de prevenção (LOPES, 2017).

O Marco de Ação de Hyogo (MAH) 2005/2015, foi resultante da 2ª Conferência Mundial sobre Redução de Desastres e objetivou a resiliência dos países em relação aos desastres e a redução destes e de seus impactos⁵. Ao final da vigência do MAH, no ano de 2015, foi aprovada a criação do Marco de Ação de Sendai (MAS) durante a realização da 3ª Conferência Mundial das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres, ocorrida na cidade japonesa de Sendai. O Marco de Ação Sendai é a mais recente estratégia de ação das Nações Unidas em relação aos desastres, sendo estabelecida como continuação do MAH e da EIRD.

É importante destacar que essas iniciativas são de origem política, baseadas na necessidade de promover o desenvolvimento sustentável.

Da mesma forma, se deve observar que, ao longo dos últimos anos, estas ações buscaram incluir mais integrantes no processo de redução de riscos.

⁵ É a capacidade de uma comunidade ou sociedade exposta a ameaças de adaptar-se, resistindo ou mudando com o fim de alcançar e manter um nível aceitável em seu funcionamento e estrutura. (...) a capacidade da sociedade de se auto-organizar para a aprendizagem sobre desastres passados com o fim de alcançar uma melhor proteção futura e melhorar as medidas de redução de risco de desastre (TRAJBER *et al.*, 2007)

A EIRD e o MAH, têm foco em ações estabelecidas pelo Poder Público em níveis global e nacional, enquanto o MAS abrange ações que envolvem a integração dos setores público e privado, em diferentes níveis de atuação.

Em ambos os documentos se observam propostas de uso da educação para a redução de riscos de desastres, dentre as quais destacamos a prioridade de ação n.º 3 do MAH, a saber: *“Desenvolver uma maior compreensão e conscientização: utilizar o conhecimento, a inovação e a educação para criar uma cultura de segurança e resiliência em todos os níveis”* (ONU, 2005).

Para que este objetivo seja alcançado é necessário que, sejam oferecidas informação relevante sobre o risco de desastres e meios de proteção, em particular, para aqueles cidadãos que habitam zonas de alto risco, além disso, é preciso incluir o tema da redução de riscos de desastres nos currículos escolares, envolvendo atividades educativas formais, não formais e informais e, igualmente, a capacitação dos sujeitos escolares para multiplicarem esses conhecimentos (ONU, 2005). Ainda neste contexto, destaca-se no, MAS a chamada “Prioridade 1”, nomeada como Compreensão do Risco de Desastres, que propõe: promover a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastres – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – na educação formal e não-formal, bem como na educação cívica de todos os níveis e no ensino e treinamento profissionalizante (ONU, 2015).

Uma breve pesquisa acerca da temática de Redução de Risco no Mundo, faz verificar que ao longo da década de 1990, instituída pela ONU como a Década Internacional para a Redução de Desastres Naturais, foram realizados em diversos países, eventos com o intuito de pensar e discutir esta temática.

Neste cenário, destacam-se a I Conferência Mundial sobre Prevenção de Desastres, realizada na cidade de Yokohama, em 1994, a criação, no ano 2000, da Estratégia Internacional de Redução de Desastres – EIRD, a II Conferência Mundial para Redução de Desastres, onde foi aprovado o Quadro de Ação de Hyogo (2005-2015), orientado para a Redução de Risco de Desastres (RRD) e a III Conferência Mundial das Nações Unidas sobre a Redução do Risco de Desastres com a criação do Quadro de Ação de Sendai 2015-2030 (ONU, 2005).

Tais conferências, encontros e ações, apontam que o tratamento sistematizado desta temática é algo relativamente recente. No Brasil, embora a Constituição Federal tenha criado o Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC), as medidas de redução de risco também foram tratadas de forma tardia.

Somente em 2010 é realizada a I Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária. Em seguida, no ano de 2012, é instituída a Lei n. 12.608, que criou a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC).

Com base na PNPDEC e no Marco de Ação Hyogo (MAH), é estabelecido pelo Governo Federal o Projeto Cidades Resilientes. De acordo com Assumpção (2015) é considerada uma Cidade Resiliente aquela que consegue resistir, absorver e se recuperar de forma eficiente dos efeitos de um desastre, de maneira organizada e capaz de prevenir a perda de vidas e bens materiais.

O programa estabeleceu ainda os “10 passos para a construção de uma cidade resiliente”, dentre os quais o passo n.º 7 exige que o Poder Municipal se certifique de que programas de educação e treinamento sobre a redução de riscos de desastres estejam em vigor nas escolas e comunidades (UNISDR, 2017).

O reconhecimento da educação enquanto ferramenta de percepção e prevenção de risco, está presente em diversas experiências no Brasil e no mundo, e neste contexto que surge a Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental (Lei n.º 7.654 de 3 de maio de 2018), que orienta diversas discussões presentes nesta pesquisa. Ainda sobre a criação desta Política Pública, encontra-se no ANEXO III, uma entrevista realizada com o Sr.º Anderson Pinheiro, integrante da Secretaria de Defesa Civil Municipal e responsável pela articulação e implantação da política pública junto à Secretaria de Educação.

As críticas em relação ao modelo de educação no Brasil são antigas, e não raramente identificam a necessidade de promover e incentivar a reflexão, como pilar fundamental de uma educação que se pretende, socialmente questionadora, crítica e fornecedora de instrumentos de conscientização e emancipação dos educandos. Durante sete anos de prática docente em Instituições Públicas, os autores deste estudo partem da seguinte premissa: incentivar a criticidade para que esta promova a conscientização.

Neste sentido, no contexto da RRD, a educação pode, entre outros, contribuir para o entendimento das pessoas sobre as interações da sociedade com seus espaços de interlocução e no envolvimento dos processos participativos de uso e ocupação do solo (MATSUO *et al.*, 2019).

3.1 Educação ambiental e redução de risco de desastres (RRD)

Ao nível mundial, o Encontro de Belgrado (UNESCO, 1975) e a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental (TBILISI, 1977) inauguraram as discussões acerca do que seria definido como educação Ambiental: *“uma educação voltada à formação de comportamentos positivos em relação ao meio ambiente, bem como a utilização dos recursos existentes pelas nações”* (UNESCO, 1977).

A Educação Ambiental surge, então, como uma das estratégias do ser humano para fazer frente aos problemas ambientais (RAMOS, 1996). No caso do Brasil, somente em 1999, com a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei n.º 9.795/99 (BRASIL, 1999), que o tema passa a ser tratado de forma mais direta. A PNEA define a Educação Ambiental como:

[...] os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

A conservação do ambiente está diretamente ligada à prevenção de desastres, um dos muitos problemas ambientais enfrentados pelas sociedades, sobretudo pelas populações social e economicamente vulneráveis. Conhecer, identificar e prevenir os riscos de desastre tornam-se, então, condições importantíssimas até mesmo para a sobrevivência destas populações.

No entanto, como já discutido anteriormente, a noção de prevenção é recente, tendo sido aventada a partir de 2005 com o Marco de Ação de Hyogo (MAH), que trouxe também a noção de resiliência. No Brasil, somente em 2012, com a criação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), inicia a discussão da urgência da criação de uma cultura de prevenção aos riscos, de competência compartilhada pela União, Estados e Municípios, e com a participação das comunidades.

Se inaugura, então, um novo paradigma em relação à prevenção de desastres no Brasil, baseado no MAH que, *“ressalta a importância de conhecer e ter consciência dos riscos para que se possa reagir de forma adequada. Somente assim, as comunidades poderão contribuir na redução de riscos e estar aptas a enfrentar eventos adversos”* (ROSA *et al.*, 2012, p. 217).

Ainda de acordo com os autores, este contexto de participação comunitária na gestão do risco reforça a importância da Educação Ambiental:

[...] ao proporcionar a conscientização da sociedade sobre sua relação com o meio ambiente, induzindo-a à reflexão crítica sobre as atividades humanas e suas consequências socioambientais. Inclusive, ela questiona a racionalidade dominante que, mediante suas intervenções na natureza, possibilitou o surgimento da crise ambiental e de vulnerabilidades socioambientais (ROSA *et al.*, 2012 p. 217).

Envolver as comunidades na prevenção de risco, significa também considerar seus conhecimentos prévios, o que foi defendido na Conferência de Tblisi: “*A educação ambiental deve abranger pessoas de todas as idades e de todos os níveis, no âmbito do ensino formal e não-formal*” (UNESCO; PNUMA, 1977).

Em se tratando do ensino formal, ou seja, aquele praticado em Instituições oficiais de ensino, como no caso desta pesquisa, o texto da PNPDEC reforça a importância da educação para a criação desta cultura em vários momentos, a saber:

Art. 6º inciso XIII - apoiar a comunidade docente no desenvolvimento de material didático-pedagógico relacionado ao desenvolvimento da cultura de prevenção de desastres; Art. 29 que inclui na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei 9.394/1996) o parágrafo 7º: 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 (BRASIL, 2012).

A inclusão destas diretrizes nos currículos escolares, reforça o caráter permanente que devem cumprir, para além da atuação em momentos críticos, pós desastres e de respostas às ocorrências desastrosas. Também por isso, a Educação Ambiental não deve estar restrita à educação formal, nem a este ou aquele grupo social, uma vez que, toda e qualquer ação humana tem, em menor ou maior grau, impacto sobre o ambiente.

No entanto, em se tratando de áreas onde o cotidiano é constantemente permeado pelo risco, como no caso do município de Petrópolis, o papel da educação e, especificamente, o da Educação Ambiental, devem ser potencializados com vistas à transformação daquela realidade, e à compreensão dos papéis de cada ator social nela.

Não apenas, mas principalmente nas áreas de risco, não se pode refletir que a educação e a ciência sejam apenas para contemplação. Nestas áreas, aprender sobre a realidade de seu local de vivência e seus diferentes problemas, deve significar instrumentalizar-se, em termos teóricos e práticos, acerca dela e auxiliar em sua transformação.

Dá a importância da Educação Ambiental para a redução de risco de desastres, defendida por Loureiro (2004, p. 81), ao afirmar que: “*a Educação Ambiental Transformadora enfatiza a educação enquanto processo permanente, cotidiano e coletivo pelo qual agimos e refletimos, transformando a realidade de vida*”.

No caso da educação escolar formal, entende-se que a Educação Ambiental não se restringe, a essa ou aquela disciplina, mas a Geografia, na sua dimensão de estudo das relações ser humano-ambiente e suas consequências espaciais, cumpre papel decisivo no que se refere ao estudo dos riscos em Petrópolis. Por isso, se elege o estudo acerca das transformações das paisagens locais, suas causas e consequências para o entendimento sobre construção dos riscos no 2º distrito do município, em atendimento ao disposto na Lei Municipal n.º 7654/2018 (PMP, 2018) que, como exposto anteriormente, trata exatamente da inclusão dos princípios de Defesa Civil e Educação Ambiental nas escolas da Rede Municipal de Petrópolis.

Alçando a construção de uma educação emancipadora, desenvolveu-se uma pesquisa promotora de autonomias, e que contém a realidade do estudante como elemento central. Entende-se impraticável desenvolver pesquisas relacionadas com a vida e com o cotidiano dos estudantes, sem antes identificar a visão e os saberes destes acerca do seu lugar de vivência e, no caso abordado, dos riscos existentes nele. Por isso, a proposta de produto pedagógico, que apresentado a seguir, parte desta premissa.

Objetiva-se com este produto expor o modo empregado da Política de Prevenção de Riscos como estratégia de conscientização de riscos junto aos alunos da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti, localizada no 2º Distrito da Cidade de Petrópolis.

4. A CONSTRUÇÃO DE UMA METODOLOGIA DE ENSINO A RESPEITO DO RISCO: UMA DESCRIÇÃO DO ITINERÁRIO PEDAGÓGICO

A partir dos objetivos propostos nesta pesquisa, a seguir descreve-se a Proposta Pedagógica planejada e estabelecida neste trabalho. O objetivo é, a partir do conceito de paisagem em Geografia, construir uma Proposta Pedagógica para o tratamento da questão do risco de desastres em Petrópolis/RJ, visando atender o disposto na Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental (Lei Municipal n.º 7.654/2018). Neste sentido, construiu-se uma atividade didática baseada em quatro etapas, a saber.

