

UFRRJ
INSTITUTO DE AGRONOMIA/INSTITUTO
MULTIDISCIPLINAR
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA

DISSERTAÇÃO

**POR UMA GEOGRAFIA DOS RISCOS NOS CURRÍCULOS:
ANÁLISE DA FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DE GEOGRAFIA
DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETRÓPOLIS – RJ**

JUNIMAR JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA

2018



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

**POR UMA GEOGRAFIA DOS RISCOS NOS CURRÍCULOS:
ANÁLISE DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE GEOGRAFIA
DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE PETRÓPOLIS – RJ**

JUNIMAR JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA

Sob a Orientação da Professora

Dr^a. Cristiane Cardoso

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

Seropédica, RJ

Novembro de 2018

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

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

O48u OLIVEIRA, Junimar José Américo de, 1991-
Por uma Geografia dos riscos nos currículos:
análise da formação dos professores de Geografia da
rede municipal de ensino de Petrópolis - RJ. / Junimar
José Américo de OLIVEIRA. - 2018.
88 f.: il.

Orientadora: Cristiane Cardoso.
Dissertação (Mestrado). -- Universidade Federal Rural
do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em
Geografia, 2018.

1. Ensino. 2. Geografia dos Riscos. 3. Formação em
Geografia. I. Cardoso, Cristiane, 1977-, orient. II
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Programa de Pós-Graduação em Geografia III. Título.

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

JUNIMAR JOSÉ AMÉRICO DE OLIVEIRA

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

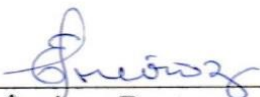
DISSERTAÇÃO OU TESE APROVADA EM 05/11/2018 (Data da defesa)



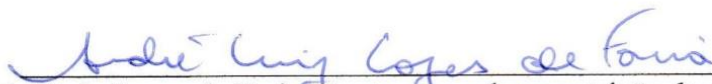
Cristiane Cardoso. Doutora em Geografia. UFRRJ
(Orientador)



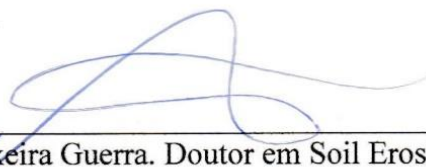
Clézio dos Santos. Doutor em Geografia. UFRRJ



Edileuza Dias de Queiroz. Doutora em Geografia. UFRRJ



André Luiz Lopes de Faria. Doutor em solos e nutrição de plantas. UFV



Antônio José Teixeira Guerra. Doutor em Soil Erosion. UFRJ

*“Eu vim de lá, de Minas
Trazendo ouro eu trouxe ouro em pó
(...)”*

(Reza Forte – Aline Calixto)

AGRADECIMENTOS

Toda caminhada é repleta de flores, espinhos e pedras pelo percurso, reservo a Deus meu primeiro e mais valioso agradecimento, por ter me feito mais forte e persistente a cada dia, me mostrando que o caminho da educação é o que foi reservado para mim. Ainda no campo da fé e espiritualidade, agradeço aos meus Orixás e Guias de Umbanda que em cada momento de angústia, ansiedade e insegurança fortaleceram minha fé e me energizaram para persistir.

Aos meus pais Isabel e Jerônimo (*in memoriam*), a criação que me deram foi a essência para que eu nunca me esquecesse de onde eu vim e para onde quero ir. Ao senhor, meu amado pai, que mesmo tendo retornado à Pátria Espiritual continua me apoiando e olhando por mim, tendo se tornado meu Anjo Protetor. A senhora, minha mãe que tanto amo, mesmo em sua tamanha simplicidade, sem entender bem os procedimentos de um mestrado, sempre soube me dizer as palavras de incentivo mais certas e adequadas.

Minhas irmãs, Josié e Leidiane, quantas coisa tiveram que abdicar para que eu pudesse seguir um caminho que vocês não puderam! Me presentearam com as maiores riquezas que possuo, meus sobrinhos Sávio, Heitor, Sofia e João Lucas. Eles são meus grandes motivadores e estimuladores. E não posso esquecer dos meus cunhados Celso e Giovane que sempre estiveram presentes em cada uma de minhas conquistas.

Leandro, ah Leandro! Seu amor e companheirismo me faz mais forte! Esse mestrado não aconteceria sem você! Obrigado por todo esforço para que eu pudesse ser o melhor que eu pudesse, por rir comigo, ouvir meus desabafos, enxugar minhas lágrimas e segurar minha mão, por entender todas as limitações de tempo e paciência que se fizeram presentes nessa pesquisa.

A minha orientadora Prof^a. Cristiane, você se tornou uma amiga! Em meio a uma gravidez você soube me socorrer em todos os momentos. Obrigado por compartilhar comigo sua competência e amor pela Geografia e Pesquisa. Obrigado por ser tão compreensiva e me dar autonomia de trabalho, tenho certeza que nossa parceria e amizade será longa.

Prof^a. Edileuza, quantas risadas você me proporcionou, quantos aprendizados, quanto crescimento profissional! Você foi amiga e fez meus dias de IM mais leves e

produtivos. Como é bom aprender com você ao ver seu amor pela docência. Seguiremos juntos por essa caminha geográfica!

Ao Prof. Clézio pela paciência em me atender e responder os milhares de e-mails durante esse tempo. Obrigado pelas histórias de vida profissional, por dividir comigo seu conhecimento.

Ao Prof. Guerra, que me recebeu de braços abertos em sua disciplina, me dando ânimo e estímulo para alçar novos voos. Quem diria que um dia eu deixaria de ser um leitor de seus textos e me tornaria seu aluno. Que tenhamos uma parceria de sucesso!

Prof. André, como você é importante nessa carreira que eu escolhi! Nosso trabalho na graduação onde eu fiz do Laboratório de Geomorfologia minha segunda casa, você é/foi mais do que um orientador, foi um amigo. Me ensinou a ser um profissional comprometido e com sede de progresso.

Aos meus amigos de Viçosa, da UFV, especialmente Leo, Carol, Lucimar, Rodrigo e Mari, obrigado pelo incentivo diário e pela confiança depositada. Erlon, pela paciência em me ensinar o que é a Pós-Graduação, pelas horas disponibilizadas para me ajudar com o projeto que deu origem a essa dissertação. À Camila Tavares, sem você essa pesquisa não aconteceria.

Aos amigos da Rural, em especial a Lucas, Mari, Ester e Priscila minha adaptação foi infinitamente mais leve com a amizade e companhia de vocês. Aos demais amigos do Mestrado, obrigado por partilharem comigo suas discussões.

Aos amigos da UERJ, Eloísa o que seria dessa dissertação sem os mapas que produzimos? Você é minha Anjinha Gonçalense! Obrigado por toda paciência em ajudar na minha aventura pelo Geoprocessamento. À Michele, Luísa, Patrícia e Henrique, obrigado por cada abraço e sorriso. Aos demais, obrigado pela parceria e bons momentos.

Às professoras Nadja Costa, Vivian Costa e Marta Foeppe, como foram valiosas suas contribuições, agradeço por compartilharem comigo seus conhecimentos geográficos.

Aos amigos cariocas, Flávio e Verônica pelo incentivo e compreensão pelos “hoje eu não posso sair”, “eu estou cheio de coisas para fazer”, pela amizade e apoio.

Às grandes amigas que me acompanham por mais de uma década, Alyne e Bruna!
Agradeço cada palavra de carinho, companheirismo e incentivo.

Aos meus padrinhos Thati e Juan, seus abraços e conselhos foram de grande importância para que eu me mantesse firme. Aos meus Dirigentes Espirituais, Pai Paulo e Pai Adilton, por me acalmarem e me ensinarem a confiar na minha espiritualidade.

“A gente sempre tem mais a agradecer do que a pedir.”

RESUMO

OLIVEIRA, Junimar José Américo de. **Por uma Geografia dos riscos nos currículos: análise da formação dos professores de Geografia da rede municipal de ensino de Petrópolis – RJ.** 2018. 88 p. Dissertação (Mestrado em Geografia). Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2018.

As questões socioambientais tem sido motivo de muitas discussões e reflexões devido à crise ambiental. Diversos estudos demonstram que uma relação mais estreita existente entre ser humano e a natureza vem se perdendo ao longo dos anos. Nesse contexto, encontra-se nosso recorte espacial, a cidade de Petrópolis – RJ, afetada todos os anos por eventos de movimentos de massa. Este trabalho tem como objetivo geral investigar se em suas formações, em licenciatura em Geografia, houveram abordagens sobre riscos naturais, uma vez que, o município em questão é frequentemente assolado por eventos desta natureza. As condições climáticas, geológicas, geomorfológicas e de uso e ocupação dos solos levam todos os anos a ocorrência de diversos eventos de desastres naturais no município supracitado. Sendo assim, esta pesquisa busca a partir das discussões possíveis no âmbito da educação e do ensino de Geografia levantar e analisar as abordagens de riscos a partir dos professores de Geografia. Para tal, utilizou-se do questionário *online* para o levantamento dos dados. Também houve a análise das matrizes curriculares dos cursos. As informações foram analisadas a partir da Análise de Conteúdo de Bardin (1979) que busca encontrar respostas para as questões formuladas, confirmando ou não as hipóteses estabelecidas antes do trabalho de investigação. A pesquisa possibilitou verificar que os participantes não tiveram, em sua formação inicial e/ou continuada em Geografia, o tema risco abordado diretamente, como comprovado em suas respostas, sobre as disciplinas ofertadas, optativas frequentadas e formação continuada realizada. As análises das matrizes curriculares das licenciaturas em Geografia das universidades investigadas revelaram a inexistência de disciplinas que discutam diretamente as discussões sobre riscos, devendo apenas as disciplinas ligadas a Geografia Física possíveis aproximações. Refletir sobre as diferentes concepções sobre os aspectos físicos do meio contribui para compreender suas interações com as ações antrópicas. Conhecer os elementos e processos da dinâmica natural contribui para o desenvolvimento intelectual dos alunos, possibilitando a compreensão e análise dos processos espaciais do lugar onde estão inseridos.

Palavras-chave: Ensino, Geografia dos Riscos, Formação em Geografia.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Junimar José Américo de. **For a geography of risks in the curriculum: analysis of the training of geography teachers of the municipal school network of Petrópolis - RJ.** 2018. 88 p. Dissertation (Masters in Geography). Instituto de Agronomia/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2018.

Socio-environmental issues have been the subject of many discussions and reflections due to the environmental crisis. Several studies have shown that a closer relationship between human beings and nature has been lost over the years. In this context, we find our spatial clipping, the city of Petrópolis - RJ, affected every year by events of mass movements. The main objective of this work is to investigate whether there were any approaches to natural hazards in its degrees, in the degree in Geography, since the municipality in question is often beset by events of this nature. The climatic, geological, geomorphological and soil use and occupation conditions cause every year the occurrence of several natural disaster events in the municipality mentioned above. Thus, this research seeks from the possible discussions in the scope of education and the teaching of Geography to raise and analyze the approaches of risks from the teachers of Geography. To do this, the online questionnaire was used to collect the data. There was also the analysis of the curricular matrices of the courses. The information was analyzed from the Content Analysis of Bardin (1979) that seeks to find answers to the questions formulated, confirming or not the hypotheses established before the research work. The research made it possible to verify that the participants did not have, in their initial and / or continued formation in Geography, the topic directly addressed, as proven in their answers, about the subjects offered, electives attended and continued formation. The analyzes of the curricula of the degrees in Geography of the investigated universities revealed the lack of disciplines that directly discuss the discussions about risks, and only the disciplines related to Physical Geography are possible approximations. Reflecting on the different conceptions about the physical aspects of the environment helps to understand their interactions with anthropic actions. Knowing the elements and processes of the natural dynamics contributes to the intellectual development of the students, making possible the understanding and analysis of the spatial processes of the place where they are inserted.

Keywords: Teaching, Geography of Risks, Training in Geography.

LISTA DE SIGLAS

- BNCC** – Base Nacional Curricular Comum
- CNM** - Confederação Nacional de Municípios
- CPRM** - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
- DRM-RJ** - Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro
- EIRD** - Estratégia Internacional para Redução de Desastres
- ENEM** - Exame Nacional do Ensino Médio
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- INMET** - Instituto Nacional de Meteorologia
- INPE** - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
- IPT** - Instituto de Pesquisas Tecnológicas
- LDB** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- ONU** - Organização das Nações Unidas
- PCN** - Parâmetros Curriculares Nacionais
- PNPDEC** - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
- RADAM** - Projeto Radar da Amazônia
- SEEDUCRJ** - Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro
- SINDEC** - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
- SINPDEC** - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
- TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- UNESCO** - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- UNICEF** - Fundo das Nações Unidas para a Infância
- ZCAS** - Zona de Convergência do Atlântico Sul

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Categorização para Análise segundo Bardin.

Tabela 02: Ano e universidade de formação.

Tabela 03: Matrizes curriculares das Universidade de formação dos professores.

Tabela 04: Unidades Escolares X Riscos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. Classificação de Riscos Ambientais.

Figura 02. Roteiro de análise dos documentos.

Figura 03. Localização Geográfica do Município de Petrópolis – RJ e Região Serrana.

Figura 04. Planta da Vila Imperial de Koeler de 1846.

Figura 05. Precipitações Médias Anuais.

Figura 06. Relevo de Petrópolis – RJ.

Figura 07. Declividade de Petrópolis – RJ.

Figura 08. Idade X Gênero.

Figura 9. Universidades de formação dos entrevistados.

Figura 10. Grau de instrução dos professores.

Figura 11. Disciplinas que em algum momento apresentaram as discussões de riscos.

Figura 12. Localização das escolas/inclinação das encostas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
1 POR UM GEOGRAFIA DOS RISCOS: A PROBLEMÁTICA EM QUESTÃO	08
1.1. Educação para os Riscos na Geografia	22
2 OS CAMINHOS PARA A PESQUISA	28
3 PETRÓPOLIS, CONDICIONANTES ANTROCLIMATOGEOMORFOLÓGICOS PARA OS RISCOS DE DESLIZAMENTOS	37
4 A EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS: EXPERIÊNCIAS E POSSIBILIDADES	47
5 PROFESSORES PETROPOLITANOS X GEOGRAFIA DOS RISCOS NA ESCOLA: FORMAÇÃO, PRÁTICA E DESAFIOS	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	73
APÊNDICES	82
A – Questionário	82

INTRODUÇÃO

As questões socioambientais tem sido motivo de muitas discussões e reflexões devido à crise ambiental. Diversos estudos demonstram que uma relação mais estreita existente entre ser humano e a natureza vem se perdendo ao longo dos anos. Nesse cenário, torna-se cada vez mais importante estudar as percepções e atitudes ambientais para a construção de uma sociedade, que resgate os valores e o respeito pelo seu ambiente.

A relação humana com seu ambiente natural mostra-se ser predominantemente capitalista na sociedade moderna. As intervenções promovidas pela sociedade no ambiente estão alterando a dinâmica da natureza nas escalas locais, regionais e globais, trazendo como consequência situações de desastres decorrentes do exacerbado domínio sobre o ambiente natural.

Entre esses desastres, trazemos aqui as discussões sobre os deslizamentos de encostas, foco deste trabalho, que têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas, sendo agravados em função da urbanização intensa e da construção de residências em encostas acentuadas, que muitas vezes se instalam desordenadamente, levados pelas dificuldades socioeconômicas, provocando a degradação do meio físico, colocando em risco sua segurança e a qualidade de vida.

Nesse contexto, insere-se a região serrana do Estado do Rio de Janeiro (Petrópolis, Teresópolis, São José do Vale do rio Preto, Sumidouro, Nova Friburgo, Bom Jardim, Duas Barras, Carmo, Cordeiro, Macuco, Trajano de Moraes, Cantagalo, São Sebastião do Alto, Santa Maria Madalena), que no decorrer dos anos, apresenta um espaço urbano marcado pela ocupação desordenada e deslizamentos de encostas, promovidos pela ocupação de áreas declivosas. Esse processo, se deu sobretudo pelo o crescimento natural da cidade, a especulação imobiliária e o aumento da população, agravado pela vocação turística, sobretudo como sede de segundas residências pela proximidade com a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, apresentando a característica de cidades-dormitório.

Paralelamente, por sua condição climática e geomorfológica, essa região é recorrentemente atingida por fortes e prolongadas chuvas que desencadeiam deslizamentos de massa, inundações e fluxos de detritos, aliados as ocupações

desordenadas das encostas e margens de córregos e rios que contribuem para a ocorrência de eventos extremos e acabam vitimando e desabrigando suas populações.

O município de Petrópolis apresenta diversas áreas suscetíveis a escorregamentos, cuja ocupação desordenada cresce com potencial desigual comparado à capacidade de intervenção do Poder Público. Segundo Gonçalves e Guerra (2001) apesar de Petrópolis ser uma cidade de porte médio, a grande concentração populacional, aliada aos fatores naturais, tem sido responsável pela ocorrência de mais de 1.000 eventos catastróficos nas últimas décadas, onde centenas de pessoas morreram.

Assim, faz-se necessária as discussões sobre possibilidades de prevenção e minimização dos efeitos dos riscos de deslizamentos nessas áreas de risco, em especial as de risco alto e muito alto para que se tenha um controle maior no planejamento territorial e ainda, possibilitar a identificação de áreas prioritárias para as ações de intervenção.

Entende-se que um dos caminhos se dá através da educação para os riscos, sendo a Geografia uma das ciências capaz de atuar com maior propriedade nos espaços escolares para a identificação e entendimento das áreas de risco e hierarquização de prioridades de investimento, é necessário o conhecimento das características físicas do meio ambiente em que ocorrem os deslizamentos, onde e como estão assentadas as populações.

É essencial o conhecimento mínimo das características climatológicas, geotécnicas, geológicas, geomorfológicas e de cobertura vegetal, bem como a existência de uma base de dados cartográficos que a Geografia escolar pode levar a conhecimento dos alunos afim de que estes se tornem sujeitos ativos nas comunidades onde vivem.

Portanto, este trabalho tem como objeto de investigação os currículos dos cursos de formação dos professores de Geografia atuantes nos anos finais do ensino fundamental da rede municipal de educação de Petrópolis – RJ. Este trabalho tem como objetivo geral investigar se em suas formações, em licenciatura em Geografia, houveram abordagens sobre riscos naturais, uma vez que, o município em questão é frequentemente assolado por eventos desta natureza.

Para atender a esse objetivo principal foi necessário desmembrá-lo, construindo-se objetivos específicos que em seu conjunto permitiram as inferências contidas no final desta pesquisa. Assumiu-se como necessário:

- Levantar e analisar documentos orientadores das discussões de riscos no espaço escolar;
- Compreender a realidade da formação dos professores de Petrópolis-RJ;
- Compreender as práticas de educação dos riscos por parte dos professores petropolitanos;
- Analisar se as escolas de atuação dos professores estão em áreas de riscos e se desenvolvem alguma estratégia de minimização.

Esses objetivos foram estabelecidos a partir de algumas constatações decorrentes de um processo contínuo de reflexão sobre a própria prática pedagógica, associadas a informações e observações indiretas sobre a ocorrência constantes de eventos de desastres no município fluminense de Petrópolis.

O primeiro pressuposto que permeou toda esta pesquisa reside no conhecimento de que eventos extremos de natureza climática e geológica são recorrentes em diversas partes do planeta e todos os anos afetam fortemente as sociedades humanas de diferentes formas. Comunidades que se encontram em situação de maior fragilidade ambiental e/ou socioeconômica tendem a estar expostas a um risco maior, principalmente em regiões onde ocorre o predomínio da população de baixa e baixíssima renda e com falta de informações a respeito dos riscos naturais e ambientais.

Nos últimos anos, eventos como os ocorridos na Região Serrana do Rio de Janeiro possibilitaram, que os debates sobre riscos naturais se mostrassem mais presentes em pesquisas de diversas áreas do conhecimento. A ocorrência de precipitação intensa num curto intervalo de tempo causa deslizamentos de encostas e enchentes de rios, atingindo áreas rurais e urbanas de municípios serranos.

Esses eventos geram vários prejuízos econômicos, materiais e sociais. E a partir de então, surge a necessidade de ampliar a discussão em relação à questão ambiental e de risco afim de entender as dinâmicas naturais e sociais que propiciam suas ocorrências e assim possam ser criadas políticas públicas e instrumentos eficientes de prevenção e mitigação.

Os estudos sobre como os riscos são percebidos pelos diferentes atores sociais têm se mostrado cada vez mais importantes no campo das dimensões humanas das mudanças climáticas e ambientais, uma vez que as percepções de risco interferem nas condutas individuais e coletivas e nas ações de mitigação e adaptação.

Desta forma, o crescimento desordenado das cidades, principalmente em direção a áreas ambientalmente vulneráveis tem aumentado, significativamente, o número de pessoas em situações de risco o que leva a busca pela conscientização e da cultura de percepção de risco como forma de minimizar os efeitos dos eventos naturais extremos tendo como ponto de partida o entendimento sobre o local onde essas comunidades estão inseridas.

Portanto, pensar a sociedade atual no contexto urbano, requer o entendimento de sua dinâmica e os fatores que influenciam a sua qualidade de vida. Discutir riscos na sociedade contemporânea é de extrema importância, já que vivemos em uma sociedade que é sistematicamente confrontada com notícias sobre a manifestação de riscos, desde os naturais aos que resultam diretamente da ação humana, sendo certo que ambos se interligam fortemente.

Outro pressuposto basilar desta pesquisa reside na compreensão do papel da Geografia enquanto ciência e enquanto disciplina escolar. Sendo a Geografia a ciência que se dedica ao estudo do espaço geográfico e as relações nele estabelecidas, se mostra capaz de entender as ações do homem no meio e suas consequências no que tange as ocorrências de eventos de desastres, relacionando as dinâmicas naturais e sociais que contribuem ou geram situações de riscos. Já a Geografia escolar, possibilita que o alunado, a partir dos conteúdos estudados, entenda de forma mais clara a relação entre a sociedade e a natureza e assim compreenda o lugar onde está inserido.

Mesmo que o objeto de estudo seja o mesmo, o espaço geográfico, a Geografia Acadêmica não deve ser a mesma da Geografia Escolar. Sobre isso, Cavalcanti (2012, s. p.), coloca que:

A Geografia acadêmica é o conjunto de conhecimentos formulados por geógrafos investigadores, na maior parte ligados à academia, que, tendo como referência a história dessa ciência e os cânones do conhecimento científico em suas diferentes matrizes teórico-epistemológicas, vão construindo, dentro de suas inúmeras linhas de trabalho (as especialidades tradicionais e as novas/renovadas), teorias, postulados, sistemas e classificações, com o intuito de aprimorar mais e mais a compreensão e análise do mundo, na perspectiva espacial. A Geografia escolar, por sua vez, abriga um conjunto de conhecimentos que são estruturados e veiculados na prática docente dos professores em escolas de diferentes níveis de ensino, com o objetivo de compor o objeto da formação escolar de seus alunos. Para sua estruturação, as referências são, de um lado, os conhecimentos geográficos acadêmicos (Geografia acadêmica e didática da Geografia), e, de outro, saberes escolares da tradição, destacando-se a própria Geografia escolar já constituída.

A Geografia Escolar não é constituída exclusivamente por aspectos da Geografia Acadêmica. Em sua trajetória, a Geografia Escolar configura-se na confluência entre a Geografia Acadêmica e as Geografias cotidianamente vivenciadas pelos sujeitos. Somam-se isto os saberes geográficos produzidos pelo contexto escolar, os referenciais do campo da Pedagogia e da Psicologia, entre outros campos de diálogo, além do que os lugares trazem como componentes curriculares (AMORIM E COSTA, 2012).