Inicialmente, propôs-se que os estudantes realizassem um levantamento de informações junto aos seus familiares. Neste ponto, os estudantes foram orientados a consultarem pessoas de diferentes gerações (avós, tios, pais) que foram inquiridas a assinalarem suas percepções a respeito da paisagem local.

Realizada a pesquisa inicial, foi solicitado aos estudantes, com base nas narrativas, que produzissem textos ou ilustrações que conseguissem demonstrar as alterações ocorridas na paisagem. Em um terceiro momento, os estudantes foram separados em grupos. A organização dos grupos apresentou como critério a paisagem descrita. Nos casos em que os estudantes descreveram a mesma localidade, eles compuseram o mesmo grupo. Após a organização dos grupos, foi solicitado aos estudantes que eles confeccionassem uma maquete do local e identificassem nela os principais aspectos descritos em seus textos ou desenhos.

Por último, foi realizado um encontro, em que o Professor demonstrou o histórico de ocupação daquela região e aos riscos presentes. Com auxílio das descrições, desenhos e maquetes, foi exposto aos estudantes os fatores que aumentavam a vulnerabilidade e o aumento exponencial do risco.

Com base nesta sequência didática, procurou-se proporcionar aos estudantes uma percepção dos riscos e, principalmente, o entendimento que eles e os demais moradores da comunidade são agentes do processo, e que suas ações podem agravar o risco, ampliando os efeitos dos desastres.

A metodologia selecionada, entre outros aspectos, proporciona aos estudantes uma aprendizagem ativa, uma observação crítica da realidade através da pesquisa, uma vez que eles são os autores do material produzido.

Este aspecto é potencializado por se tratar de um conhecimento vinculado ao cotidiano, ao contexto da comunidade e diretamente vinculado ao contexto territorial da escola. Sobre a importância da pesquisa ativa, Chizzotti 2008 *apud* Picileti e Lopes, (2019), alegam:

Para Chizzotti (2008), as pesquisas ativas pressupõem, de modo geral, a tomada de consciência dos problemas e fatos próprios determinantes de sua realidade, por parte tanto dos investigadores como dos investigados, e a partir disso, formular meios para superá-los.

Em acordo com os autores e, a partir de vivência docente, propôs-se que os estudantes realizem uma pesquisa a fim de identificar as principais alterações na paisagem do seu local de vivência ao longo do tempo. Para isso, apresentou-se a proposta de atividade (Quadro 4) a seguir:

Quadro 4 - Proposta de Atividade Didática

PREFEITURA MUNICIPAL - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO			
ESCOLA MUNICIPAL _____			
Disciplina: GEOGRAFIA		Docente:	
		6º ANO	
HABILIDADES PRETENDIDAS COM A ATIVIDADE:			
EF06GE01 - Comparar modificações das paisagens nos lugares de vivência e os usos desses lugares em diferentes tempos.			
EF06GE02 - Analisar modificações de paisagens por diferentes tipos de sociedade, com destaque para os povos originários.			
OBJETIVOS DA APRENDIZAGEM:			
✓ Identidade sociocultural			
ATIVIDADE: VAMOS INVESTIGAR NOSSAS PAISAGENS?			
Para realizar esta atividade, você deverá conversar com pessoas de diferentes gerações, ou seja, deverá ouvir seus avós ou tios mais velhos, seus pais dar a sua própria versão do que vê ou percebe na paisagem do local em que vive.			
LOCAL OBSERVADO	OBSERVAÇÕES DO AVÔ/TIO)	OBSERVAÇÕES DO PAI/MÃE	SUAS OBSERVAÇÕES
Que tipos de atividades econômicas eram/são realizadas? Como era/é a ocupação das áreas de encosta?			
Quais as principais mudanças que você observa na paisagem do seu bairro ao longo do tempo?			

Fonte: Pinheiro, 2022

Após preencher a tabela, foi solicitado aos estudantes que produzissem um texto, contando a história do local observado e as transformações que a paisagem sofreu. O texto poderia ser complementado com ilustrações, imagens, ou recursos audiovisuais do local pesquisado em diferentes épocas.

Entende-se que os estudantes como indivíduos ativos na construção do conhecimento. Por esta condição, almejou-se utilizar a vivência, a interação deles com as paisagens, como estratégia de percepção e prevenção dos riscos. Optou-se pela utilização de maquetes interativas para a representação do recorte espacial e a interação do estudante com a representação da área.

Entende-se que esta ferramenta, propicia ao estudante a visão do local em uma perspectiva não usual, a visão vertical do espaço. O que possibilita uma melhor percepção dos riscos, lidando com uma realidade conhecida, cotidiana, mas em muitos casos pouco explorada ou debatida.

O uso deste recurso didático⁶, é defendido por Valêncio *et al.*, (2009):

A maquete interativa é um recurso didático no tema de desastres cujos elementos materiais que representam alguns dos fixos e fluxos socio ambientais da localidade - incluindo aspectos da geografia física como topografia e hidrografia - dão base a uma dinâmica de grupo, lúdica e reflexiva, junto ao público infantil, mas também podendo dar suporte a dinâmicas de grupo com vários outros sujeitos, como na coordenação da defesa civil junto a órgãos locais para fins de planejamento de ações de prevenção, preparação, resposta e reconstrução seja num bairro, num município, numa bacia hidrográfica, numa unidade de conservação e outros (VALÊNCIO *et al.*, 2009 p. 203).

Percebe-se que o uso da maquete trará um duplo benefício, pois além de incentivar os estudantes a exporem seus conhecimentos espaciais, permite ao Professor identificar as áreas de maior risco para os alunos. Aspecto que potencializa os processos de leitura e interpretação da paisagem por meio da observação crítica do território em que a comunidade se encontra inserida.

⁶ De acordo com os autores, esta estratégia didática foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudos e Pesquisas Sociais em Desastres da Universidade Federal de São Carlos – NEPED/UFSCar. Cabe-nos ressaltar que, a despeito de basearem seus argumentos nos estágios de desenvolvimento de Piaget, o que nos interessa aqui é estabelecer a necessidade de trabalharmos a percepção e a prevenção de desastre desde criança.

4.1 Atividades de sondagem com os estudantes

Como já exposto, a Proposta Pedagógica parte da premissa de ser imprescindível o conhecimento das percepções dos estudantes acerca de seu lugar de vivência e dos riscos inerentes a ele. Com este objetivo em mente, acreditamos ser importante completaras sondagens iniciais (Quadro 5), que apresentaram seus resultados discutidos a seguir.

As atividades foram aplicadas para a turma 601, do 6º ano do *Ensino Fundamental*, da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti. Optou-se pela aplicação logo no primeiro bimestre, justamente para que se pudesse, em seguida, fazer uma relação com o conceito de paisagem em Geografia, abordado pela disciplina neste período do ano letivo.

Quadro 5 - Atividade de Sondagem 1

<p>1)Nome: _____ 2) Idade: ____ 3) Bairro em que mora: _____</p> <p>4)Que características te fazem achar que uma área é área de risco, principalmente deslizamentos?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>5)Você mora em uma área de risco? Por que você a considera uma área de risco?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>6)Você, sua família ou conhecidos já foram afetados por deslizamentos ou inundações?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>7) Quando ocorrem deslizamentos ou inundações, como o seu dia dia é afetado?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>8)Como você acha que os deslizamentos ou inundações podem ser prevenidos ou evitados?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>9)Em qual disciplina da escola, você acha que deveria aprender sobre prevenção de riscos?</p> <p>_____</p> <p>10)Agora, use o verso da folha para criar uma ilustração de uma área de risco:</p>
--

Fonte: Pinheiro, 2022.

A aplicação deste questionário teve alguns objetivos principais, dentre os quais destaca-se: a) Conhecer os parâmetros utilizados pelos estudantes para perceber/ identificar uma área de risco principalmente de deslizamentos; b) Identificar o bairro de moradia dos estudantes para que, a partir daí, ao fazer a relação com as áreas identificadas como áreas de risco pelo Plano Municipal de Redução de Risco (2017), para verificar se os estudantes da turma eram ou não habitantes de áreas consideradas de risco.

4.2 Resultados obtidos

Esta atividade foi aplicada na turma 601, 6.º ano do Ensino Fundamental I da Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti, que abarca 34 estudantes matriculados. Deste total, 26 estudantes estavam presentes e responderam ao questionário.

4.2.1 Atividade 1

A primeira pergunta além de nome e idade do estudante, foi sobre o bairro em que mora. O objetivo nesta questão, seria verificar os bairros de moradia dos estudantes da turma e fazer uma relação com as áreas de risco listadas no Plano Municipal de Redução de Risco de Movimentos de Massa (2017). Neste documento elaborado pela Prefeitura Municipal, o 2º distrito foi dividido em 9 grandes regiões de mapeamento, que são subdivididas em bairros, conforme a tabela abaixo:

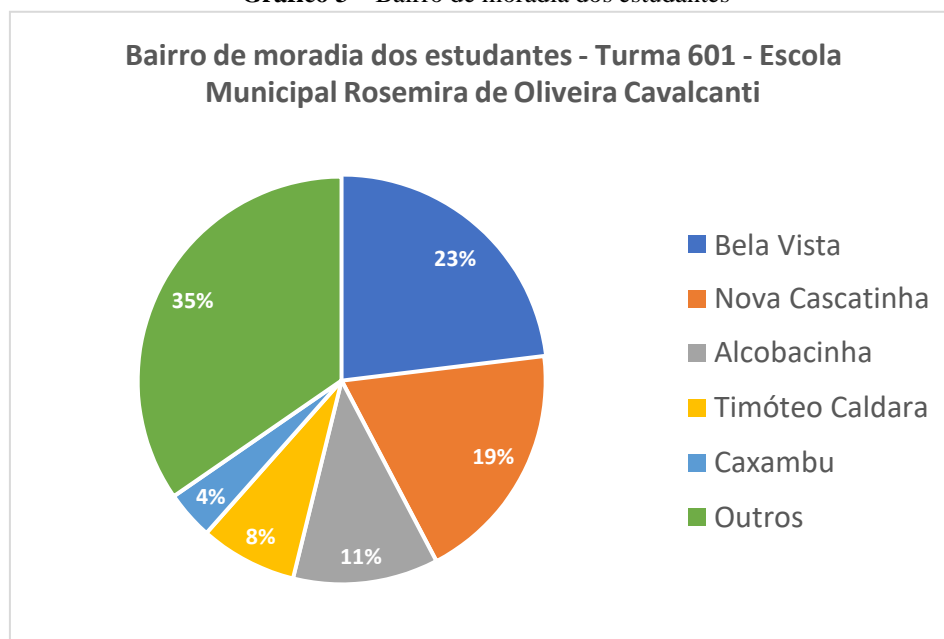
Tabela 4 - Subdivisões do Distrito de Cascatinha (2º Distrito de Petrópolis)

REGIÕES	ÁREAS DE INTERVENÇÃO
REGIÃO I - ITAMARATI	1 Alcobacinha
	2 Rua Timóteo Caldara I
	3 Rua Timóteo Caldara II
	4 Rua Timóteo Caldara III
	5 Rua Gregório Cruzick
	6 Caxambu Pequeno
	7 Alto Bela Vista
REGIÃO II - ESTRADA UNIÃO E INDÚSTRIA	8 Rua Ferreira Barcelos
	9 Rua Orlando José da Silva
	10 Nova Aliança
	11 Roseiral
	12 Jardim Salvador
REGIÃO III - CASCATINHA	13 Travessa Luis Mendes Rodrigues
	14 Nova Cascatinha
REGIÃO IV - SAMAMBAIA	15 Samambaia
	16 Rua Dr. Carlos Tyl I
REGIÃO V - CORREAS	17 Rua Dr. Carlos Tyl II
	18 Rua Gabriel Ribeiro
	19 Bairro da Glória
	20 Est. Luis Gomes da Silva
	21 Bonfim
	22 Vale do Sossego
REGIÃO VI - NOGUEIRA	23 Castelo São Manoel
	24 Rua José Carvalho Jr.
	25 Vista Alegre I
	26 Calembé
	27 Rua Doutor Bina Cale
	28 Estrada Mineira
REGIÃO VII - ARARAS	29 Poço dos Peixes I
	30 Poço dos Peixes II
	31 Estrada do Mombaça
	32 Maria Comprida
	33 Santa Luzia
	34 Vista Alegre II
REGIÃO VIII - BONSUCESSO	35 Estrada Grota do Jacó
	36 Rua Victor Santanna
	37 Estrada Vargem Grande
REGIÃO IX - CARANGOLA	38 Rua Antônio Loche Martins
	39 Rua Doutor Modesto Guimarães

Fonte: PMRR, 2017.