Dessa forma, verifica-se a importância de uma abordagem que alcance a população com o intuito de conscientização¹ e não apenas como prevenção. A Geografia Escolar pode então, ser um instrumento indispensável para tal, buscando o entendimento da apropriação do espaço a partir do cotidiano e o lugar dos sujeitos. Não se pode dissociar a realidade vivida no cotidiano do ensino realizado na escola. O aluno deve ser inserido nas questões pertinentes à sua realidade, pois, como sujeito de ação tem a capacidade de pensar e agir o/no espaço. Logo, se considera válido no tocante ao Ensino de Geografia a articulação realidade/aprendizagem ao abordar temas socioambientais que contemplem fenômenos geográficos do cotidiano.

Sendo assim, é importante refletir sobre como devem ser as relações socioeconômicas e ambientais no espaço escolar e seu entorno, para se tomarem decisões adequadas a cada passo, na direção do crescimento cultural, da melhoria da qualidade de vida e do equilíbrio ambiental, sendo o professor o mediador responsável pela construção de um processo de ensino aprendizagem que contemple a abordagem de uma educação para os riscos, principalmente se a escola se localiza em área susceptível a riscos de desastres.

Se adequadamente preparados, poderiam os professores, de maneira ativa, construtiva e participativa desenvolver com seus alunos estratégias para reduzir os impactos ambientais e minimizar situações de vulnerabilidade em áreas susceptíveis a riscos de desastres. Trabalhar as temáticas ambientais locais e também as globais de maneira coerente à construção do conhecimento pelo sujeito, possibilita aos professores a realização de um trabalho que favoreça o desenvolvimento da cidadania², propiciando

¹ Aqui entendemos conscientização a partir da concepção de Paulo Freire, onde este autor a entende como o processo de construção da consciência crítica, uma consciência que desvela a realidade, que nos possibilita compreender as dimensões obscuras que resultam de sua aproximação com o mundo, isto é, uma relação particular entre o pensar e o atuar. (FREIRE, 1980)

² O conceito de cidadania está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento humano e suas relações sociais dentro do contexto do Estado, portanto, seu conceito não é determinado e sua compreensão varia no tempo e no espaço, modificando-se. Portanto, cidadania é a condição de acesso aos direitos sociais (educação,

aos alunos a percepção de que é possível melhorar e modificar o lugar, sendo eles conscientizados como participantes da ação e responsáveis pelos resultados concretos a serem alcançados.

Tendo em vista o colocado, quando estabelecemos um cruzamento entre o objeto desta pesquisa e a finalidade do conhecimento geográfico na Educação Básica, mais especificamente nos anos finais do Ensino Fundamental, podemos levantar a seguinte questão: Os professores de Geografia tiveram, em sua formação inicial em licenciatura, disciplinas que abordassem riscos naturais e de desastres e sua inserção no ensino?

Como hipótese prévia, acredita-se que os professores tenham tido apenas disciplinas que abordassem as dinâmicas climáticas, geológicas e geomorfológicas, mas não tiveram na sua formação inicial o tema de riscos articulando essas questões físicas com as sociais com foco no ensino. Identifica-se, portanto, um distanciamento entre o que se propõe ao ensino de Geografia e aquilo que, efetivamente, constitui as práticas de ensino nessa disciplina escolar. Acredita-se que tal quadro esteja diretamente associado à debilidade teórico-metodológica que marca a formação dos professores de Geografia.

A questão e a hipótese supracitada irão tangenciar as discussões e análises realizadas nessa pesquisa. Para tal, considerou-se essencial identificar e compreender os currículos dos cursos de licenciatura em Geografia onde os professores entrevistados tiveram sua formação e se esses currículos abordam as discussões de riscos e indicam formas de inserção ao ensino de Geografia.

A seleção do elemento “riscos”, como conhecimento escolar a ser investigado, não foi aleatória e revela uma preocupação do autor dessa dissertação ao entender a necessidade de se estabelecer uma proximidade entre o ensino de Geografia e a realidade local do espaço escolar e de seus sujeitos. Além de reconhecer em sua própria formação inicial a deficiência da abordagem da educação para os riscos. E sendo Petrópolis, um dos municípios mais afetados por desastres naturais do país, esta pesquisa parte da inquietude do autor enquanto professor de Geografia.

Toda a investigação que fundamenta esta pesquisa dialoga com a atual finalidade posta ao ensino de Geografia, desde a construção do objeto e demarcação dos objetivos, bem como com as questões elaboradas que possibilitaram conduzir a investigação. Todos esses elementos, comuns a uma proposta de pesquisa, tiveram como pano de fundo a

saúde, segurança, previdência) e econômicos (salário justo, emprego) que permitem ao cidadão desenvolver todas as suas potencialidades, incluindo a de participar de forma ativa, organizada e consciente da vida coletiva no Estado. (LIMA, MENEZES JÚNIOR E BRZEZINSKI, 2017)

preocupação se a atual formação inicial em Geografia possibilita aos professores uma atuação que atenda as demandas locais de discussão e ganhe significado cotidiano para os sujeitos de ensino.

Diante disso, esta dissertação foi organizada em 5 capítulos. No capítulo 1 – Por uma Geografia dos Riscos: a problemática em questão, são apresentados os referenciais teóricos sobre o conceito de risco, as diversas abordagens dos conceitos risco/risco natural, assim como vulnerabilidade e resiliência. No capítulo 2 – Os caminhos para a pesquisa, encontram-se os procedimentos metodológicos: a caracterização da área de estudo e os materiais e métodos. No capítulo 3 - Condicionantes antropoclimatogeomorfológicos para os riscos de deslizamentos, é apresentada a caracterização do meio físico e do processo de ocupação da cidade de Petrópolis que propiciam as ocorrências de deslizamentos. No capítulo 4 - A educação para os riscos: experiências e possibilidades, são apresentados documentos orientadores sobre educação para os riscos e experiências internacionais de inserção do tema risco e as possibilidades do tema nos currículos escolares brasileiros. No capítulo 5 - Professores petropolitanos X Geografia dos riscos na escola: formação, prática e desafios, a partir das análises das formações dos professores estão a discussão sobre o papel da Geografia escolar nas discussões de riscos e a importância de uma formação docente que esteja atenta ao tema de riscos. E por fim, são expostos os resultados dos dados levantados e analisados, os quais subsidiam a discussão e a interpretação apresentadas, compondo as considerações finais.

1. POR UM GEOGRAFIA DOS RISCOS: A PROBLEMÁTICA EM QUESTÃO

Quando tratamos de risco, tratamos de um conceito que apresenta uma gama de discussões acerca de suas limitações e abrangências. A produção científica mostra que este tema é tratado em diversas áreas da ciência, principalmente na Geografia, Geologia, Engenharias, Sociologia, Saúde, Economia. Marandola Jr. e Hogan (2004), colocam que todas as abordagens têm a incerteza, a insegurança e o medo como discussão comum e que na modernidade, se manifestam como riscos e perigos que interferem diretamente na vida social. Esses autores salientam que:

De um fenômeno circunscrito espaço-temporalmente, o risco passou a permear o mecanismo de reprodução social, gerando incerteza e insegurança cada vez mais generalizadas. No contexto do atual estágio da modernidade, há uma flexibilização nas instituições que se reflete diretamente na vida das pessoas. (MARANDOLA E HOGAN, 2004, p. 9).

Entende-se que a Geografia em seu vasto campo de atuação tem grande contribuição para as discussões sobre os riscos, uma vez que estas questões estão intimamente ligadas ao objeto central do estudo da ciência geográfica, a relação sociedade e natureza e algumas de suas categorias de análise, tais como paisagem, lugar e espaço. Sabe-se que historicamente, a Geografia, por sua tradição no estudo do espaço e seus componentes naturais e sociais deu origem aos primeiros estudos ligados aos perigos naturais (*natural hazards*), onde os geógrafos mais dedicados a abordagem físico-natural da ciência buscam entender seus processos, cronologias e mensurações (ALMEIDA, 2011).

Dentro dessa discussão, Kobiyama *et al* (2006), colocam que os termos perigo (*hazard*) e risco (*risk*) são frequentemente utilizados com o mesmo sentido. O perigo é um fenômeno natural que ocorre em épocas e região conhecidas que podem causar sérios danos nas áreas sob impacto. Assim, perigos naturais (*natural hazards*) são processos ou fenômenos naturais que ocorrem na biosfera, podendo constituir um evento danoso e serem modificados pela atividade humana, tais como a degradação do ambiente e urbanização. Enquanto que o risco é a probabilidade de perda esperada para uma área habitada em um determinado tempo, devido à presença iminente de um perigo (PNUD, 2004). Como exemplo podemos entender o caso das populações que vivem em áreas de encostas. O risco nesse caso é viver em encostas, o perigo aumenta consideravelmente

quanto maior for a declividade da encosta. O perigo diminui consideravelmente quando aumenta o nível de segurança da declividade e da estabilidade da encosta.

Historicamente, as sociedades humanas vêm alterando o espaço de modo a desenvolver novas habilidades tecnológicas, no intuito de dominar progressivamente à natureza e minimizar a interdependência dos recursos naturais. Por outro lado, a necessidade de romper com essa dependência, acarretou diversas alterações na sociedade e na natureza de uma forma não cíclica, mas contínua e/ou desordenada que, ora introduz elementos estranhos, ora retira elementos essenciais do sistema, provocando os impactos ambientais. (MARIANO *et al*, 2011)

No decorrer da evolução do homem, enquanto sociedade, deu-se a transformação do espaço vivido (considerado como natural e/ou da natureza) através do trabalho, onde os principais fenômenos naturais podem ser induzidos ou potencializados pelo ser humano. Segundo Santos (1996, p. 87):

O trabalho é a aplicação, sobre a natureza, da energia do homem, diretamente ou como prolongamento do seu corpo através de dispositivos mecânicos, no propósito de reproduzir a sua vida e a do grupo [...] pois, o homem é o único que reflete sobre a realização de seu trabalho. Antes de se lançar ao processo produtivo, ele pensa, raciocina e, de alguma maneira, prevê o resultado que terá o seu esforço.

É exatamente este trabalho, que no decorrer do tempo, transformou a natureza em diferentes paisagens, mediante as interações pelas quais as diferentes culturas, nas diferentes épocas, se relacionaram com o natural, explorando seus recursos, “a natureza vai registrando, incorporando a ação do homem, dele adquirindo diferentes feições do respectivo momento histórico” (SANTOS, 1996, p.87).

A sociedade global transforma as atividades econômicas e os usos da terra em um ritmo acelerado e seus efeitos também envolvem mudanças profundas no espaço. O ambiente natural assumiu uma nova dimensão como um espaço de risco, em virtude da implementação de atividades que não levaram em conta as características de uma operação às vezes extrema. E as sociedades, em muitas áreas do planeta, se transformaram em sociedades de risco, muitas vezes pontilhadas com episódios catastróficos.

Slovic (2000) coloca que os seres humanos inventaram o conceito de risco para nos ajudar a compreender e a lidar com os perigos e as incertezas da vida. É preciso ter clareza de que o risco é uma criação social, mediada pela capacidade de apreensão que cada grupo humano desenvolve sobre ele (ZANIRATO *et al*, 2007; RIBEIRO, 2010). Por isso é necessário qualificar o termo risco de acordo com a inserção social do grupo em

situação de risco, sem deixar de lembrar do processo de produção do espaço urbano que, em si, é excludente e leva porções expressivas da população a viver em áreas de risco, mesmo que para elas não o sejam. A produção científico-acadêmica sobre risco traz o tema sendo abordado por diversos campos do conhecimento. As abordagens, partindo de pressupostos teóricos diversos, enfatizam diferentes aspectos dos riscos, em contextos sociais e geográficos singulares, ocorrem desde:

uma leitura objetivista da realidade, encarando o risco num sentido probabilístico, até outras que se orientam por uma abordagem subjetivista, onde o risco só existe a partir das interações sociais. Entre estas duas posturas opostas, desenvolvem-se outras tendências com diferentes graus de objetivismo e subjetivismo (MARANDOLA JR. E HOGAN, 2004a, p.27).