No levantamento realizado em sala de aula, os estudantes relataram 5 principais localidades como sendo de sua moradia, conforme o Gráfico 3 abaixo:

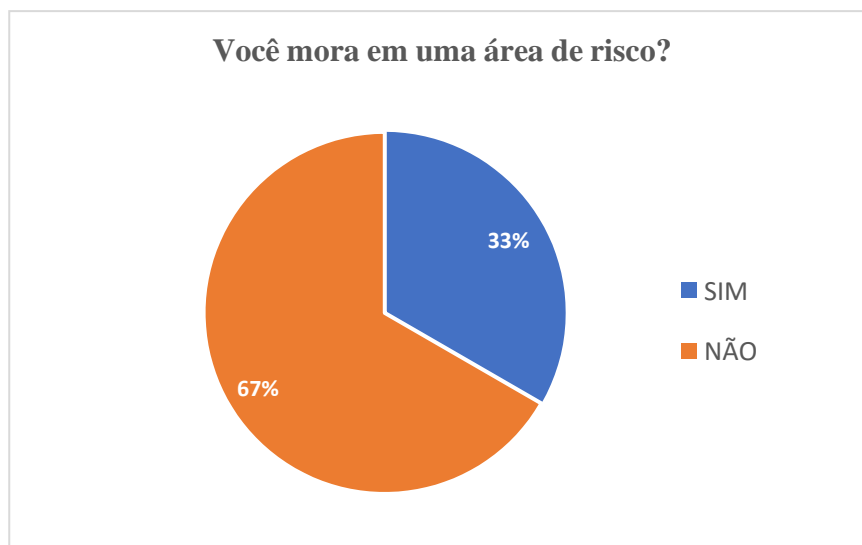
Gráfico 3 – Bairro de moradia dos estudantes



A partir do cruzamento destes dados, foi possível verificar que a totalidade dos estudantes da turma 601 reside nas Regiões I (Itamarati) e III (Cascatinha), portanto, de acordo com os dados da Prefeitura Municipal, moradores de áreas consideradas de risco. Quando questionados sobre que características os faziam compreender que uma área seria de risco (pergunta 4) as respostas, embora muito variadas, remetem à moradia “na montanha”, em áreas de barreira, casas empilhadas, moradias nas encostas, morros, etc.

Embora as constatações dos estudantes em relação às características de uma área de risco estejam bem próximas da realidade, principalmente no tocante à moradia em encostas, não se verificou o mesmo quando foram questionados acerca de morarem ou não em áreas de risco.

As respostas à questão de número 5 da atividade de sondagem 1, demonstram relativa dissonância em relação aos dados oficiais da Prefeitura, conforme evidenciado no Gráfico 4 abaixo:

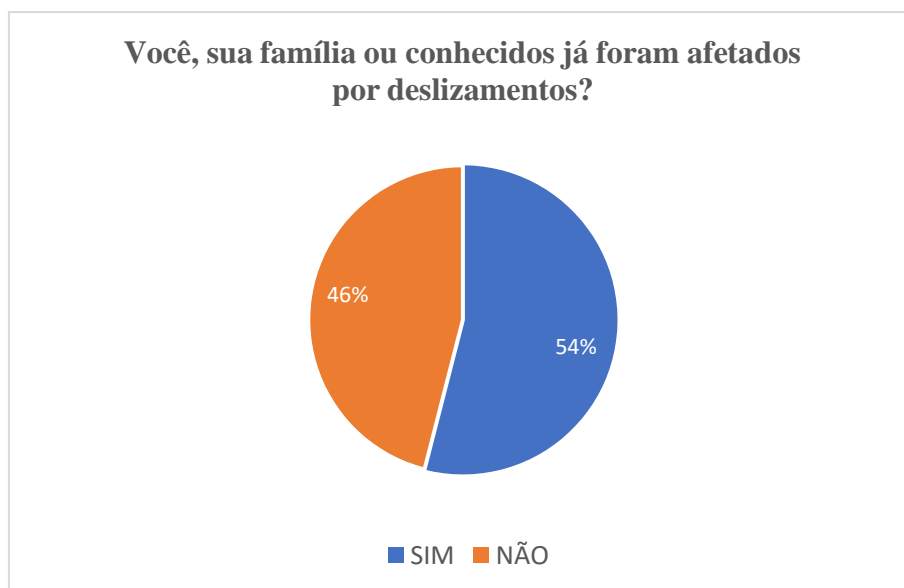
Gráfico 4 – Moradia em área de risco

Fonte: Pinheiro, 2022.

Portanto, foi possível verificar que, embora a totalidade dos estudantes da turma 601 habitem em áreas consideradas de risco pela Prefeitura e incluídas nos projetos de intervenção do Plano Municipal de Redução de Riscos de Deslizamentos (PMRR, 2017), 67% não reconhecem habitar estas áreas. Fica nítido, então, que embora os órgãos técnicos tenham feito um grande levantamento das áreas de risco, talvez a Prefeitura e os órgãos públicos não tenham sido eficazes, até então, em tornar esta informação explícita aos moradores destas áreas.

Este dado, por si, é mais uma justificativa para a realização do presente trabalho, inclusive por que, a própria regulamentação da Política Municipal dos Princípios da Proteção e Defesa Civil e a Educação Ambiental (Lei Municipal n.º 7.654/2018), reconhece a necessidade de, com ênfase inicial na comunidade escolar, “*abordar de forma sistêmica as ações de prevenção, mitigação e preparação, referentes ao risco de desastres no município de Petrópolis*” (PMP, 2018).

Quando questionados sobre terem sido (os próprios alunos, familiares e/ou/conhecidos) afetados por deslizamentos, 54% responderam, SIM, conforme o Gráfico 5 abaixo:

Gráfico 5 – Questionário sobre deslizamento

Fonte: Pinheiro, 2022.

Foram ainda questionados sobre como o cotidiano é afetado quando ocorrem deslizamentos. Por não se tratar de respostas diretas, do tipo Sim ou Não, não seria viável apresentar a percentagem de cada uma das diversas respostas apresentadas. As principais respostas apresentadas disseram respeito à interrupção das aulas, do transporte público e do trabalho dos pais ou responsáveis.

Na questão de número 8, foram questionados sobre a prevenção a deslizamentos e inundações. Doze dos estudantes apresentaram respostas ligadas às inundações, e fazendo referência à limpeza de bueiros e destinação correta do lixo (Imagem 7).

Figura 7- Estudante da turma 601 da Escola Rosemira respondendo ao questionário da atividade de Sondagem 1

Fonte: Pinheiro, 2022.

A partir de uma sugestão dos próprios estudantes, a última questão, que pedia uma ilustração de uma área de risco, foi substituída por uma ilustração do que se via a partir da janela da sala de aula. De fato, em se tratando da composição da paisagem por elementos de risco a turma 601 tem, da janela de sua sala de aula, uma vista privilegiada para a verificação destes elementos, como se observa na imagem 8 a seguir:

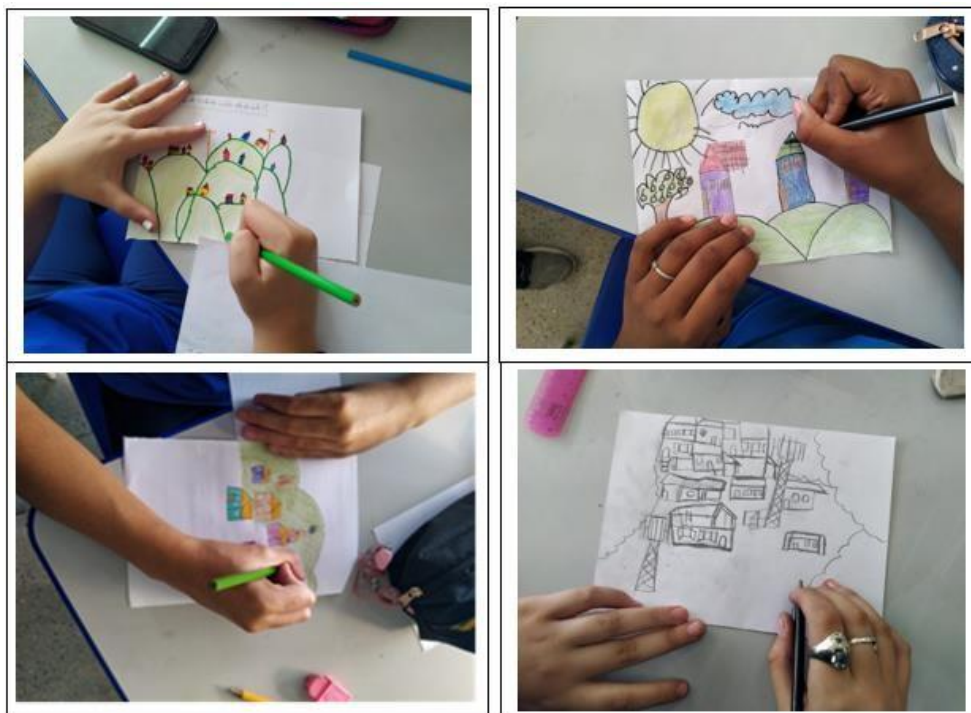
Figura 8 - Imagem panorâmica a partir da sala de aula da turma 601



Fonte: Pinheiro, 2022.

A vista da janela da sala de aula foi retratada pelos estudantes em diversas ilustrações, conforme expostas a seguir:

Figura 9 - Estudantes da turma 601 desenhando o que veem pela janela da sala de aula



Fonte: Pinheiro, 2022.

4.2.2 Atividade 2

Nesta atividade foi utilizada uma adaptação do chamado quadro SQA (Sei, quero saber, aprendi), que se baseia na teoria de aprendizagem significativa de Ausubel (1963).

Nela, o autor defende que o processo de aprendizagem se dá na relação entre os conhecimentos prévios do estudante, o que ele já sabe e o que vai aprender a partir do estudo, pesquisa e atuação social. Neste sentido Moreira (2010) afirma que:

É importante reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não-literal e não-arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. (MOREIRA, 2010, p. 2).

Partindo desta premissa, propôs-se que no primeiro momento o estudante respondesse o que sabia ou conhecia a respeito da paisagem que seria analisada e sua relação com o risco de desastres (Quadro 6).

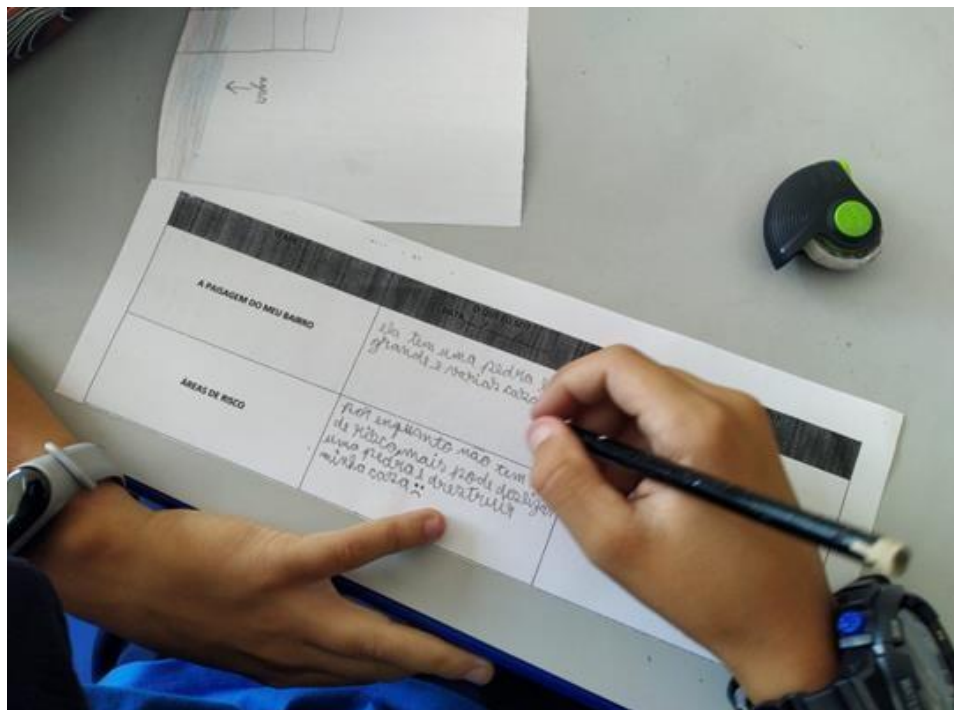
Quadro 6 - Proposta da Atividade 2

TEMA	O QUE EU SEI? DATA: ____ / ____ / ____	O QUE EU APRENDI? DATA: ____ / ____ / ____
A paisagem do meu bairro		
Áreas de risco		

Fonte: Pinheiro, 2022

A partir das informações obtidas nesta sondagem inicial (Imagem 10), foram realizados aprofundamentos a respeito dos temas citados. Em um segundo momento, os estudantes apontaram o que aprenderam, os resultados obtidos com o processo de aprendizagem estabelecido pelo docente.