O risco pode ser considerado como uma categoria de análise relacionada às ideias de incerteza, exposição ao perigo, perda e prejuízos materiais, econômicos e humanos, devido a:

processos de ordem “natural” (tais como os processos exógenos e endógenos da Terra) e/ou daqueles associados ao trabalho e às relações humanas. O risco (*lato sensu*) refere se, portanto, à probabilidade de ocorrência de processos no tempo e no espaço, não constantes e não-determinados, e à maneira como estes processos afetam (direta ou indiretamente) a vida humana (CASTRO; PEIXOTO; PIRES DO RIO, 2005, p.12).

Segundo Beck (2010), um aspecto importante da sociedade de risco é que os seus perigos não são limitados espacial, temporal ou socialmente. Os riscos de hoje em dia afetam todos os países e todas as classes sociais: as suas consequências são globais, e não apenas locais/pessoais. A dimensão real do risco e a percepção que dele temos nem sempre coincidem. A percepção do risco decorre de representações sociais, que podem ser muitas vezes moldadas por preconceitos ou falta de informação.

Discutir a vulnerabilidade nesse contexto é tarefa indispensável, uma vez que ela se mostra como a capacidade de um grupo social (sociedade em risco) absorver um evento catastrófico e que pode ser útil para mensurar a intervenção do Estado na solução do problema ou ao menos para aumentar a capacidade de reação do grupo. Para os que adotaram a modernização ecológica é uma medida que serve para avaliar os custos da intervenção, uma medida sobre a qual seria aplicada a remuneração do capital investido na recuperação da área (RIBEIRO, 2010).

Neste sentido, a percepção pode também ser entendida como um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente, desenvolvido através de mecanismos perceptivos (dirigidos pelos estímulos externos, captado através dos cinco sentidos, onde a visão é o que mais se destaca) e, principalmente, cognitivos (RIO, 1996). Os

mecanismos cognitivos são aqueles que compreendem a contribuição da inteligência, incluindo motivações, humores, necessidades, valores e julgamentos a partir das experiências vividas pelo indivíduo ou comunidade.

Segundo Tuan (2005), a ordem e a sensação de estabilidades são transitórias, o que obriga o homem a estar em constante alerta em relação às mudanças ambientais. Isso pode explicar porque o homem procura desenvolver cada vez mais tecnologias que minimizem a sua dependência em relação aos elementos da natureza e principalmente se proteger dos riscos ambientais que cercam a vida humana e influenciam não somente a área atingida, mas podendo propagar seus efeitos para outros espaços geográficos, como uma região, estados ou nação.

Para Tuan (1980) a percepção é a resposta dos sentidos aos estímulos externos, sendo também uma atividade proposital, na qual certos fenômenos são registrados, enquanto outros são bloqueados, ignorados. A percepção é então, altamente seletiva, exploratória, antecipadora e implica um conjunto de atividades como exploração, comparação, transposição, entre outras.

Ainda, segundo Rio (1996), embora as percepções sejam subjetivas para cada indivíduo, admite-se que existam recorrências comuns, abrangendo repertórios de imagens e expectativas compartilhadas pela população

O risco também pode ser definido como objeto social, conforme defende Veyret (2007, p. 11):

Ele existe apenas em relação a um indivíduo e a um grupo social ou profissional, uma comunidade, uma sociedade que o apreende por meio de representações mentais e com ele convive por meio de práticas específicas. Não há risco sem uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer seus efeitos. Correm-se riscos, que são assumidos, recusados, estimados, avaliados, calculados. O risco é a tradução de uma ameaça, de um perigo para aquele que está sujeito a ele e o percebe como tal.

Para a autora, não há risco se não há o ser social envolvido. O colocado evidencia as diferentes formas de suscetibilidade das populações aos impactos dos eventos extremos, onde o risco é diferentemente percebido a partir do vivido, dos que estão sujeitos a ele. Cada pessoa (indivíduo), ou uma comunidade no seu conjunto, tem uma noção subjetiva de risco, que envolve as noções de receio e de perigo, o grau de possibilidade de ocorrência do evento desfavorável e a avaliação de perdas ou prejuízos.

Como o risco é enfrentado, administrado ou suportado de forma diferenciada pelos indivíduos, bem como cada política de gestão de risco o trata de forma a respeitar as demandas da população, as características físicas da área afetada, dos recursos financeiros

para geri-lo, entre outros elementos, os efeitos desencadeados pelo risco atingem de forma heterogênea a população e o meio ambiente (VEYRET, 2007).

Veyret (2007), Dubois-Maury e Chaline (2002), pesquisadores do tema tratam o risco a partir de três abordagens distintas, no entanto intimamente complementares: os riscos naturais, os riscos tecnológicos e os riscos sociais. Perspectivas mais recentes, como Dagnino e Carpi Junior (2007) introduziram um aspecto mais amplo à estas reflexões tomando-as do ponto de vista da associação entre riscos e vulnerabilidades socioambientais urbanas (MENDONÇA, 2004 e 2004a).

Para Castro *et al*, (2005, p. 20),

A categoria risco natural está objetivamente relacionada a processos e eventos de origem natural ou induzida por atividades humanas. A natureza destes processos é bastante diversa nas escalas temporal e espacial, por isso o risco natural pode apresentar-se com diferentes graus de perdas, em função da intensidade (magnitude), da abrangência espacial e do tempo de atividade dos processos considerados.

Segundo Dagnino e Carpi Júnior (2007), o risco natural é a denominação preferida para fazer referência àqueles riscos que não podem ser facilmente atribuídos ou relacionáveis à ação humana. Embora, nos dias de hoje, essa seja uma tarefa cada vez mais difícil, apresenta a seguinte tipologia de riscos naturais: riscos tectônicos e magmáticos; riscos climáticos; riscos geomorfológicos, os mais típicos, tais quais ravinamento, de movimentações de massa, como desabamento ou deslizamento e outros riscos geomorfológicos como os decorrentes da erosão eólica e do descongelamento de neves de altitude e os riscos hidrológicos.

O risco natural, de acordo com Egler (1996), está associado ao comportamento dos sistemas naturais, considerando o grau de estabilidade e de instabilidade expresso pela vulnerabilidade a eventos de curta ou longa duração, apresentando gênese natural, orgânica, entretanto, podendo se intensificado pelas ações antrópicas. Sobre a influência antrópica nos riscos naturais, há divergências. A literatura coloca que se há intervenção do homem que gere sua origem, temos então um risco ambiental.

Sobre risco tecnológico devemos destacar que, segundo Sevá Filho (1988), a abordagem desse tipo deve levar em conta três fatores indissociáveis: processo de produção (recursos, técnicas, equipamentos, maquinário); o processo de trabalho (relações entre direções empresariais e estatais e assalariados); e a condição humana (existência individual e coletiva, ambiente). Equivale a dizer, grosso modo, que, onde

pelo menos um desses fatores for encontrado, haverá risco tecnológico ou a probabilidade de um problema causado por ele.

Nesse sentido, Dagnino e Carpi Júnior (2007, p. 8) colocam que “onde pelo menos um desses fatores for encontrado, haverá risco tecnológico ou a probabilidade de um problema causado por ele” Nessa perspectiva, pode-se dizer que os riscos tecnológicos resultam da ação direta ou indireta da atividade industrial combinada à condição e situação humana.

Devido à polissemia da expressão social, pode-se qualificar como risco social a maior parte dos riscos, “quer nos atenhamos às suas causas sociais, quer atentemos para suas consequências humanas” (VIEILLARD-BARON, 2007, p. 276). Nesse sentido, ainda segundo o autor, se distinguem dois tipos de riscos principais que podem afetar ou ser afetados pelos riscos sociais e a sociedade humana: são os chamados riscos endógenos, relacionados aos elementos naturais e às ameaças externas, como terremotos, epidemias, secas e inundações; e os riscos exógenos, relacionados diretamente ao produto das sociedades e às formas de política e administração adotadas, como o crescimento urbano e a industrialização, a formação de povoadamentos e a densidade excessiva de alguns bairros.

Os riscos sociais são diversos e podem ser considerados a partir de três perspectivas, de acordo com Castro *et al.* (2005), fundamentados nos trabalhos de Hewitt (1997), Wisner (2000) e Egler (1996), a saber:

“i) [...] dano que uma sociedade (ou parte dela) pode fazer causar [...] conflitos armados, guerras, ações militares, entre outros; ii) [...] relação entre marginalidade e vulnerabilidade a desastres naturais [...] como o caso dos “sem teto” e a vulnerabilidade destes aos terremotos; e iii) [...] risco social como resultante de carências sociais que contribuem para uma degradação das condições de vida da sociedade” (CASTRO *et al.*, 2005, p. 23).

Para Cerri e Amaral (1998), riscos tecnológicos estão inseridos na ideia de riscos ambientais, como uma tipologia de risco, assim como os naturais e sociais (Figura 01).

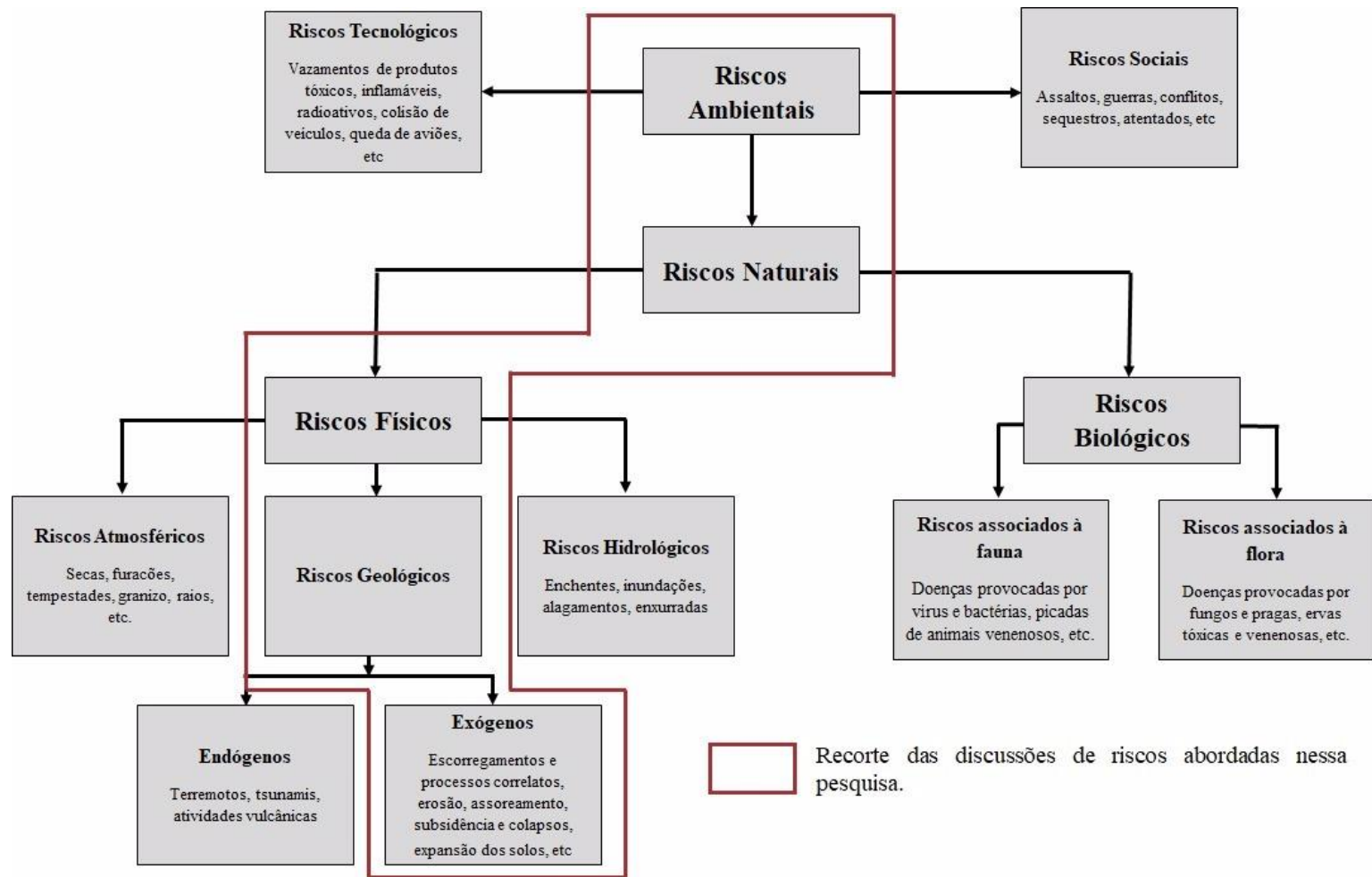


Figura 01. Classificação de Riscos Ambientais. Adaptado de Cerri e Amaral (1998).