Figura 10 - Estudante da turma 601 da Escola Rosemira realizando a atividade 2



Fonte: Pinheiro, 2022.

Por se tratar de questões abertas, marcadas pelo posicionamento individual dos estudantes e pela subjetividade, foram obtidas respostas variadas. No entanto, a seguir apresenta-se algumas das respostas obtidas:

Figura 11 - Atividade 2- Estudante: P. I. – 11 anos, morador do bairro Nova Cascatinha

TEMA	O QUE EU SEI? DATA / /
A PAISAGEM DO MEU BAIRRO	ela tem uma pedra bem grande e varias casas
ÁREAS DE RISCO	por enquanto não tem area de risco, mais pode deslizar uma pedra e destruir minha casa 😞

Fonte: Pinheiro, 2022.

Na imagem acima, lê-se: Sobre a paisagem do Bairro: “Ela tem uma pedra bem grande e várias casas”. Sobre áreas de risco: “Por enquanto não tem área de risco, mas pode deslizar uma pedra e destruir minha casa” (Imagem 11).

Figura 12 - Atividade 2- Estudante: M. K. – 12 anos, moradora do bairro Bela Vista

ÁREAS DE RISCO	<p>1 Uma pedra em cima da casa com isso 1 Uma área de risco</p>	

Fonte: Pinheiro, 2022.

Na imagem acima, lê-se: Sobre áreas de risco: é uma pedra em cima da casa. Isso é uma área de risco (Imagem 12).

Na imagem Abaixo, lê-se (Imagem 13): Sobre a paisagem do Bairro: “Tem um barranco com uma placa: Não jogue lixo porque caiu barreira”. Sobre áreas de risco: “Avenida”.

Nesta etapa desta atividade, as respostas foram livres e acerca do que os estudantes sabiam sobre a paisagem de seus bairros e áreas de risco.

Figura 13 - Atividade 2- Estudante: T. F. O. – 12 anos, moradora do bairro Alcobacinha

		O QUE EU SEI? DATA: 20/05/2022
A PAISAGEM DO MEU BAIRRO		Tem um Barranco com uma placa não jogue lixo porque caiu barreira
ÁREAS DE RISCO		Avenida

Fonte: Pinheiro, 2022.

No geral, as respostas à estas primeiras questões foram bem genéricas e, em muitos casos, faziam referência somente àquilo que era visto, como a forma do morro, aqui chamada de barranco, ou a uma pedra em cima da casa. Não houve nenhuma interferência do professor, sendo observadas, inclusive, respostas destoantes do que se pretendia, como, por exemplo, referências a risco de assalto.

A resposta da estudante T. F. O, referiu-se à “avenida” como uma área de risco. “Avenida” é o termo utilizado por boa parte dos moradores de Petrópolis para se referir à Rua do Imperador e seus arredores. Esta é a principal via comercial do 1º distrito do município, e foi palco do desastre ocorrido em 15 de fevereiro de 2022. Entende-se que como este evento está na memória recente da estudante, foi desta área que ela se lembrou ao ter que citar uma área de risco. Cabe lembrar, que o objetivo é que esta atividade seja revisitada ao final de todo o processo de aplicação da proposta didática.

Sendo assim, será possível analisar a compreensão e o aprendizado dos estudantes acerca da temática de risco.

4.3 Aplicação prática da proposta didática

Neste ponto, é importante afirmar que a realização desta etapa da pesquisa postergada. Em um primeiro momento, devido à pandemia de Covid-19, houve um afastamento dos estudantes do ambiente escolar até meados do ano de 2021, as atividades formativas ocorreram de maneira remota ou por meio de apostilas.

Neste cenário, muitas atividades pedagógicas foram realizadas de configuração *on-line*, por meio de plataformas digitais, disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Petrópolis ou de forma orientada através de materiais impressos disponibilizado aos estudantes. Neste contexto, as dificuldades de acesso à *internet*, fizeram com que na Escola Rosemira, a maior parte dos estudantes tenha optado pelo uso de apostilas.

Já no ano de 2022, com o retorno ao ensino presencial, as atividades escolares foram interrompidas logo em seu reinício devido ao decreto de estado de calamidade pública no município em função de nova ocorrência de desastre.

No dia 15 de fevereiro de 2022, o município vivenciou um desastre que ocasionou 233 mortes. Este evento foi decorrente de uma forte chuva contínua e concentrada principalmente no 1º distrito da cidade, que totalizou 260 mm acumulados em apenas 2 horas. Um dos bairros mais atingidos foi o Alto da Serra, onde se localiza o Morro da Oficina, que desabou durante as chuvas (G1, 2022).

Este evento superou em números de mortes o ocorrido em 1988, considerado o maior da história de Petrópolis e que ceifou 171 vidas e o de 2011, que envolveu toda a região serrana do estado, ocasionando 71 mortes (G1, 2022).

Ainda que tenha ocorrido mais de uma década após o desastre de 2011, na Região Serrana, o desastre de fevereiro de 2022, demonstrou como ainda há no município sérios problemas no que tange à percepção e prevenção de riscos, mesmo considerando as importantes mudanças implementadas após 2011. Isso porque, um dos bairros mais atingidos, o Alto da Serra, onde se localiza o Morro da Oficina, que desabou durante as chuvas, foi, de acordo com o pesquisador Sérgio Portela da FIOCRUZ, negligenciado pelas autoridades públicas no que tange à prevenção de riscos de deslizamentos, uma vez que, desde 2012 a área é considerada pela Defesa Civil Municipal como área de risco para deslizamentos (ASSUMPÇÃO, 2015).

Contudo, o clima de comoção que abateu sobre os moradores de Petrópolis, impediu o trabalho da temática com os discentes e profissionais da educação, postergando o início da aplicação das atividades.

Vencidos os obstáculos citados, as atividades foram realizadas. Em função da necessidade de entrevista/conversa com os familiares, a atividade foi enviada para casa, sendo solicitada a entrega na semana posterior. Na data combinada o retorno das atividades não foi o esperado. Muitos estudantes apresentaram questionários com respostas destoantes quanto ao seu objetivo. Ainda assim, na comparação entre as gerações (avós, pais e estudantes), foi possível identificar a existência de diferenças percepções a respeito da paisagem (Imagem 14, 15 e 16). Algumas destas principais percepções expostas na atividade estão relacionadas abaixo.

Figura 14 – Atividade da estudante M. M. S – Moradora do Bairro Itamarati

ATIVIDADE: VAMOS INVESTIGAR AS NOSSAS PAISAGENS?			
Para realizar esta atividade, você deverá conversar com pessoas de diferentes gerações, ou seja, deverá ouvir seus avós ou tios mais velhos, seus pais e também dar a sua própria versão do que vê ou percebe na paisagem do local em que vive.			
LOCAL OBSERVADO:	OBSERVAÇÕES DO AVÔ/AVÓ	OBSERVAÇÕES DO PAI/MÃE	SUAS OBSERVAÇÕES
Que tipos de atividades econômicas eram/são desenvolvidas?	atividades de comércio e local de venda de produtos de bairro, com grande feira e feiras de produtos agrícolas. Muita de produtos de alimentos e produtos comercializados. Bairro e a cidade de cidade foi dividida em bairros e bairros.	Mãe: Mercado, feiras, etc. Pai: Bairro de sem elevações, cultura, feiras, balneação de praia.	bairro comercial. Bairro de comércio, muitos mercados.
Como era/é a ocupação das áreas de encosta?	As encostas eram feitas com pedras, tijolos e cimento, com o uso de técnicas de construção de casas e famílias e também com o uso de terra, madeira, etc. Hoje em dia são construídas com concreto.	Mãe: muitas casas. Pai: tinha muitas casas.	não muitas casas com a falta de planejamento.
Quais as principais mudanças que você observa na paisagem do seu bairro ao longo do tempo?	com a construção de casas e com o aumento da densidade dos prédios. Hoje em dia muitos casas e prédios de prédios.	Mãe: muitas casas. Pai: demora muito para fazer mais casas.	a paisagem não mudou muito, mas com a falta de planejamento.

Fonte: Pinheiro, 2022.

Figura 15 – Atividade da estudante I. W. R – Moradora do Bairro Alcobacinha

ATIVIDADE: VAMOS INVESTIGAR AS NOSSAS PAISAGENS?			
Para realizar esta atividade, você deverá conversar com pessoas de diferentes gerações, ou seja, deverá ouvir seus avós ou tios mais velhos, seus pais e também dar a sua própria versão do que vê ou percebe na paisagem do local em que vive.			
LOCAL OBSERVADO: <u>Alcobacinha</u>	OBSERVAÇÕES DO AVÔ/AVÓ	OBSERVAÇÕES DO PAI/MÃE	SUAS OBSERVAÇÕES
Que tipos de atividades econômicas eram/são desenvolvidas?	Não tinha, antigamente não tinha feijão, milho.	Na minha época as pessoas tinham sua venda em casa.	As pessoas antigamente não tinham loja hoje em dia eles tem supermercados, lojas, etc.
Como era/é a ocupação das áreas de encosta?	antigamente do milho feijão.	Continuava com as encostas porca que nada mudou.	Tinha poucas casas no morro hoje em dia tem muito casas.
Quais as principais mudanças que você observa na paisagem do seu bairro ao longo do tempo?	está tudo mais e poucas lojas.	Sempre tem muito morro e uma casa ali e outro lá depois cresceu.	Não tinha feijão de bonina perto da minha casa hoje tem, não tinha casas perto da minha casa hoje tem.

Fonte: Pinheiro, 2022.

Figura 16 – Atividade do estudante K. T. S – Moradora do Bairro Alcobacinha

ATIVIDADE: VAMOS INVESTIGAR A PAISAGEM DO NOSSO BAIRRO?			
Para realizar esta atividade, você deverá conversar com pessoas de diferentes gerações, ou seja, deverá ouvir seus avós ou tios mais velhos, seus pais e também dar a sua própria versão do que vê ou percebe na paisagem do local em que vive.			
LOCAL OBSERVADO: <u>Alcobacinha</u>	OBSERVAÇÕES DO AVÔ/AVÓ	OBSERVAÇÕES DO PAI/MÃE	SUAS OBSERVAÇÕES
Que tipos de atividades econômicas eram/são desenvolvidas?	fábrica e supermercado mercado	Comércio e indústria mercado fábrica loja	não desenvolvidas as fábricas
Como era/é a ocupação das áreas de encosta?	era barracos.	existia algumas casas nas áreas de encosta	não perigoso
Quais as principais mudanças que você observa na paisagem do seu bairro ao longo do tempo?	tem muitas lojas e mercados	menos barracos e mais casas	muitas quitandas e muitas casas

Fonte: Pinheiro, 2022.

No que tange às atividades econômicas, os relatos dão conta, principalmente, da extinção ou forte diminuição das fábricas e confecções de malha que existiam na região e foram substituídas por atividades comerciais como um supermercado e galerias de lojas. Em relação à ocupação de encostas, os relatos giram em torno do desmatamento das áreas de encostas e do conseqüente aumento do número de moradias nestas áreas.

Sobre isso, Guerra *et al.*, (2007, p. 39), afirmam:

Quanto à Cascatinha (2º distrito), existe uma clara tendência de expansão desordenada, com a ocupação cada vez maior de encostas e os topos de morros, reforçada pela conurbação com o distrito-sede Petrópolis. Os loteamentos irregulares, aqui estabelecidos, transformaram-se em áreas de risco. [...] Essa ocupação irregular é uma das variáveis responsáveis pelo aumento gradual dos movimentos de massa que ocorrem no 1º e 2º distritos, que aliada ao desmatamento e assoreamento dos rios principais, coloca em sério risco a população de Petrópolis.

A presença destes riscos e a ocupação desordenada de encostas no 2º distrito, estão presentes em todo o trajeto rumo à Escola Rosemira, independente da origem de quem o percorre. A localização da unidade escolar na área central do distrito e próxima ao Terminal De Integração Rodoviária, faz com que quem queira chegar à escola, percorra o distrito com estes elementos da paisagem saltando aos olhos.

O posicionamento do prédio da escola também favorece esta visão, uma vez que a maior parte das salas de aula tem vista para as áreas de encostas ocupadas, conforme se pode verificar na imagem 17:

Figura 17 - Imagem panorâmica a partir da sala de aula da turma 601



Fonte: Pinheiro, 2022.

A percepção desta paisagem foi muito importante na construção da maquete que apresentada a seguir.

4.3.1 *Confecção da maquete*

A confecção de uma maquete é item de destaque na proposta didática, uma vez que o entendimento, possibilita que o estudante demonstre na prática a sua compreensão acerca dos riscos presentes na ocupação de encostas da paisagem de seu local de vivência.

Durante a aplicação das atividades os próprios estudantes, a partir da vista que têm da janela da sala de aula, puderam apontar e localizar na paisagem, os seus bairros. Sendo assim, foi proposto pelo Professor que a maquete fosse construída coletivamente a partir daquela vista e que, num segundo momento, fossem apontadas e representadas na maquete o que os estudantes entendessem como áreas de risco. Antes do início da construção da maquete, foi pedido aos estudantes que fizessem fotografias livres da paisagem que observavam (Imagem 18).

Figura 18 - Fotografias livres da paisagem feitas pelos estudantes



Fonte: Pinheiro, 2022.

Após a realização das fotografias, os estudantes foram divididos em grupos de acordo com a etapa da maquete que gostariam de confeccionar (Imagem 19): um grupo recortou e pintou as ilustrações que representariam as casas e prédios, enquanto outros dois grupos iniciavam a confecção com argila das áreas que representariam as encostas. Estas etapas também foram registradas e estão expostas a seguir:

Figura 19 - Etapas iniciais da confecção da maquete



Fonte: Pinheiro, 2022.

A montagem da maquete foi realizada logo em seguida e causou curiosidade entre os estudantes que, a todo momento comparavam as suas representações com o que estavam vendo pela janela (Imagem 20):

Figura 20 - Montagem da maquete



Fonte: Pinheiro, 2022

A etapa final de montagem da maquete consistiu no posicionamento, em uma placa de isopor, do material que representava as encostas, a própria escola e, por fim, da indicação, utilizando alfinetes vermelhos, daquelas áreas que os estudantes consideravam de maior risco (Imagem 21 e 22).

Figura 21 - Maquete paisagem de risco vista pela janela da turma 601



Fonte: Pinheiro, 2022.

Figura 22 - Maquete paisagem de risco vista pela janela da turma 601



Fonte: Pinheiro, 2022.

4.4 A percepção do risco entre docentes e profissionais de educação

Conforme exposto, a aplicação da Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental nas salas de aula da Rede Municipal de Ensino, se dará a partir da mediação de profissionais de educação, nomeados pela Lei como Pontos Focais. Para isso, entende-se que antes da aplicação da proposta didática, seria necessário verificar o nível de conhecimento de Professores e funcionários a respeito desta Política Pública.

Neste sentido, foi realizado um levantamento através de formulário digital. Foram obtidas respostas de 21 profissionais atuantes em diversas unidades escolares do 2º distrito de Petrópolis, e seus resultados foram discutidos a seguir.

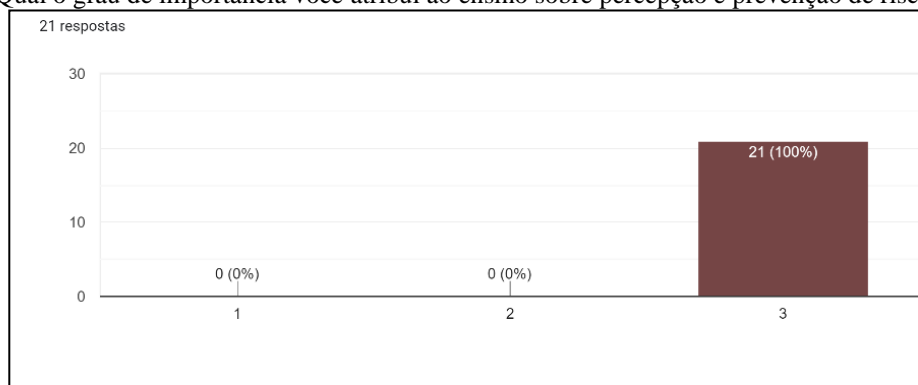
Foram estabelecidas 11 perguntas, a saber:

- 1) Escola em que leciona
- 2) Você conhece o conteúdo da Lei Municipal n.º 7.654/2018 - “Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental”?
- 3) Realizou alguma atividade em atendimento a esta Política Pública nos últimos anos?

- 4) Lhe foi ofertado algum treinamento vindo dos órgãos municipais acerca da temática do risco nos últimos anos?
- 5) Durante sua formação acadêmica, você teve contato com a temática do Risco de Desastres?
- 6) Se acha preparado para trabalhar a temática do risco com seus estudantes?
- 7) Qual o grau de importância você atribui ao ensino sobre percepção e prevenção de riscos nas escolas?
- 8) Como avalia o grau de importância das contribuições do ensino de Geografia para a prevenção e percepção de riscos em Petrópolis?
- 9) Que outra (s) disciplina (s) do currículo municipal deve (m) ou deveria (m) trabalhar com a temática do risco?
- 10) Em que ano de escolaridade do 2º segmento do Ensino Fundamental você acha mais útil introduzir a temática do risco?
- 11) Aceita contribuir com ideias e/ ou atividades voltadas à percepção do risco de desastres para estudantes da rede municipal de ensino de Petrópolis?

A totalidade dos respondentes reconhece como muito importante o ensino sobre percepção e prevenção de riscos nas escolas (Gráfico 6), embora 66,7% dos entrevistados disseram não conhecer o conteúdo da Lei Municipal n.º 7.654/2018, que estabeleceu a Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental.

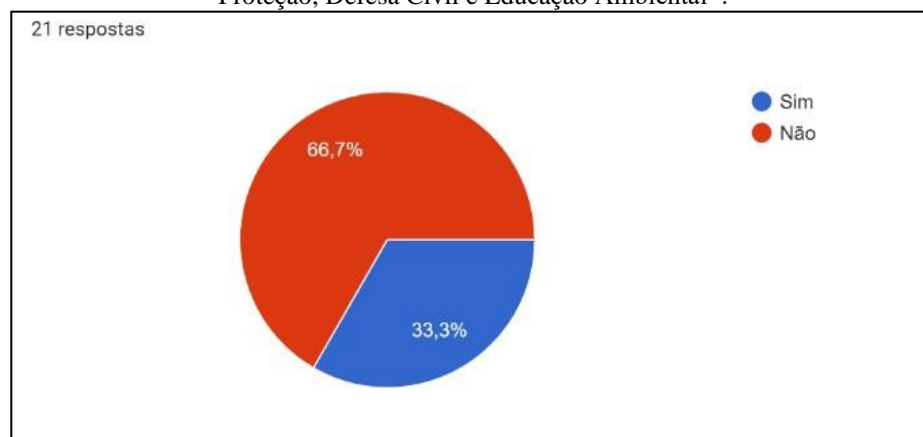
Gráfico 6 – Qual o grau de importância você atribui ao ensino sobre percepção e prevenção de riscos nas escolas?



Fonte: Pinheiro, 2022.

A pergunta 2 questionava o respondente sobre a Lei Municipal n.º 7.654/2018 e seu conteúdo, conforme o Gráfico 7 abaixo:

Gráfico 7 - Você conhece o conteúdo da Lei Municipal n.º 7.654/2018 - “Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental”?



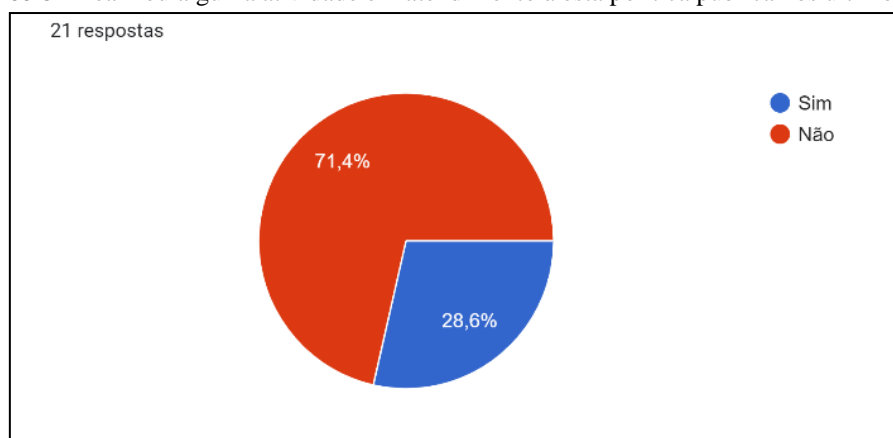
Fonte: Pinheiro, 2022.

Como assinalado, não apenas o cotidiano geral, mas também o cotidiano escolar, são fortemente impactados quando da ocorrência de um desastre no município e, ainda de modo inconsciente, posto que a maioria desconhece o conteúdo da Lei, as comunidades escolares mostram-se atentas à necessidade de inserir a discussão do cotidiano do estudante em sala de aula.

Cabe frisar, ainda que não configurasse no currículo formal da Rede Municipal de Educação, a temática do risco invariavelmente estaria presente nas salas de aula, enquanto currículo praticado, estabelecido pela influência do cotidiano nas práticas escolares, trazida pelas vivências dos estudantes.

O desconhecimento da existência da Lei e de suas orientações, provoca a não aplicação de atividades didáticas a respeito na temática do risco. 71,4% dos entrevistados relataram não terem realizado atividades com esta temática nos últimos anos (Gráfico 8).

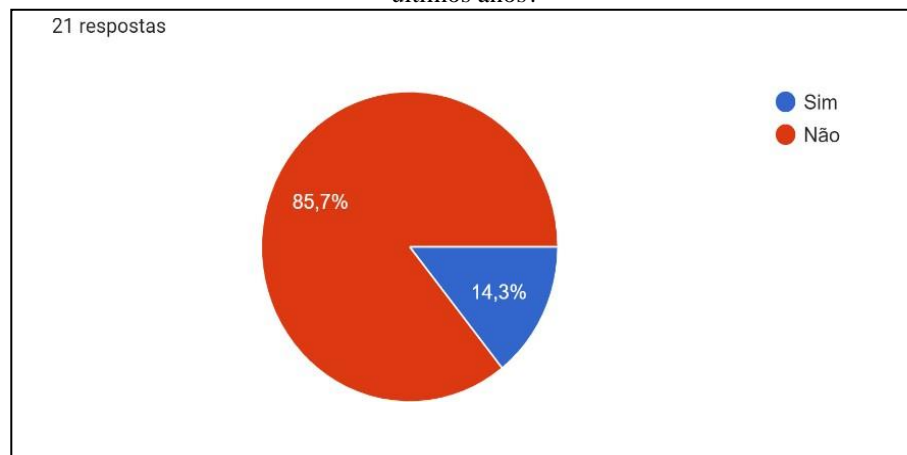
Gráfico 8 - Realizou alguma atividade em atendimento à esta política pública nos últimos anos?



Fonte: Pinheiro, 2022.

Esse número parece refletir outro dado mencionado na pesquisa: 85,7% declaram não ter recebido treinamento sobre risco catastrófico (Gráfico 9).

Gráfico 9 - Lhe foi ofertado algum treinamento vindo dos órgãos municipais acerca da temática do riscos últimos anos?



Fonte: Pinheiro, 2022.