Nessa perspectiva, risco ambiental é concebido no escopo da questão ambiental, a qual não se resume a temas como efeito estufa, buraco na camada de ozônio, chuvas ácidas, desflorestamentos, processo de desertificação, degradação dos solos, entre outros, mas incorporam temas como desastres ambientais e doenças provocadas por impactos negativos de indústrias química e petroquímica, que vêm se desenvolvendo e disseminando a partir da década de 1950 (HERCULANO *et al.*, 2000).

Sobre o termo risco ambiental, entende-se que as situações de risco não estão desligadas do que ocorre em seu entorno – o ambiente, em seu sentido amplo – seja o ambiente natural, seja o construído pelo homem (social e tecnológico). Assim, o risco ambiental torna-se um termo sintético que abriga os demais, sem que eles sejam esquecidos ou menosprezados. De acordo com a conceituação de Veyret e Meschinet de Richemond (2007, p. 63), os riscos ambientais “resultam da associação entre os riscos naturais e os riscos decorrentes de processos naturais agravados pela atividade humana e pela ocupação do território.”

Desta forma, verifica-se que nos últimos anos, os deslizamentos em encostas de áreas urbanas no Brasil vêm ocorrendo com grande frequência, resultado da intensa urbanização, crescimento desordenado das cidades e a ocupação de novas áreas de risco, principalmente pela população menos privilegiada economicamente. A ocupação de áreas susceptíveis a riscos é fruto de um processo de especulação imobiliária e pela desigualdade social, levando a formação de áreas favelizadas carentes de infraestrutura, aumentando a vulnerabilidade e os riscos da sociedade.

Lopes, Namikawa e Reis (2011) colocam que a ocorrência desses deslizamentos ocorrem durante os períodos chuvosos, estando ligados diretamente a eventos pluviométricos intensos e prolongados ou a precipitações de grande intensidade em curtos períodos de tempo. Sendo o verão o período que registra a maior quantidade de precipitação nas regiões Sul e Sudeste brasileiros, fator com potencial de desencadear os processos de escorregamentos, que por sua vez, é a maior causa de mortes por desastres naturais e/ou induzidos pelo homem no Brasil.

Segundo Lopes, Namikawa e Reis (2011, p. 2) nos processos de movimentos de massa o clima, representa:

um papel preponderante, tanto como agente predisponente, isto é, tanto como preparador do potencial de causar instabilidade das encostas, quanto como causa imediata e deflagradora de instabilidades, geralmente na forma de chuvas intensas. Além disso, chuvas intensas interferem no fator de segurança das encostas, criando uma diminuição da coesão e ângulo de atrito interno do

material, um aumento do peso específico do solo e a formação de um nível de água (NA) que cria linhas de fluxos paralelos à encosta, com o mesmo sentido da tensão cisalhante.

Partindo desse pressuposto, como exemplo temos o megadesastre da Região Serrana do Rio de Janeiro, ocorrido em janeiro de 2011, onde chuvas de grande intensidade ocasionaram o que ficou considerado um dos piores desastres brasileiros dos últimos tempos: as inundações e deslizamentos da Região Serrana do Rio de Janeiro, evento que causou 905 mortes em sete cidades e afetou mais de 300 mil pessoas, ou 42% da população dos municípios atingidos. As perdas e danos totais foram estimados em 4,8 bilhões de reais. (BANCO MUNDIAL, 2012).

De acordo com o relatório Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011 (2012), segundo informações do Departamento de Recursos Minerais do Rio de Janeiro – DRM-RJ, a entrada de massas de ar provenientes da Zona de Convergência do Atlântico Sul - ZCAS na Região Serrana do Rio de Janeiro, associada ao uso e ocupação do solo, bem como às chuvas antecedentes e erosões fluviais e pluviais, culminaram nos deslizamentos e inundações na região. Segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, em dois dias a estação do Instituto Nacional de Meteorologia - INMET registrou 166 milímetros de chuva em Nova Friburgo, mais de 70% do valor médio histórico para o mês. (BANCO MUNDIAL, 2012).

Nesse contexto, cabe relacionar a discussão de riscos com a ocupação territorial. Em áreas urbanas, principalmente naquelas de maior porte, as áreas de maior segurança e habitabilidade já forma praticamente todas ocupadas, como coloca Rizzon (2012). Com o crescimento da população urbana, a população sem recursos acaba ocupando irregularmente áreas consideradas de riscos e perigosas, sendo principalmente as encostas e margens de rios. Nesse contexto Carvalho, Macedo e Ogura (2007, p. 15) ressaltam:

Atualmente, o aumento do número de pessoas vivendo em áreas de risco de deslizamentos, enchentes e inundações têm sido uma das características negativas do processo de urbanização e crescimento das cidades brasileiras, o que se verifica, principalmente, nas regiões metropolitanas.

Bezerra (2016), discute que esse processo de ocupação leva necessariamente à retirada da vegetação, à movimentação de massa para execução de cortes e aterros visando a construção de vias de acesso e moradias, à alteração do regime de escoamento e infiltração e à deposição irregular de lixo e entulho em áreas de difícil acesso. Estas

ações diminuem as condições de estabilidade dos terrenos, contribuindo assim para o desencadeamento de movimentos de massa no local.

Nas cidades brasileiras, marcadas pela exclusão socioespacial que lhes é característica, os processos de instabilização de encostas estão entre os fenômenos mais frequentes relacionados a desastres naturais, sobretudo nas encostas ocupadas por assentamentos, favelas, vilas e loteamentos, estando geralmente associados a eventos pluviométricos intensos e prolongados, comuns nos períodos chuvosos, e, principalmente, à falta de infraestrutura urbana (TOMINAGA, 2007). Esses desastres naturais se configuram como resultado do impacto de um fenômeno natural extremo ou intenso sobre um sistema social, e que causa sérios danos e prejuízos que excedam a capacidade dos afetados em conviver com o impacto (FREITAS *et al*, 2014).

Em Tominaga (2012), é colocado que os fatores condicionantes dos movimentos de massa correspondem principalmente aos elementos do meio físico e, secundariamente, do meio biótico, os quais contribuem para o desencadeamento do processo. Esses fatores são naturais, ou seja, já fazem parte da dinâmica natural dos processos, e são chamados por Guidicini e Nieble (1983), de agentes predisponentes. Que para Carvalho, Macedo e Ogura (2007, p. 40), são:

[...] o conjunto das características intrínsecas do meio físico natural, podendo ser diferenciados em complexo geológico-geomorfológico (comportamento das rochas, perfil e espessura do solo em função da maior ou menor resistência da rocha ao intemperismo) e complexo hidrológico-climático (relacionado ao intemperismo físico-químico e químico). A gravidade e a vegetação natural também podem estar inclusos nesta categoria.

Nos centros urbanos os movimentos de massa têm tomado proporções catastróficas. Atividades humanas como cortes em talude, aterros, depósitos de lixo, modificações na drenagem, desmatamentos, entre outras, têm aumentado a vulnerabilidade das encostas para a formação desses processos. Essa condição é agravada, principalmente, quando ocorrem ocupações irregulares, sem a infraestrutura adequada, em áreas de relevo íngreme.

De acordo com o Atlas Brasileiro dos Desastres Naturais, entre 1991 e 2012, foram registrados oficialmente 699 eventos de movimentos de massa no Brasil, desses 153 registros são do estado do Rio de Janeiro. Os municípios de Petrópolis e São Gonçalo,

localizados na Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, foram os mais atingidos por movimentos de massa no período de 1991 a 2012, com 18 e 16 registros, respectivamente.

A ocorrência frequente desses fenômenos de movimentos de massa na região serrana do Estado do Rio de Janeiro, formada pelos municípios de Nova Friburgo, Teresópolis, Petrópolis, Itaipava, Sumidouro, São José do Vale do Rio Preto e Bom Jardim, está relacionada com o alto grau de inclinação das encostas, extremamente acentuadas e com elevada rede de drenagem que ocupa vales profundos. (ROSS, 1995). Esses fatores propiciam maior intensidade dos processos morfodinâmicos e, conseqüentemente, aumentam a suscetibilidade à erosão e aos movimentos de massa.

As encostas da Serra do Mar são conhecidas pela sua susceptibilidade natural a movimentos de massa sendo o principal palco de ocorrências deste tipo de desastre no Brasil (WOLLE E CARVALHO, 1989). Estes movimentos estão associados a um conjunto de fatores composto pela combinação da alta declividade das encostas, elevados índices pluviométricos, e características geológicas, devendo somar-se a isto a ação do homem sobre o meio físico (SANTOS, 2004).

Portanto, pensar a sociedade atual no contexto urbano, requer o entendimento de sua dinâmica e os fatores que influenciam a sua qualidade de vida. Discutir riscos na sociedade contemporânea é de extrema importância, já que vivemos em uma sociedade que é sistematicamente confrontada com notícias sobre a manifestação de riscos, desde os naturais aos que resultam diretamente da ação humana, sendo certo que ambos se interligam fortemente.

O conceito de sociedade de risco se cruza diretamente com o de globalização: os riscos são democráticos, afetando nações e classes sociais sem respeitar fronteiras de nenhum tipo. Os processos que passam a delinear-se a partir dessas transformações são ambíguos, coexistindo maior pobreza em massa, crescimento de nacionalismo, fundamentalismos religiosos, crises econômicas, possíveis guerras e catástrofes ecológicas e tecnológicas, e espaços no planeta onde há maior riqueza, tecnificação rápida e alta segurança no emprego. (GUIVANT, 2001, p. 96)

Estudar risco demanda o entendimento paralelo do termo vulnerabilidade, o que o transforma em um conceito complementar ao de risco. Não há risco se não há um indivíduo, população ou comunidade que o sofra ou esteja vulnerável.

A esse respeito, podemos inferir que essas populações vivem em considerável condição de vulnerabilidade, oriunda do crescimento urbano, das carências de infraestrutura, da pobreza, e da fraca estrutura política, aliada à ocupação de espaços

expostos a perigos naturais, geraram ambientes de intensa vulnerabilidade e um enfraquecimento da capacidade de resposta da sociedade às crises, o que pode ser comprovado com o aumento da frequência e da magnitude das catástrofes.

Herculano (2000), em seu livro *Qualidade de Vida & Riscos Ambientais*, encontram-se uma série de textos que analisam os riscos e a vulnerabilidade. De modo geral, os autores partem do pressuposto que a sociedade de risco é melhor maneira de analisar o tempo presente. Ainda segundo esse autor, a vulnerabilidade é definida para cada grupo social e deve ponderar como cada indivíduo está sujeito a ela no grupo.

Esse mesmo autor ainda coloca que, antes de mais nada a vulnerabilidade é social, estando diretamente ligada a renda, pois é a população menos privilegiada que enfrenta as maiores dificuldades de adaptação, por viverem em áreas sujeitas a alagamentos, deslizamentos e inaptas a ocupação (RIBEIRO, 2008; 2010)

A vulnerabilidade de uma população, segundo Pelling e Uitto (2001), é produto da exposição física a um perigo natural e da capacidade humana de se preparar para desastres ou mitigar e recuperar-se dos seus impactos negativos.

Desta forma, vulnerabilidade está diretamente relacionada aos aspectos sócio-políticos e culturais de uma comunidade ou grupo de pessoas. O conceito de vulnerabilidade abarca as condições econômicas, ambientais, de saúde, de direitos, acesso a informações, grau de escolaridade e muitas outras, da comunidade em questão. É como um espelho das condições de bem-estar social, desde recursos materiais, acesso a bens de consumo, até graus de liberdade de pensamento e de expressão.

Partindo disso, a discussão de resiliência é indispensável na análise dos problemas socioambientais urbanos envolvendo riscos e vulnerabilidades. O termo, emprestado da física, tratava da propriedade de alguns materiais retornarem a sua forma original após alguma deformação. Na perspectiva social, por sua vez, trata-se do fenômeno de se obter resultados positivos mesmo em situações em que há grande ameaça à adaptação ou ao desenvolvimento da pessoa. Como nos coloca Mendonça (2011, p. 114), a resiliência:

Trata-se de um conceito relacionado à adaptação e consiste em variações individuais e/ou em resposta aos fatores de risco, e refere-se, em geral, à capacidade de um ambiente, ou sociedade, de voltar às condições anteriores após ser impactada/ vitimada por um evento de caráter extremo (natural ou social/tecnológico hazard [sic]).

Durante os desastres, os entes públicos são os primeiros da linha de resposta, algumas vezes com uma grande responsabilidade, mas uma capacidade insuficiente para lidar com as circunstâncias. Eles estão igualmente na linha de frente quando se trata de antecipar, gerenciar e reduzir os riscos de desastres, criando ou atuando nos sistemas de alerta e alarme e estabelecendo estruturas específicas de gerenciamento de crises e desastres. Em muitos casos, a revisão das atribuições, responsabilidades e alocação de recursos é necessária para ampliar as capacidades dos governos locais em responder a todos esses desafios (SANTOS, 2016).

Nesse contexto, temos o papel da Lei 12.608/2012 que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e dispôs sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil. Alterou a nomenclatura do antigo Sistema Nacional de Defesa Civil (Sindec) para Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sinpdec), na qual foi acrescentada a palavra “proteção”, justamente para se adequar às normas internacionais de gestão de risco, com a missão promover o bem-estar da população e ampliar as ações de gestão, prevenção e respostas a desastres. A lei também criou novas competências, diretrizes e objetivos às três esferas de governo: federal, estadual e municipal.

Para preparar a população e dar o suporte necessário aos atingidos pelos desastres naturais, o governo federal lançou, em agosto de 2012, o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais, que propõe o desenvolvimento de ações articuladas em prevenção e redução do tempo de resposta a ocorrências com o objetivo de garantir segurança às populações que vivem em áreas suscetíveis a ocorrências de desastres naturais. As ações preventivas visam também preservar o meio ambiente e abrangem principalmente os municípios com mais susceptibilidade a eventos extremos de desastres naturais com grande ocorrência de mortes, desalojados e desabrigados em todo país. (CNM, 2016)

De acordo com Nunes (2013), situações de desastres exigem a atuação das autoridades públicas e privadas. As decisões devem levar em conta a política, a gestão econômica dos recursos em caso de desastre, a vulnerabilidade dos atingidos e a gerência do impacto. Cabem as autoridades a prevenção, a mitigação e a criação de cidades mais resilientes frente aos diversos tipos de desastres.

Como se sabe, o Brasil apresentou, nas últimas décadas, um êxodo rural acentuado, provocando, assim, um crescimento urbano desordenado. Entretanto, os

poderes públicos locais não foram capazes de acompanharem essa tendência de urbanização rápida, no que se refere ao estabelecimento de políticas de ordenamento da ocupação do solo urbano, o que leva a ocorrência de enchentes, de deslizamentos de encostas, de desastres tecnológicos e de epidemias urbanas, que se traduzem em tragédias frequentemente verificadas no país.

Fica claro que um dos fatores preponderantes, que tem contribuído para manter esta situação tem sido o descaso ao desenvolvimento e à capacitação de recursos humanos e a proposição de políticas públicas capazes de atenderem as populações em situação de riscos. Tão pouco tem existido a preocupação em preparar e dar participação à população, à comunidade, dentro do princípio universal de que Defesa Civil é um dever de todo cidadão e um direito da comunidade (sociedade). Na maioria dos casos, se evidencia o alto grau de despreparo, o pânico da população, a improvisação e um tremendo desgaste econômico, físico e mental. No entanto, esta é a realidade da quase totalidade dos nossos municípios, mostrando que no Brasil ainda não há uma cultura de Defesa Civil.

Sobre esses desafios, Santos (2016, p. 15) afirma que:

(...) percebe-se que o assunto é inesgotável e há muito trabalho para ser realizado pela Administração Pública, além da administração e parcerias do setor privado, pois quando se fala em desastre percebe-se que são assuntos transversais que estão ligados intimamente, que os órgãos devem estar unificados para solucionar as situações adversas no mais breve espaço de tempo possível e que as autoridades devem estar dispostas a descer do seu pedestal para alcançar o interesse público.

Entre as ações necessárias, estão o aperfeiçoamento dos sistemas de monitoramento, a prevenção de alertas de desastres, realização de estudos e pesquisas sobre os impactos dos desastres, para subsidiar a implementação de políticas, estratégias, programas ou ações preventivas de preparação em proteção defesa civil, direcionadas para a redução dos riscos de desastres e assim contribuir para o fortalecimento do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil.

Cidades e áreas urbanas representam um sistema denso e complexo de serviços interconexos. Como tal, enfrentam um crescente número de aspectos que conduzem ao risco de desastre. Estratégias e políticas públicas devem ser desenvolvidas afim de se mostrarem capazes de harmonizar as diversas atividades produtivas com a proteção dos recursos naturais, através de uma gestão que inclui um conhecimento adequado das leis ambientais, geológicas, hidráulicas e físico-químicas e outras, tendendo a garantir um

futuro sustentável do uso do recurso, como parte de uma visão global para construir cidades de todos os tamanhos e perfis mais resilientes e habitáveis.

1.1. EDUCAÇÃO PARA O RISCO NA GEOGRAFIA

Mais da metade da população mundial vive hoje em cidades e centros urbanos, fazendo com que as concentrações urbanas determinem a rotina da sociedade do século XXI (MARENGO, 2015). Entretanto as cidades também podem se transformar em elementos geradores de novos riscos: infraestrutura e serviços deficientes, degradação do ambiente urbano, aumento das ocupações irregulares, e quase um bilhão de moradores de favelas em todo o mundo. Isto faz com que muitos cidadãos sejam mais vulneráveis às ameaças naturais.

Nesse contexto, verifica-se a importância de uma abordagem que alcance a população com o intuito de conscientização e não apenas como prevenção, afim de aumentar o grau de consciência e compromisso em torno das práticas de desenvolvimento sustentável, como forma de reduzir o risco de desastres e incrementar o bem-estar e a segurança dos cidadãos.

A Geografia, deve então, lançar mão de seu interesse pelas relações sociais e por suas traduções espaciais nessa abordagem multidisciplinar, onde para o geógrafo essa tradução espacial do risco constitui um tema de estudo indispensável.

Isto posto, Lindau (2005, p. 7879) ressalta que:

A dimensão interdisciplinar da Geografia, na abordagem do espaço, reconhece essa complexa realidade, evidenciando a importância do seu papel na análise de propostas metodológicas de educação ambiental e inclusão social.

Nas sociedades atuais, a crescente necessidade de respostas eficazes e efetivas a problemas derivados de riscos e catástrofes de natureza ambiental e tecnológica, exige o desenvolvimento dos recursos humanos, ou seja, o fortalecimento das qualificações e competências profissionais. A Geografia pode proporcionar contributos importantes de forma a alcançar os objetivos da proteção civil em várias áreas, já que em entre seus objetos de estudo, está a preocupação em compreender a ação do homem sobre a natureza, produzindo o seu meio de vivência e a sua transformação. Nesse sentido, também é

objetivo desse ramo do saber o conhecimento a respeito das consequências dessas ações antrópicas e dos efeitos da natureza sobre as atividades socioespaciais.

Taylor e Davies (2004) afirmam que o assunto da vulnerabilidade humana merece consideração dentro da Geografia, enquanto ciência que unifique as variáveis sociais e ecológicas, em função dos conceitos de lugar e espaço que podem ser estudados interdisciplinarmente em relação ao tempo e aos processos espaciais.

Para Castro, Peixoto e Rio (2005, p.26):

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.

O ensino de Geografia, uma vez atento a educação para os riscos, pode oportunizar propostas de educação ambiental para a inclusão social que objetivem promover o encontro entre a Geografia do lugar e uma educação ambiental ativa que alerta para a realidade vivenciada pelos moradores, propiciando a compreensão do espaço vivido como uma realidade modificável, buscando assim, a melhoria da qualidade de vida.

A Geografia escolar pode então, ser um instrumento indispensável para a organização e a participação da comunidade para a solução dos problemas locais a fim de resgatar o cidadão, sujeito do processo, exercitando assim, sua plena cidadania, buscando o entendimento da apropriação do espaço a partir do cotidiano e o lugar dos sujeitos. Não se pode dissociar a realidade vivida no cotidiano do ensino realizado na escola. O aluno deve ser inserido nas questões pertinentes à sua realidade, pois, como sujeito de ação tem a capacidade de pensar e agir o/no espaço.

Ao trazer para o ensino de Geografia a realidade, o lugar de vivência do aluno e suas experiências, há a aproximação da disciplina, transpondo a abordagem pouco profunda dos livros didáticos, ampliando as possibilidades de trabalho do professor. Mergulhar e fazer uso das experiências dos alunos é enxergá-lo como sujeito ativo no

processo educacional/escolar, capaz de contribuir com a construção do conhecimento e não como apenas um receptor de informações pré-estabelecidas.

Conforme Santos (1998, p. 35): “O lugar é um ponto do mundo onde se realizam algumas das possibilidades deste último. O lugar é parte do mundo e desempenha um papel em sua história.” No lugar, são construídas relações identitárias e de pertencimento e desta forma, torna-se indispensável que os espaços de vivências dos alunos sejam considerados na Geografia escolar.

Segundo Afonso (2015, p. 190), “Essa questão tende a ganhar importância no debate acerca das prioridades curriculares da Geografia no Ensino Básico, especialmente quando se trata de dotar os discentes de instrumentos cognitivos que os resguardem de tais riscos.” Logo, se considera válido no tocante ao Ensino de Geografia a articulação realidade/aprendizagem ao abordar temas socioambientais que contemplem fenômenos geográficos do cotidiano.

Contextualizando com o município de Petrópolis-RJ, o meio físico da região, suas características geológicas, geomorfológicas e climáticas, somadas a forma e a intensidade das intervenções humanas sobre os morros, principalmente nas áreas urbanizadas, ocasionam situações favoráveis à ocorrência de grandes eventos movimentos de massa, típicos da evolução geomorfológica em regiões serranas, processo natural de formação da paisagem (SOARES, 2005). Vale lembrar, que esta é uma realidade muito presente no sul e sudeste brasileiro.

Mesmo que os riscos de desastres estejam intrinsecamente ligados às características naturais e de ocupação urbana do município, faz-se necessário aumentar a resiliência e a capacidade de resposta das comunidades. É indispensável a inclusão de crianças e adolescentes em atividades de prevenção, já que esta parcela da população encontra-se em momento adequado para aprender e refletir sobre os temas que lhe são propostos, além de multiplicar este conteúdo no seu meio de convívio.

Soares, Resende e Oliveira Souza (2014), ressaltam que o ensino de Geografia compreende um processo importante para a interpretação geográfica do espaço, assim como para formação da noção de cidadania. Esta pode ser construída “através da prática de construção e reconstrução de conhecimentos, habilidades, valores que ampliam a capacidade de crianças e jovens compreenderem o mundo em que vivem e atuam” (CAVALCANTI, 2002, p. 47). Esse conceito abarca não só a necessidade da

compreensão do mundo em que vivemos, mas principalmente o papel que cada um, ou grupos de indivíduos, tem na formação, organização e transformação da sociedade e do espaço.