Quanto a criação da “Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental”, o texto da Lei Municipal n.º 7.654/2018, que institui a referida política pública, foi bem explícito quanto às responsabilidades e a forma de capacitação dos profissionais de educação:

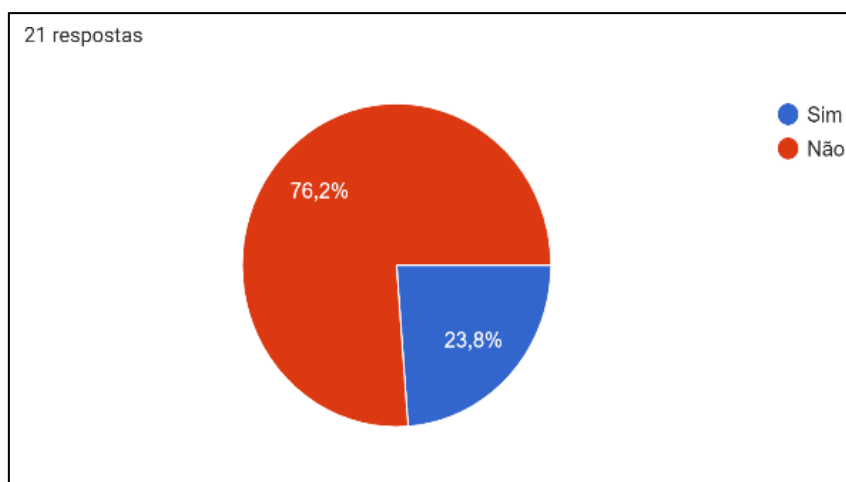
Art. 1º – Esta Lei estabelece a inclusão dos princípios da Proteção e Defesa Civil e Educação Ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios dos currículos da rede de ensino municipal.

Art. 2º – Os profissionais da educação da rede municipal de ensino serão capacitados para atender a finalidade prevista no artigo 1º desta Lei.

Art. 3º – O planejamento, a organização, a direção e o controle da execução da política pública indicada no art. 1º desta Lei ficarão a cargo das Secretarias Municipais de Defesa Civil e Ações Voluntárias, de Educação e de Meio Ambiente (PMP, 2018).

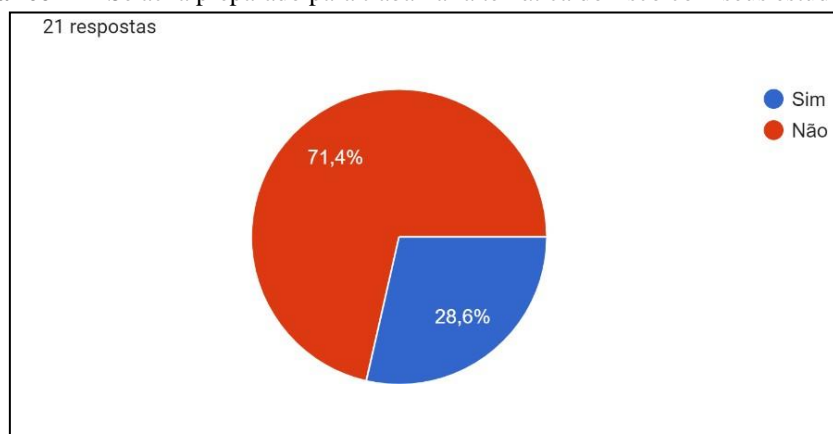
O relato dos profissionais entrevistados aponta o descumprimento, por parte do Poder Público Municipal, da Lei promulgada em 2018. Da mesma forma, pode se inferir que está sendo negligenciada pelo Poder Público Municipal a formação continuada de seus profissionais de educação.

Esta formação continuada e/ou, a capacitação prometida no texto da Lei, tendo em vista a maior recorrência dos desastres, se tornam ainda mais necessárias, ao se verificar que 76,2% dos entrevistados afirmam não terem tido contato com a temática do risco em sua formação acadêmica (Gráfico 10).

Gráfico 10 - Durante sua formação acadêmica, você teve contato com a temática do Risco de Desastres?

Fonte: Pinheiro, 2022.

Ainda sobre a questão do preparo e/ou, capacitação acerca da temática do risco, 71,4% entendem que não estão qualificados para trabalhar esta temática com seus alunos, conforme demonstrado no (Gráfico 11).

Gráfico 11 - Se acha preparado para trabalhar a temática do risco com seus estudantes?

Fonte: Pinheiro, 2022.

Estas constatações, reforçam a necessidade e a importância de trabalhos como o apresentado, principalmente ao considerar que não é incomum, em diferentes áreas do serviço público, a existência de Leis e/ou, dispositivos destinados a solucionar importantes questões cotidianas, não sendo colocadas em prática e não auferem a devida atenção para, de fato, refletirem em melhorias para a população.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tratar o tema de riscos de desastres é sempre um fazer muito delicado, sobretudo em uma realidade assolada constantemente por tais eventos. Neste trabalho a aplicação das atividades práticas com os estudantes se deu em um momento, pós desastres, o que aumentou seu grau de dificuldade.

Quando se iniciou a presente pesquisa, em 2019, com a Lei n.º 7.654/2018 em vigor, entendeu-se a importância desta Política Pública e o caráter tardio dela. A experiência enquanto Professor da Rede Municipal indicava que, embora parecesse óbvio que a temática de riscos estivesse constantemente presente nas salas de aula, tendo em vista a sua recorrência no cotidiano dos estudantes, este era um tema pouco explorado.

Então, com a implementação da Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental, fazia-se necessário a criação de estratégias pedagógicas que conseguissem implantar o seu funcionamento nas escolas da Rede Municipal.

Enquanto Professor de Geografia, procurou-se, naturalmente, estabelecer estratégias ligadas a esta disciplina, embora a compreensão que a tratativa do tema no ambiente escolar deva ser feita de forma geral, sem que, necessariamente, esteja atrelada a uma ou outra disciplina específica. Neste sentido, utilizou-se como fio condutor, o conceito de paisagem em Geografia, partindo de uma questão norteadora: O estudo da paisagem pode contribuir para a prevenção de riscos de desastres?

Esta questão também estava ancorada no fato de que os estudantes, enquanto atores sociais conviventes, em sua maioria, no distrito de Cascatinha, conheciam como poucos a paisagem da área estudada. Esta premissa está baseada no “*imprescindível envolvimento dos atores sociais e da população em situação de risco para a gestão do risco*” (ROSA *et al.*, 2012, p. 217). Restava então, através da pesquisa e de seus resultados, verificar a possibilidade de conexão entre os conhecimentos acerca daquelas paisagens, e a percepção, e consequente prevenção, dos riscos nelas presentes.

Neste sentido, a atividade de sondagem 1 mostrou-se muito importante, pois identificou uma dissonância entre a existência de risco, confirmada pelos levantamentos do Plano Municipal de Riscos, e a ausência de percepção por parte dos estudantes de que habitavam estas áreas consideradas de risco.

A comparação entre diferentes momentos da paisagem, possibilitada pela entrevista realizada com pessoas de diferentes gerações, auxiliou para que fosse levantada e trabalhada pelo Professor, a questão da concomitância entre a evolução da paisagem e a construção do risco.

Desta forma, ao longo da pesquisa, a questão norteadora, de que o estudo da paisagem poderia contribuir para a prevenção de riscos de desastres, foi confirmada. Entendeu-se importante que esta confirmação tenha se dado para além do campo teórico, posto que os estudantes estavam a todo o momento em contato visual com o tema da pesquisa. A fim de verificar esta aprendizagem, retomamos a atividade n.º 2, antes do início da atividade, foi solicitado que alguns estudantes lessem os resultados da sua entrevista com os pais, avós, etc. O objetivo era a percepção dos estudantes sobre o que havia em comum em boa parte das respostas, como, por exemplo, o fato de muitos relatos darem conta de uma maior ocupação do bairro e das encostas na atualidade.

Foi solicitado pelo Professor, então, que os estudantes respondessem o que aprenderam sobre o seu bairro e sobre áreas de risco. Algumas destas respostas, estão expostas abaixo:

Figura 23 - Atividade 2 Estudante: T. F. O. – 12 anos, moradora do bairro Alcobacinha

O QUE EU APRENDI?	
DATA	/ /
sa	sofreu muitas mudanças antes era menos ocupada
	lugares que pode desabar pode acontecer muitas mortes e pessoas podem ter dificuldades - =

Fonte: Pinheiro, 2022.

Na imagem acima (Imagem 23), lê-se: “Sobre a paisagem do bairro: sofreu muitas mudanças. Antes era menos ocupada. Sobre áreas de risco: lugares que podem desabar. Pode acontecer muitas mortes e pessoas podem ter dificuldades”.

Na imagem abaixo (Imagem 24), lê-se: “Sobre a paisagem do bairro: Não tinham tantas casas. Sobre áreas de risco: pode acontecer vários deslizamentos e pessoas podem morrer.”

Figura 24 - Atividade 2 - Estudante: G. S. O. – 12 anos, moradora do bairro Itamarati

O QUE EU APRENDI?	
DATA ____/____/____	
	Não tinha tantos casas
	Pode acontecer coisas deslizamentos e pessoas podem sofrer

Fonte: Pinheiro, 2022.

Figura 25 - Atividade 2 - Estudante: K. T. S. – 12 anos, morador do bairro Itamarati

O QUE EU APRENDI?	
DATA ____/____/____	
	Mudou muito, tinha menos habitantes
	um lugar que pode desabar

Fonte: Pinheiro, 2022.

Na imagem acima (Imagem 25), lê-se: “Sobre a paisagem do bairro: mudou muito. Era menos ocupado e sofreu muitas mudanças. Sobre áreas de risco: lugar onde pode desabar, pode acontecer deslizamentos de pedras”.

Com a retomada desta atividade, foi possível perceber uma evolução na própria maneira de formular suas respostas, bem como que elas foram, principalmente, baseadas no que foi verificado por eles na entrevista com seus pais, avós, etc.

A análise possibilitou, ainda, verificar uma melhora no que tange à percepção acerca da paisagem e de áreas de risco, cumprindo assim, ainda que parcialmente, o objetivo inicial. Entende-se que o estudo e o produto educacional desenvolvidos neste trabalho, bem como seus possíveis desdobramentos, cumprirão o importante papel de serem incentivo para que os riscos sejam estudados, melhor compreendidos, percebidos e, sobretudo, prevenidos pelos estudantes da Rede Municipal.

REFERÊNCIAS

- ASSUMPCÃO, R. S. F. V. **Petrópolis: um histórico de desastres sem solução? Do Plano Kœler ao Programa Cidades Resilientes**. 246 f. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015.
- AUSUBEL, D. P. *The psychology of meaningful verbal learning*. New York: Gruner and Stratton, 1963.
- BERTRAND, G. **Paisagem E Geografia Física Global**. R. RAÍE GA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 ago. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto, **Lei nº. 9.795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, n. 79, 28 abr. 1999.
- BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências.
- BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Ed. 34, 2010.
- CARVALHO, C. S.; GALVÃO, T. (orgs.). **Prevenção de riscos de deslizamentos em encostas: guia para elaboração de Políticas Municipais**. Brasília: Ministério das Cidades; Cities Alliance, 2006.
- CASTRO, C. M.; NAÍSE, M.; AQUINO, G. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas. **Anuário do Instituto de Geociências**, v. 28, n. 2, p. 11–30, 2022. Disponível em: <https://ppegeo.igc.usp.br/index.php/anigeo/article/view/4830/0>. Acesso em: 15 ago.2022.
- CERTEAU, M. **A Invenção do Cotidiano**. 1. Artes de fazer. 21ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa Qualitativa Em Ciências Humanas E Sociais**. Petrópolis: Editora Vozes, 2008, 144 p.

ROSA, T. *et al.* **A Educação Ambiental Como Estratégia Para A Redução De Riscos Socioambientais.** Ambient. soc., São Paulo, v. 18, n. 3, p. 211-230, set. 2015.

DOURADO, F; ARRAES, T. C.; SILVA, M. F. **O Mega desastre da Região Serrana do Rio de Janeiro – as Causas do Evento, os Mecanismos dos Movimentos de Massa e a Distribuição Espacial dos Investimentos de Reconstrução no Pós-Desastre.** Anuário do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, 2013.

ESTEBAN, M. T. **A Avaliação No Processo Ensino/Aprendizagem: Os Desafios Postos Pelas Múltiplas Faces Do Cotidiano.** Revista Brasileira de Educação, Campinas, n.19, p. 129-137, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia Da Autonomia: Saberes Necessários A Prática Educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de Taludes Naturais e de Escavação.** São Paulo: 2a ed. Edgard Blücher, 194 p., 1984.

GUERRA, A. J. T.; GONÇALVES, L. F. H.; LOPES, P. B. M. Evolução histórico geográfica da ocupação desordenada e movimentos de massa no município de Petrópolis, nas últimas décadas. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 8, p. 35-43, 2007. Disponível em: http://www.ugb.org.br/home/artigos/RBG_8_1/3_RBG_F.pdf.

G1. **Chuva do dia 12 em Friburgo foi 62% maior que recorde anterior de janeiro.** Brasil. 2011. Disponível em: <https://g1.globo.com/brasil/noticia/2011/01/chuva-do-dia-12-em-nova-friburgo-e-maior-de-janeiro-desde-1964.html>. Acesso em: 16 ago. 2022.

G1. **Tragédia em Petrópolis chega a 233 mortos; há quatro desaparecidos.** G1. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/regiaooserrana/noticia/2022/03/04/tragedia-em-petropolis-chega-a-233-mortos-haquatro-desaparecidos.ghtml>. Acesso em: 15 ago. 2022.

HAMANN, B; LOPES, M, C; TOMIO, D; VIEIRA, R. **Práticas Educativas Para A Prevenção E Mitigação Aos Riscos De Desastres.** Expressa Extensão (UFPEL), v. 24, p. 197-208, 2019.

HUMBOLDT, A. V. C. *Ensayo de una descripción física del mundo.* Buenos Aires: Editorial Glem, 1944. In: STRACHULSKI, J. O percurso do conceito de paisagem na ciência geográfica e perspectivas atuais. **Revista Sapiência: sociedade, saberes e práticas educacionais** – UEG/Campus de Iporá, v. 4, n. 2, p. 03-33, 2015.

IBAMA. **Educação Ambiental: As Grandes Orientações Da Conferência De Tbilisi.** Brasília: IBAMA/UNESCO, 1997.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Análise do banco de dado de mortes por deslizamentos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT).** 2022. Disponível em: https://www.ipt.br/unidades_de_negocios/CIMA/artigos_tecnicos/1078-analise_do_banco_de_dado_de_mortes_por_deslizamentos_do_instituto_de_pesquisas_tecnologicas_ipt_.htm. Acesso em: 15 ago. 2022.

KORMANN, T. C. **Ocupação de encostas no município de Blumenau – SC: Estudo da formação das áreas de risco a movimentos de massa.** 2014. 147 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

LACOSTE, Y. **A Geografia – Isso Serve, Em Primeiro Lugar Para Fazer Guerra.** Tradução Maria Cecília França – Campinas, SP: Papirus, 1988.

LOPES, A. R. S. A natureza do risco: paisagem e risco na análise dos desastres socioambientais. Esboços - **Revista do Programa de Pós-Graduação em História da UFSC**, v. 20, n. 30, p. 52, 2013. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/esbocos/article/view/2175-7976.2013v20n30p52>. Acesso em: 15 ago. 2022.

MARCHEZINI, V; MUÑOZ, V A; TRAJBER, R - Vulnerabilidade Escolar Frente A Desastres No Brasil. **Territorium: Revista Portuguesa de riscos, prevenção e segurança.** n.º 25, 2018.

MOREIRA, T. **Questões Climáticas e Escolas Sustentáveis: Edição Especial.** In: Tv. Escola – Salto para o Futuro. Ano XXII- Boletim 5, 2012.

LIMA, M. H. P. (Org.). **Divisão Territorial Brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

MATSUO, P. M.; SOUZA, S. A. O.; SILVA, R. L. F.; TRAJBER, R. **Redução De Riscos De Desastres Na Produção Sobre Educação Ambiental: Um Panorama Das Pesquisas No Brasil.** *Pesquisa Em Educação Ambiental* (Online), v. 14, p. 57-71, 2019.

NEMIROVSKY, A. K. S.; NEVES, L. V.; FERNANDES, M. C. Análise da distribuição espacial de deslizamentos no município de Petrópolis (RJ) entre 1940 a 2015. In: **Revista Continentes** (UFRRJ), ano 7, n. 13, 2018.

OLIVEIRA, J. J. A. **Por uma geografia dos riscos nos currículos: análise da formação dos professores de geografia da rede municipal de ensino de Petrópolis – RJ.** Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2018, 89 p.

ONU - Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (EIRD). **Marco De Ação De Hyogo 2005-2015: aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos desastres.** 2005. Disponível em: <https://urbanismo.mppr.mp.br/arquivos/File/MarcodeAcaodeHyogoCidadesResilientes20052015.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2019.

PICHITELI, M. A.; LOPES, C. S. Proposta Metodológica De Leitura Da Paisagem Geográfica Para O Ensino Fundamental II. In: **Geografia Ensino & Pesquisa**, v. 23, ed. 40, 2019.

PINHEIRO, D. C. P. **O uso do conceito de paisagem para a redução de riscos de desastres em escolas do 2º Distrito de Petrópolis/RJ.** [Dissertação], Programa de Pós-Graduação de Ensino em Educação Básica, Universidade do Estado do Rio de Janeiro/ UERJ. 2022.

PINHEIRO, L. C. **Mitigação dos impactos de precipitação nas encostas e mobilização da sociedade civil: estudo de caso de do município de Petrópolis (RJ)**. 145 f. Dissertação de mestrado, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Defesa e Segurança Civil Strictu Sensu, Mestrado Profissional em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, UFF. 2009.

PLÁCIDO, D. T.; SILVA, M. G. Petrópolis: Uma Opção De Moradia Para Classe Média Da Metrópole Fluminense. Artigo. *In: Anais do XVI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional*. Belo Horizonte, 2015.

PMP - PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS. **Lei Municipal nº 7.167, de 28/03/2014**. Revê e atualiza o Plano Diretor de Petrópolis, instituído pela Lei nº 6.321 de dezembro de 2005, segundo as disposições do artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade), da Resolução nº 34, de 01 de julho de 2005 do Conselho das Cidades, da Constituição do Estado do Rio de Janeiro e da Lei Orgânica do Município, conhecendo também das legislações concorrentes em vigor nesta data, que incide sobre objeto do presente texto. 2014. Disponível em: <https://sig.petropolis.rj.gov.br/cpge/PD2014.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PMP - PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS. **Diário Oficial Município de Petrópolis. Ano XVII – n.º 5444, 30 de maio de 2018**. 2018. Disponível em: <https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/servicos-naweb/informacoes/diario-oficial/finish/227-maio/4258-5444-quarta-feira-30-demaio-de-2018.html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PMP - PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco PMRR – 1º(revisão), 2º, 3º, 4º e 5º Distritos - Petrópolis, RJ**. 2017. Disponível em: <https://sig.petropolis.rj.gov.br/cpge/Reflexoes.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

PICHITELI, M. A.; LOPES, C. S. Proposta Metodológica De Leitura Da Paisagem Geográfica Para O Ensino Fundamental II. *In: Geografia Ensino & Pesquisa*, v. 23, e40, 2019.

RAMOS, E. C. **Educação Ambiental: Evolução Histórica, Implicações Teóricas E Sociais. Uma Avaliação Crítica**. 147 p. UFPR, Programa De Pós-Graduação em Educação. Dissertação de Mestrado. 1996.

RAMOS, V. M. **Mapeamento De Áreas Susceptíveis À Ocorrência De Escorregamentos No Brasil E Suas Relações Com Aspectos Socioeconômicos**. XXIV 156 p. Tese de Doutorado - Universidade de Brasília. Instituto de Humanas, Departamento de Geografia. 2017.

TRAJBER, R; OLIVATO, D. **A Escola E A Comunidade: Ciência Cidadã E Tecnologias Digitais Na Prevenção De Desastres**. 2017. *In: MARCHEZINI, V.; WISNER, B.; LONDE, L. R.; SAITO, S. M. (Orgs.). Reduction of Vulnerability to Disasters: from knowledge to action*. São Carlos: Rima, 2017, pp. 531-550.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA). **Declaração de Tbilisi**. 1977. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/decltbilisi.pdf>. Acesso em 20 mar. 2019.

UNICEF - UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND-UNICEF. **UNICEF and Disaster Risk Reduction**. 2012. Disponível em: http://www.unicef.org/malaysia/UNICEF_and_Disaster_Risk_Reduction.pdf. Acesso em 20/02/2022.

UNISDR/ONU. **Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030**. 2015.

UNISDR - UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. **Disaster resilience scorecard for cities: detailed level assessment**. United Nations, 2017.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Carta de Belgrado: Uma estrutura global para a educação ambiental**. 1975. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/pdfs/crt_belgrado.pdf. Acesso em 20 mar.2019.

UNISDR/ONU. **Marco de Ação de Hyogo 2005-2015: Aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos desastres**. 2005.

VALÊNCIO, N. (org.). **Sociologia Dos Desastres: Construção, Interfaces E Perspectivas No Brasil**. São Carlos, RiMa, 2009.

VEYRET, Y.; MESCHINET DE RICHEMOND, N. **O risco, os riscos**. In: VEYRET, Y. (Org.) **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 2007. p. 23-79.

ANEXO A – Lei Municipal n.º 7.654/2018 - Política Municipal dos Princípios da Proteção, Defesa Civil e Educação Ambiental



PREFEITURA DE PETRÓPOLIS

BERNARDO ROSSI
Prefeito

ALBANO BATISTA FILHO
Vice-Prefeito

REYAN SOUSA CAMPOS
Secretário-Chefe de Gabinete

REYAN SOUSA CAMPOS
Coordenador Especial de Articulação Institucional (Interiores)

SEBASTIÃO MEDICI
Procurador-Geral

MARCUS WILSON von SEEHAUSEN
Secretário de Administração e de Recursos Humanos

FÁBIO ALVES FERREIRA
Controlador-Geral

HEITOR LUIZ MACIEL PEREIRA
Secretário de Fazenda

DENISE MARIA RESPIETA QUINTELLA COELHO
Secretária de Assistência Social

PAULO RENATO MARTINS VAZ
Secretário de Defesa Civil e Apoio Voluntários

MARCELO FLORENT
Secretário de Desenvolvimento Econômico

SAMARA AZARA DE CARVALHO
Secretária de Educação (Interiores)

RONALDO CARLOS DE MENEZES JÚNIOR
Secretário de Obras, Habitação e Regularização Fundiária

DIALMA GONÇALO E SILVA JANUZZI
Secretária de Serviços, Tecnologia e Defesa Pública

FREDERICO PROÇÓPIO MENDES
Secretário de Meio Ambiente

SILMAR LEITE FORTES
Secretário de Saúde

ROBERTO RIZZO BRANCO
Coordenador de Planejamento e Gestão Estratégica

MARCELO VALENTE
Secretário de Turismo

LEONARDO RANDOLFO
Diretor-Presidente do Instituto Municipal de Cultura e Esportes

ESTELA SIQUEIRA
Coordenadora de Comunicação Social / Editora do D.O.

ADMINISTRAÇÃO VINCULADA

WAGNER LUIZ FERREIRA DA SILVA
Diretor-Presidente da COMDEP

MAURO HENRIQUE BEBER DE OLIVEIRA
Diretor-Presidente da CPTREAB

FERNANDO LEITE FORTES
Diretor-Presidente do BPEIS

D.O.

DIÁRIO OFICIAL

MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS

ANO XVII – Nº 5425 Sexta-feira, 4 de maio de 2018



PODER EXECUTIVO

Atos do Prefeito

A CÂMARA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS DECRETOU E EU SANCIONO A SEGUINTE

LEI Nº 7.654 de 03 de maio de 2018

Institui a Política Municipal dos Princípios da Proteção e Defesa Civil e a Educação Ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios dos currículos da rede municipal de ensino, e dá outras providências.

Art. 1º – Esta Lei estabelece a inclusão dos princípios da Proteção e Defesa Civil e Educação Ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios dos currículos da rede de ensino municipal.

Art. 2º – Os profissionais da educação da rede municipal de ensino serão capacitados para atender a finalidade prevista no artigo 1º desta Lei.

Art. 3º – O planejamento, a organização, a direção e o controle da execução da política pública indicada no art. 1º desta Lei ficará a cargo das Secretarias Municipais de Defesa Civil e Apoio Voluntários, de Educação e do Meio Ambiente.

Art. 4º – Devem ser incluído o tema Proteção e Defesa Civil como tema e suas devidas estratégias no Plano Municipal de Educação.

Art. 5º – O Poder Executivo regulamentará a presente lei no prazo imediato na proposta a ser encaminhada ao Poder Legislativo conforme apreciação feita pelo detentor da iniciativa legislativa, após consultar os órgãos envolvidos com a efetivação da política pretendida.

Art. 6º – Fica revogada a Lei Municipal nº 6.983, de 4 de setembro de 2009, bem como demais disposições em contrário.