Dessa forma, é importante refletir sobre como devem ser as relações socioeconômicas e ambientais no espaço escolar, para se tomarem decisões adequadas a cada passo, na direção do crescimento cultural, da melhoria da qualidade de vida e do equilíbrio ambiental, sendo o professor o mediador responsável pela construção de um processo de ensino aprendizagem que contemple a abordagem de uma educação para os riscos, principalmente se a escola se localiza em área susceptível a deslizamentos de massa.

Entretanto, 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.

De acordo com esse documento, educar para o risco é proporcionar a visão da dúvida, erro, fracasso, incerteza, perigo fazendo parte da vida humana. Por isso, o aluno, segundo o documento, deve conhecer os riscos que se corre pessoalmente e coletivamente, conseguir avaliar e comparar riscos, saber correr, evitar e minimizar os riscos. A educação para o risco é uma componente particularmente propícia à educação para a cidadania pois o risco é algo que - por definição - se partilha.

O documento da UNESCO/UNICEF produzido por Selby e Kagawa (2012) aborda 30 casos de países que adotaram em seus currículos escolares a “Educação para o risco” e desastres, dentre eles, podem ser destacados Portugal e França, que trabalham o conceito de risco desde a infância até o ensino superior. Em contrapartida, países como o Chile o tema é trabalho de forma informativa e o Brasil não é abordado no documento.

De acordo com Moreira (2012) ao referir-se a situações de desastres, a escola não deve ter somente a função de atuar como abrigo ou local de socorro. Mas sim, atuar na produção de conhecimentos sobre estes eventos, suas causas e consequências, de forma

contextualizada do local ao global, mostrar como prevenir-se, individual e grupalmente e assim contribuir para promover maior resiliência comunitária a desastres.

Entre as tentativas de se inserir a temáticas de riscos de desastres no âmbito escolar, em 2005 durante a Conferência Mundial sobre Redução de Desastres, em Hyogo, no Japão, a Organização das Nações Unidas (ONU) através da Estratégia Internacional para Redução de Desastres (EIRD), lançou a campanha internacional “A redução de desastres começa na escola (2006-2007)” buscando difundir nas escolas a conscientização sobre a redução de riscos de desastres e promover o aumento da resiliência das nações e comunidades. O compromisso da campanha foi firmado pelo Brasil e outros 167 países, que acordaram em promover ações que aumentassem a resiliência das nações frente aos desastres. A campanha defendeu a integração da educação sobre riscos de desastres no currículo escolar para que os jovens, com grau de conscientização difundido por seus professores, através da escola, desempenhem papel importante no salvamento de vidas e proteção contra desastres.

Para alcançar os objetivos da campanha, em 2012, foi sancionada a Lei nº 12.608 que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) com os objetivos de “desenvolver a consciência nacional acerca dos riscos de desastre”, bem como “orientar as comunidades a adotar comportamentos adequados de prevenção e de resposta em situação de desastre e promover a autoproteção”. Além disso, na Lei nº 9394, intitulada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), houve a alteração do artigo 26 com a inclusão do § 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”.

Entretanto, percebe-se que apesar de existirem orientações legais para as discussões sobre riscos (internacionais, federais, estaduais e municipais), estas têm se mostrado ainda incipientes, além de um pequeno número de pesquisas acadêmicas e estatísticas que relatem o impacto dessas políticas em âmbito nacional. O que se percebe é que apesar da existência dessas orientações, o cenário não tem mudado muito, tendo em vista que todos os anos milhares de pessoas continuam sendo afetadas por desastres naturais.

Dessa forma, entende-se os professores de Geografia como sujeitos, considerando-os fundamentais na formação básica da população jovem por meio da

educação geográfica. Nesta, é possível pensar e discutir a questão dos riscos, em especial o risco ambiental, uma vez que, no ensino, a ciência geográfica é discutida na perspectiva da interação sociedade e natureza. Nessa interação, cabe discutir a questão do risco de desastres, uma vez que este se dá na dimensão da interação processos e ações antrópicas no/sobre processos naturais em determinado tempo e espaço.

2. OS CAMINHOS PARA A PESQUISA

O recorte espacial escolhido para esta pesquisa foi o município de Petrópolis - RJ, e como sujeitos, foram escolhidos os professores regentes das turmas de ensino fundamental – anos finais da rede municipal de ensino do referido município. A escolha desse município deu-se devido aos seguintes aspectos: que historicamente tem se mostrado uma área particularmente sensível a ocorrências de eventos de desastres: frequentes ocorrências de deslizamentos de massa gerando situações de desastres e ocorrências de riscos ambientais, que em geral, estão relacionados aos escorregamentos de encostas e à ocupação de áreas que deveriam estar reservadas, nos períodos de chuvas, ao acúmulo de águas pluviais.

A escolha dos anos finais do ensino fundamental, se deu em consonância com os objetivos educacionais deste segmento que estão pautados na compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da economia, da tecnologia, das artes, da cultura e dos valores em que se fundamenta a sociedade, no desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores, e nos conhecimentos que constituem os componentes curriculares obrigatórios.

Dentre os objetivos do ensino fundamental anos finais, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) colocam que:

compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao país; (PCN, 1999, p. 55)

Além disso, podemos também, inferir que os anos finais do ensino fundamental possui uma proposta de ensino aprendizagem com caráter mais formativo, ao contrário das séries do ensino médio em que as práticas atuais de ensino, orientadas pelas instituições de ensino, têm apresentado uma tendência ao caráter preparativo objetivando os processos de seleção, sobretudo o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. A esse respeito, Marçal (2015, p. 341) coloca que:

(...) no momento atual, nossas experiências mostram que muitas escolas que atendem esse nível de ensino e até mesmo do ensino fundamental estão buscando adequar os seus currículos e a prática pedagógica na perspectiva de obterem mérito na avaliação anual do Enem (...).

Para ter acesso aos professores, foram realizados vários contatos por e-mail e telefone na tentativa de uma aproximação com as secretarias municipais de Educação e de Defesa Civil, porém os respectivos responsáveis pelas pastas não retornaram os diversos contatos feitos. Visto isto, fez-se contato direto com uma professora da rede municipal de Petrópolis que se tornou multiplicadora da proposta da pesquisa e assim recrutou-se uma amostragem de 22 profissionais que responderam o questionário de levantamento.

Para iniciarmos a pesquisa foi priorizada a pesquisa bibliográfica, onde foram realizadas leituras diversas para o referencial teórico, aqui organizadas em coleções de leituras, conforme a exposição abaixo:

A primeira coleção de referências, dizem respeito ao estudo do conceito de risco e suas classificações, assim como vulnerabilidade e resiliência. Esta coleção levanta as discussões de ideias, concepções e abordagens das categorias mencionadas anteriormente a partir de autores brasileiros e estrangeiros que se dedicam aos estudos destas temáticas, são eles: Almeida (2011a, b), Beck (2010), Carvalho, Macedo e Ogura (2007), Castro *et al* (2005), Cerri e Amaral (1998), Dagnino e Carpi Junior (2007), Dubois-Maury e Chaline (2002), Egler (1996), Freitas *et al* (2014), Guidicini e Nieble (1983), Guivant (2001), Herculano (2000), Herculano, Freitas e Porto, (2000), Kobiyama *et al* (2006), Lopes *et al* (2011), Lourenço (2006), Marandola Jr. e Hogan (2004, 2007, 2014), Mariano *et al* (2011), Mendonça (2004 e 2004a), Sevá Filho (1988), Rebelo (2010), Ribeiro, (2008, 2010), Rizzon (2012), Santos (2004), Selby e Kagawa (2012), Slovic (2000), Smith (2001), Tominaga (2007), Veyret (1997, 2007, 2013), Veyret e Meschinet de Richemond (2007), Vieillard-Baron (2007), Wolle (1988), Zanirato *et al* (2007), entre outros.

A segunda coleção aborda as características do meio físico e as dinâmicas de ocupação do solo do município de Petrópolis que se mostram como fatores responsáveis pelos eventos de deslizamentos de massa. A este respeito, temos autores nacionais dedicados a esses estudos: Bigarella (1994), Christofolletti, (1994), Cunha e Guerra (2006), Gonçalves (1998), Gonçalves e Guerra (2005), Gregório (2009), Guerra (1980, 1995, 2007), Guerra *et al* (2007), Nimer, (1989), Oliveira Filho (2012), Rabaço (1985), Sales (2017), entre outros.

A terceira coleção reúne textos que discutem formação de professores, com ênfase na discussão sobre saberes e fazeres de professores, com base em: Cavalcanti (2002, 2009), Freire (1996), Gauthier *et al.* (1998), Perrenoud (2000), Pimenta (1996), Saviani (1996), Schön (2000), Shulman (2005), Soares, Resende e Oliveira Souza (2014), Tardif (2014), Tardif *et al.* (1991), Zabala (2010). E autores que se dedicam ao ensino de Geografia e os conceitos básicos, como Almeida (2011 a, b), Callai (2002), Carlos (2007), Castro *et al.* (2005), Cavalcanti (1998, 2006, 2012), Corrêa (2003), Gonçalves (2006), Lima e Souza (2014), Paganelli (2002), Tuan (1980), Verdum e Puntel (2010), Veyret (2013).

Na quarta coleção, consideraremos as matrizes curriculares dos cursos de licenciatura em Geografia das instituições onde os professores respondentes do questionário tiveram suas formações. Em relação as referências bibliográficas para as análises, usaremos: Afonso (2012; 2015), Bragança *et al.* (2017), Cavalcanti e Souza (2014), Cunha (2008), D'ambrósio (1998), Pezzato (2012), Rocha (2000), Simões (2014).

A quinta coleção é composta por um grupo de leis e documentos oficiais nacionais e internacionais que abordam o trinômio Geografia-educação-riscos. Nesse levantamento, citam-se os autores: Campos (1998), Cunha (2008), Lavell (1997), Moreira (2012), Selby e Kagawa (2012), Tarôco *et al.* (2015). Sobre os documentos temos, Constituição Federal Brasileira (BRASIL, 1988), Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 2006), Currículo Mínimo de Geografia da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUCRJ, 2012), Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2012), Lei nº 12.608/12 (BRASIL, 2012), Decreto nº 622/14 da Prefeitura Municipal de Petrópolis (PETRÓPOLIS, 2014). Além desses documentos, considera-se o documento Redução de Risco de Desastres no Currículo Escolar: Estudos de Casos de Trinta Países (SELBY E KAGAWA, 2015) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), que aborda a ideia de “Educação para o Risco”, presente em currículos escolares de países como França, Portugal, Costa Rica, Japão e Angola entre outros e a Recomendação nº 5/2011 de Portugal (PORTUGAL, 2011)

Para análise dos documentos citados na quinta coleção estabeleceu-se um roteiro (Figura 02) que busca levantar dentro das orientações curriculares as disciplinas em que a discussão de riscos é inserida, assim como em quais séries e as orientações pedagógicas para a abordagem.