Art. 7º – Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Mando, portanto, a todos a quem o conhecimento desta Lei compete, que a executem e a façam executar, fal e intencionalmente como nela se contém.

Gabinete do Prefeito de Petrópolis, em 03 de maio de 2018.

BERNARDO ROSSI
Prefeito

PORTARIA Nº 1.262 de 03 de maio de 2018

O Prefeito do Município de Petrópolis, usando de suas atribuições legais,

RESOLVE substituir Flavio Gonçalves Vargas por ANTONIO LOPES NEVES, como membro titular, representante da Secretaria de Obras, Habitação e Regularização Fundiária, junto ao CONSELHO MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CMAS, designado pela Portaria nº 797/2017. (DF. nº 155/2018 – CC CAC/GAF)

Gabinete do Prefeito de Petrópolis, em 03 de maio de 2018.

BERNARDO ROSSI
Prefeito

PORTARIA Nº 1.263 de 03 de maio de 2018

O Prefeito do Município de Petrópolis, usando de suas atribuições legais, e de acordo com o despacho homologatório صادر no Processo Disciplinar Administrativo nº 8159/2012,

RESOLVE com base na conclusão dos trabalhos da Comissão Permanente de Inquérito e de acordo com o disposto no Art. 203, V c/c o Art. 209, III, da Lei nº 6.946/2012 – Estatuto dos Funcionários Públicos do Município, aplicar a pena de DEMISSÃO, por transgressão aos Arts. 192, X, 193, Xiv, c/c o Art. 216 da mesma, ao Funcionário JORGE PORCIDIÔNIO DA SILVA – Matr. nº 11694-T, Guarda Municipal do Quadro Permanente, a partir da data de publicação da presente.

Gabinete do Prefeito de Petrópolis, em 03 de maio de 2018.

BERNARDO ROSSI
Prefeito

Secretaria e Administração e de Recursos Humanos

PORTARIA Nº 578 de 26 de abril de 2018

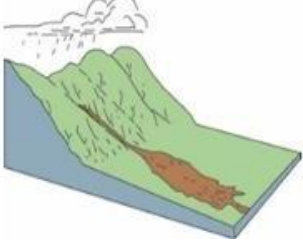
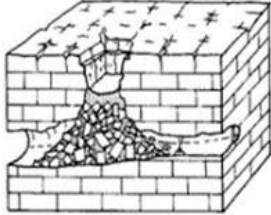
O Secretário de Administração e de Recursos Humanos da Prefeitura de Petrópolis, usando de suas atribuições legais,

www.petropolis.rj.gov.br

ANEXO B – Tabela de Movimentação de massa

Tipo De Movimento De Massa	Definição	Ilustração
<p style="text-align: center;">Quedas/ Tombamentos/ Rolamentos</p>	<p>São movimentos em Queda livre de fragmentos rochosos (de volumes variáveis) que se desprendem de taludes íngremes. Quando um bloco rochoso sofre um movimento de rotação frontal para fora do talude o movimento de massa é classificado como Tombamento.</p> <p>Rolamentos são movimentos de blocos rochosos ao longo de encostas que geralmente ocorrem devido aos descalçamentos.</p>	<p>The illustration shows three scenarios of mass movement. On the left, a rock block is shown falling vertically from a cliff face, labeled 'Queda'. In the middle, a rock block is shown rotating forward as it moves down a slope, labeled 'Tombamento'. On the right, a rock block is shown rolling down a slope, labeled 'Rolamento'.</p>
<p style="text-align: center;">Deslizamentos/ Escorregamentos</p>	<p>Deslizamentos ou Escorregamentos são movimentos de solo e rocha que ocorrem em superfícies de ruptura. Quando a superfície de ruptura é curvada no sentido superior (em forma de colher) com movimento rotatório em materiais superficiais homogêneos, o movimento de massa é classificado como Deslizamento Rotacional.</p> <p>Quando o escorregamento ocorre em uma superfície relativamente plana e associada a solos mais rasos, é classificado como Deslizamentos Translacionais.</p>	<p>The illustration shows two types of slides. On the left, a cross-section of a slope shows a curved failure surface, labeled 'Rotacional'. On the right, a cross-section shows a relatively flat failure surface, labeled 'Translacional'.</p>

Continuação Anexo II

Tipo De Movimento De Massa	Definição	Ilustração
<p>Fluxo de Detritos e lama/ Corrida de massa</p>	<p>Os Fluxos de Lama e Detritos, também chamados Corridas de Massa, são movimentos de massa extremamente rápidos e desencadeados por um intenso fluxo de água na superfície, em decorrência de chuvas fortes, que liquefaz o material superficial que escoia encosta abaixo em forma de um material viscoso composto por lama e detritos rochosos.</p> <p>Esse tipo de movimento de massa se caracteriza por ter extenso raio de ação e alto poder destrutivo.</p>	<p style="text-align: center;">Corridas de Massa</p>  <p>O diagrama mostra uma paisagem em 3D com uma encosta verde. Uma massa de lama e detritos rochosos está deslizando rapidamente pela encosta para baixo. No topo da encosta, há nuvens e chuva, indicando o gatilho do evento. O terreno ao fundo é plano e azul, representando o nível do mar.</p>
<p>Subsidência e Colapsos</p>	<p>Subsidência e Colapsos são movimentos de massa caracterizados por afundamento rápido ou gradual do terreno devido ao colapso de cavidades, redução da porosidade do solo ou deformação de material argiloso.</p>	<p style="text-align: center;">Subsidência e Colapsos</p>  <p>O diagrama mostra uma seção transversal de um terreno com camadas de solo e rocha. Há uma cavidade subterrânea que está colapsando, causando o afundamento da superfície do terreno acima dela. O material que colapsa é mostrado como uma massa de detritos e lama.</p>

Fonte: adaptado de CEMADEN. 2009

ANEXO C – Entrevista com o representante da Defesa Civil Municipal, Srº Anderson Pinheiro

Estes questionamentos têm o objetivo de auxiliar na elaboração de pesquisa acadêmica no âmbito do Programa de Pós-Graduação, (ao nível de Mestrado Profissional) em Ensino de Educação Básica (PPGEB/ CAP-UERJ) relacionada ao uso da educação e do ensino como estratégia para redução de riscos de desastres naturais.

1. A Política Pública (Lei n.º 7654/2018) foi inspirada em algum programa específico como o Gides (Japão)?

Resposta: Sim. O Coronel Paulo Renato esteve no Japão buscando aprimorar seus conhecimentos e adequá-los para nossa realidade.

2. Quais os objetivos da Política Pública em relação à comunidade escolar? Que legado é pretendido?

Resposta: O principal objetivo é a criação de uma cultura preventiva e de percepção de riscos no que se refere às ameaças características da nossa cidade, tanto no período de estiagem quanto no de grandes volumes pluviométricos.

3. Que metas e prazos foram estabelecidos para seu cumprimento?

Resposta: Por se tratar de uma Lei, tem caráter permanente. Seu cumprimento acompanha o calendário letivo das escolas desenvolvido pela Secretaria de Educação.

4. Houve curso de capacitação para os professores? Quem ministrou?

Resposta: A tutoria de capacitação é destinada aos elementos focais (decreto 427 de 29 de maio de 2018) que não são, necessariamente, professores e, é ministrada por representantes das três secretarias envolvidas na Lei: Defesa Civil, Educação e Meio Ambiente.

5. Quantas escolas participaram do curso?

Resposta: Todas as unidades escolares municipais (180) por força de Lei e, Escolas Estaduais e Particulares por livre participação.

6. Quantas escolas há em áreas de risco no município?

Resposta: Segundo o Plano Municipal de Redução de Riscos, o município tem em torno de 20% de áreas consideradas de alto risco (predominantemente no 1º Distrito). Assim, as escolas que se encontram nestas áreas se enquadram neste perfil.

7. Algum tipo de risco ambiental é predominante no município? Qual? O que motiva essas ocorrências?

Resposta: Os principais riscos do município são geológicos e hidrológicos, na sua grande maioria, potencializado antropogenicamente.

8. Há predominância da ocorrência de riscos em bairros ou distritos específicos?

Resposta: Bairros do 1º Distrito

9. A defesa civil encontra resistência por parte da população em se retirar de áreas de risco? Há motivos específicos para isso?

Resposta: De certa forma, sim. Os motivos são variados, muitas vezes por não acreditarem que existe o risco.

10. Como foi a aceitação de professores e escolas em relação à aplicação da Política Pública? Houve resistência? Alguma específica?

Resposta: Como toda mudança gera resistência, com a Lei não foi diferente. A principal resistência no início foi a de que seria mais uma atribuição para a escola.

11. Que efeitos e atividades positivas podem ser frisados até aqui?

Resposta: Reconhecimento Pelo Ministério da Integração Nacional com prêmio de Mérito através da Campanha Aprender para prevenir 2018; alinhamento da Lei de Defesa Civil nas Escolas à estratégia internacional de redução do risco de desastres das Organizações das Nações Unidas - ONU; destaque no 3º Encontro de Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil de Grandes Metrôpoles, em Guarulhos (SP).

12. Que tipo de profissionais (cargo, formação) integram a equipe de implantação da política pública?

Resposta: Toda a equipe pedagógica responsável pela organização e coordenação da Lei é oriunda da Secretaria de Educação. São servidores concursados cedidos para trabalharem o tema junto à Secretaria de Defesa Civil.

13. Há relação entre a política pública e o Programa Cidades Resilientes? Qual?

Resposta: Positivo. A Campanha Construindo Cidades Resilientes: minha cidade está se preparando! conta com dez passos essenciais para que o objetivo seja alcançado. Entre eles: Certificar-se de que programas de educação e treinamento sobre a redução de riscos de desastres estejam em vigor nas escolas e comunidades.

14. A implantação da Política Pública conta com a participação de outras Secretarias ou órgãos?

Resposta: Secretaria de Educação e Secretaria de Meio Ambiente.

15. Enquanto órgão de defesa civil, qual a importância do ensino de redução de riscos?

Resposta: Criação de uma cultura preventiva frente as ameaças locais e percepção de riscos.

16. Que motivos fazem a política pública focar na escola e não também em outras entidades como empresas, universidades, associações?

Resposta: A Educação é a base de tudo. É a partir dela que todas os outros segmentos se desenvolvem. O ensino superior é o próximo objetivo de implementação da Lei para o próximo ano.

17. Já é possível perceber um retorno da população? Houve aumento dos chamados para a defesa civil?

Resposta: O retorno da população podemos perceber em relatos de pais, responsáveis, alunos e educadores em reuniões e eventos. Além, é claro, das atitudes dos próprios educandos.

18. É possível contar também com o conhecimento popular das comunidades na aplicação da política pública? Como isso pode ocorrer?

Resposta: É imprescindível a participação da comunidade escolar no desenvolvimento da Política Pública. O objetivo é que os alunos sejam multiplicadores deste conhecimento em seus lares e bairros, de forma que parta da escola para a sociedade.

19. Além da Política Pública, que outras prioridades hão na Defesa civil em relação à redução de riscos de desastres?

Resposta: A Defesa Civil de Petrópolis trabalha contínua e exaustivamente em prevenção. Desta forma podemos citar, além da Lei de Defesa Civil nas Escolas, o Plano Inverno Municipal, o Plano Verão Municipal, o Sistema de Alerta e Alarme por sirenes, o envio de avisos de chuvas fortes via *WhatsApp*.

20. A implantação desta Política Pública nas escolas deve ser feita por alguma disciplina específica?

Resposta: Deve ser trabalhada de forma Transversal.

ANEXO D – Declaração de aplicação da proposta didática na Escola Municipal Rosemira de Oliveira Cavalcanti



Prefeitura Municipal de Petrópolis.
Secretaria de Educação.
Escola M. Rosemira de Oliveira Cavalcanti.
Rua João de Farias, s/nº – Itamarati. Tel: (24) 2291-2938.

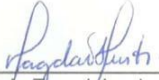
Petrópolis, 01 de julho de 2022.

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que o professor Douglas Correia da Páschoa Pinheiro, CPF de nº 116.061.977/89, Matrícula nº 21737-9, professor de Geografia lotado nesta Unidade Escolar realizou com a turma 601 (sexto ano) do Ensino Fundamental uma atividade de pesquisa intitulada: "Pesquisa de sondagem sobre percepção de risco de desastres.

Atenciosamente,

Magda T. de Souza Justen
Diretora Geral
Mat. 14691-9


Magda Teresinha de Souza Justen.
Diretora Geral