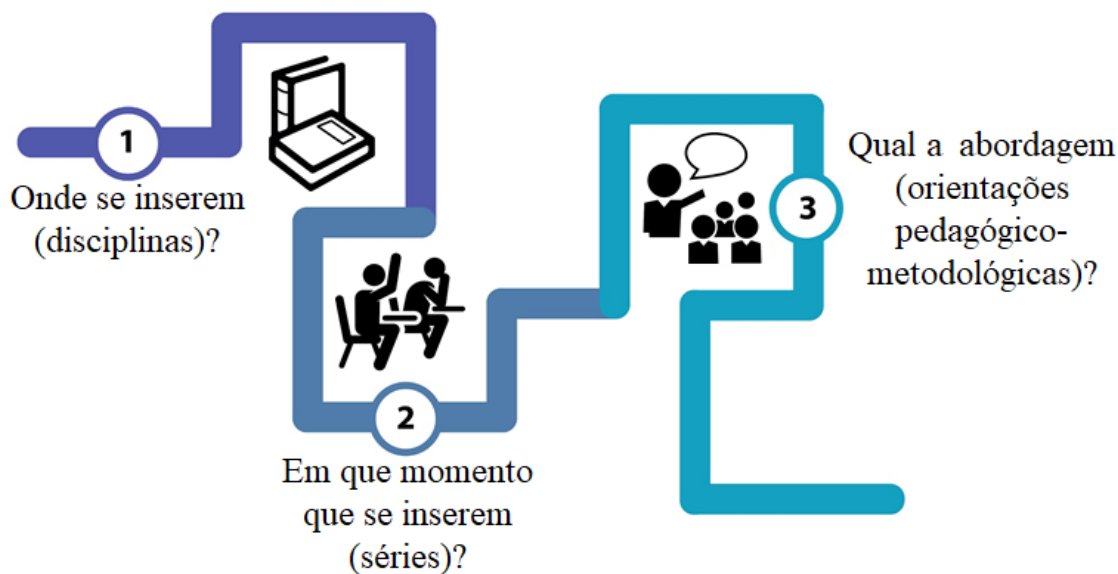


Figura 02. Roteiro de análise dos documentos. (Fonte: Oliveira, 2018)

Cada pesquisa tem sua metodologia e exige técnicas específicas para a obtenção dos dados. Segundo Andrade (2009, p. 132), “Escolhido os métodos, as técnicas a serem utilizadas serão selecionadas, de acordo com o objetivo da pesquisa”. Nesse excerto, a autora faz referência a escolha dos instrumentos de coleta de dados, que são próprios de cada tipo de pesquisa. Nesse trabalho escolheu-se caminhar em direção a abordagem qualitativa, já que os objetivos da pesquisa versam sobre um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis, aprofundando-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas. (MINAYO, 2001, p. 22).

A pesquisa qualitativa trabalha com dados subjetivos, crenças, valores, opiniões, fenômenos, hábitos (Denzin *et al*, 2006; Gil, 1987; Lakatos e Marconi, 1993; Lüdke e André, 1986; Minayo, 1993). Segundo Minayo (1995, p. 21-22):

a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

A autora ressalta que as abordagens qualitativas são mais adequadas a investigações científicas de grupos, segmentos delimitados e focalizados, de histórias sociais sob o ponto de vista dos atores sociais, de relações e para análises de discursos e documentos. O método qualitativo envolve a empiria e uma sistematização progressiva do conhecimento até que a compreensão da lógica interna do grupo seja desvelada.

Ainda de acordo com Minayo (2008), os métodos quantitativos têm o objetivo de mostrar dados, indicadores e tendências observáveis, ou produzir modelos teóricos abstratos com elevada aplicabilidade prática. Suas investigações evidenciam a regularidade dos fenômenos.

Como técnica para a análise dos dados qualitativos escolhida utilizaremos a análise de conteúdo proposta por Bardin (1979), que busca encontrar respostas para as questões formuladas, confirmando ou não as hipóteses estabelecidas antes do trabalho de investigação. Pode-se também, com esse mesmo método analisar o que está por trás das respostas fornecidas, indo além das aparências (GOMES, 2001).

A análise de conteúdo pode ser definida como:

[...] um conjunto de técnicas e instrumentos empregados na fase de análise e interpretação de dados de uma pesquisa, aplicando-se, de modo especial, ao exame de documentos escritos, discursos, dados de comunicação e semelhantes, com a finalidade de uma leitura crítica e aprofundada levando à descrição e interpretação destes materiais, assim como a inferências sobre suas condições de produção e recepção (MORAES, 1994, p. 103).

O instrumento de pesquisa escolhido foi o questionário (Apêndice A), que Marconi e Lakatos (1999, p. 100) explicam como “instrumento de coleta de dados constituído por uma série de perguntas, que devem ser respondidas por escrito sem a presença do investigador”. O uso deste instrumento foi escolhido pela possibilidade de envio e aplicação pela plataforma *on-line Google Forms*, entendendo que esse meio pode alcançar um maior número de profissionais e assim, obtermos uma maior amostragem, além de não demandar deslocamentos; uso gratuito para qualquer número de respondentes; permite o anonimato; os menores custos, rapidez e a capacidade de atingir populações específicas; possibilidade do respondente, é possível responder da maneira que for mais conveniente, no tempo e local de cada um; agrupamento das respostas em planilhas de *Excel* facilitando o tratamento dos dados. (MALHOTRA, 2006)

A construção de um questionário, segundo Aaker *et al.* (2001), é considerada uma arte imperfeita, pois não existem procedimentos exatos que garantam que seus objetivos

de medição sejam alcançados com boa qualidade. Ainda segundo o autor, fatores como bom senso e experiência do pesquisador podem evitar vários tipos de erros em questionários, como por exemplo, as questões ambíguas, potencialmente prejudiciais, dada sua influência na amplitude de erros.

Para que o questionário seja eficaz, Marconi e Lakatos (1999) afirmam que a elaboração deve seguir algumas recomendações: os temas escolhidos devem versar sobre os objetivos da pesquisa; o questionário deve ser limitado em sua extensão e em sua finalidade, evitando que ele se torne longo e cansativo, despertando desinteresse ou muito curto para que não leve a insuficiência de dados levantados; as questões devem ser distribuídas, a fim de facilitar a posterior tabulação, apresentando textos de orientações sobre como respondê-las; atenção ao *layout*, o aspecto e a estética.

Contribuindo com essa discussão Hair *et al.* (2004), apresenta a necessidade de se atentar a algumas etapas, a saber: desenvolvimento do questionário: inicialmente devem ser apresentadas perguntas que estabeleçam um contato inicial com o respondente, e, posteriormente, o pesquisador apresenta as questões relacionadas ao tema da pesquisa; validação: deve-se garantir que o questionário esteja alinhado aos objetivos propostos através de uma testagem por cinco respondentes; determinação do método de aplicação: o questionário pode ser auto administrado, aplicado por correspondência ou aplicado eletronicamente.

O questionário a ser utilizado nesta pesquisa (Apêndice A), buscou obedecer a orientações apresentadas acima, sendo composto de questões abertas e fechadas distribuídas em três partes: Na Parte 01: “Sobre você”, buscamos estabelecer o contato inicial, levantando informações pessoais do respondente, conhecendo a localização, a faixa etária, a instituição de formação e a situação profissional atual, entre outros aspectos dos sujeitos da pesquisa; na Parte 02: “Agora falaremos de sua formação”, levantaremos dados ligados a formação acadêmico-profissional e sua relação com as matrizes curriculares de uma licenciatura em Geografia, atentando aos grupos de disciplinas distribuídos em núcleos: formação geral, formação específica, formação pedagógica; e na Parte 03: “E suas experiências com as discussões sobre riscos?”, a prática docente foi o objetivo principal, entendendo os conhecimentos teórico-conceituais do tema risco, analisando se os professores trabalham o tema risco em sala de aula ou através de projetos

de iniciativa de diferentes origens, e a ocorrência de cursos de formação continuada em riscos.

As perguntas abertas permitirão respostas livres, onde poderão ser utilizadas as linguagens próprias dos sujeitos da pesquisa, não havendo a influência do pesquisador. Nas perguntas fechadas, serão apresentadas alternativas específicas para escolha de uma ou mais opções, podendo ser de múltipla escolha ou trazendo apenas duas opções (a exemplo de: sim ou não). O questionário possuiu, também, questões que a suas respostas estiveram condicionadas a respostas de anteriores.

Na fase da exploração do material, Bardin (2009) ressalta que a análise do material exige sua codificação, ou seja, sua transformação de dados brutos dos textos por recortes, agregação ou enumeração, até que sua codificação atinja a representação do conteúdo ou sua expressão. Para codificação, pode-se usar palavras, temas, contextos, relações, personagens, etc., até se chegar à categorização dos mesmos. Sugere-se aqui utilizar a modalidade temática, que enfatiza o “tema”, como já foi exposto anteriormente.

A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e em seguida por reagrupamento segundo o gênero (analogia) com os critérios previamente estabelecidos. As categorias são rubricas ou classes, as quais reúnem um conjunto de elementos (unidades de registro, no caso da análise de conteúdo) sob um título genérico, agrupamento este efetuado em razão dos caracteres comuns destes elementos. O critério de categorização pode ser semântico (por exemplo, todos os temas que significam ansiedade ficam agrupados na categoria ansiedade [...]), sintático (os verbos e os adjetivos), léxico (classificação de palavras segundo seu sentido [...]) e expressivo (por exemplo, categorias que classificam as diversas perturbações da linguagem). (BARDIN, 2009, p.117)

Tabela 01 – Categorização para Análise segundo Bardin

	Levantamentos	Questões	Grupo
Parte 01	Identificação do gênero e a faixa etária dos professores.	1.1, 1.2	G1
	Identificação do local de residência dos professores.	1.3	G1
	Identificação da área de formação, instituição e tempo de formado.	1.4, 1.5, 1.6	G3
	Identificação das instituições onde leciona, carga horária e situação funcional.	1.7, 1.8, 1.9, 1.10	G1
Parte 02	Levantar as influências na formação e áreas da Geografia de identificação	2.1, 2.2, 2.3	G3
	Avaliação da formação em educação para os riscos	2.4, 2.5	G3
Parte 03	Averiguar se o professor tem conhecimento do tema risco	3.1, 3.2	G2
	Identificar se o professor possui o conhecimento e consegue relacioná-lo com os eventos de riscos locais	3.2	G2, G3
	Levantar se o professor insere a discussão de riscos no ensino de Geografia, em quais temas e em que momento.	3.2	G3

Fonte: Oliveira, 2018.

Com base nos objetivos da pesquisa, o questionário foi organizado em três partes, conforme o explanado anteriormente. Desta forma, para as análises do questionário foram estabelecidos três grupos de categorias para codificar as questões: Grupo 01 - G1: Dados gerais, neste grupo os levantamentos versarão sobre dados como a localização, a faixa etária, a instituição de formação e a situação profissional atual entre outros aspectos dos sujeitos da pesquisa; Grupo 02 - G2: Riscos, vulnerabilidade, resiliência, aqui se verificou o conhecimento e a percepção dos professores a partir de suas vivências; Grupo 03 - G3: Formação, currículo e prática, por fim, neste grupo investigou o processo formativo dos docentes a partir dos currículos de suas graduações e relacioná-los com a prática que desenvolve.

Em conjunto, as questões permitem indagar e analisar se o professor aborda o tema risco em sala de aula e como aborda, se sua formação possibilitou abordagens sobre riscos e se possuem conhecimentos sobre as orientações curriculares sobre a educação para os riscos. A análise seguinte compreendeu o tratamento qualitativo dos dados por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 2002) e interpretação dos dados de acordo com o referencial teórico. Nessa fase, foram feitas as leituras das questões abertas, considerando a análise da mesma questão para todos os questionários por vez. Assim, a partir das leituras, foi possível identificar categorias de respostas seja por ideias em comum e/ou conceitos.

As análises foram de cunho qualitativo-quantitativo, onde buscou-se analisar o conteúdo das respostas de forma individual ou relacionando-as para entender a realidade dos professores respondentes. Assim, os resultados são apresentados em gráficos, tabelas e discussões que em conjunto, levam ao panorama das discussões de riscos nas escolas metropolitanas a partir das formações dos professores.

3. PETRÓPOLIS, CONDICIONANTES ANTROPOCLIMATOGEOMORFOLÓGICOS PARA OS RISCOS DE DESLIZAMENTOS

O recorte espacial estudado nessa dissertação é o município de Petrópolis, que situa-se na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro (Figura 03). Possui cerca de 295.917 mil habitantes segundo do censo do IBGE, distribuídos em cinco distritos: Petrópolis, Cascatinha, Itaipava, Pedro do Rio e Posse (IBGE, 2010). O município possui área de 795.799 km² e altitude de média de 809,50 metros acima do nível do mar. Localiza-se na Serra do Mar, limitando-se ao Norte com São José do Vale do Rio Preto, ao leste com Magé, Guapimirim e Teresópolis, a oeste com Duque de Caxias e Miguel Pereira e ao sul com Areal, Paty do Alferes e Paraíba do Sul (IBGE, 2014).

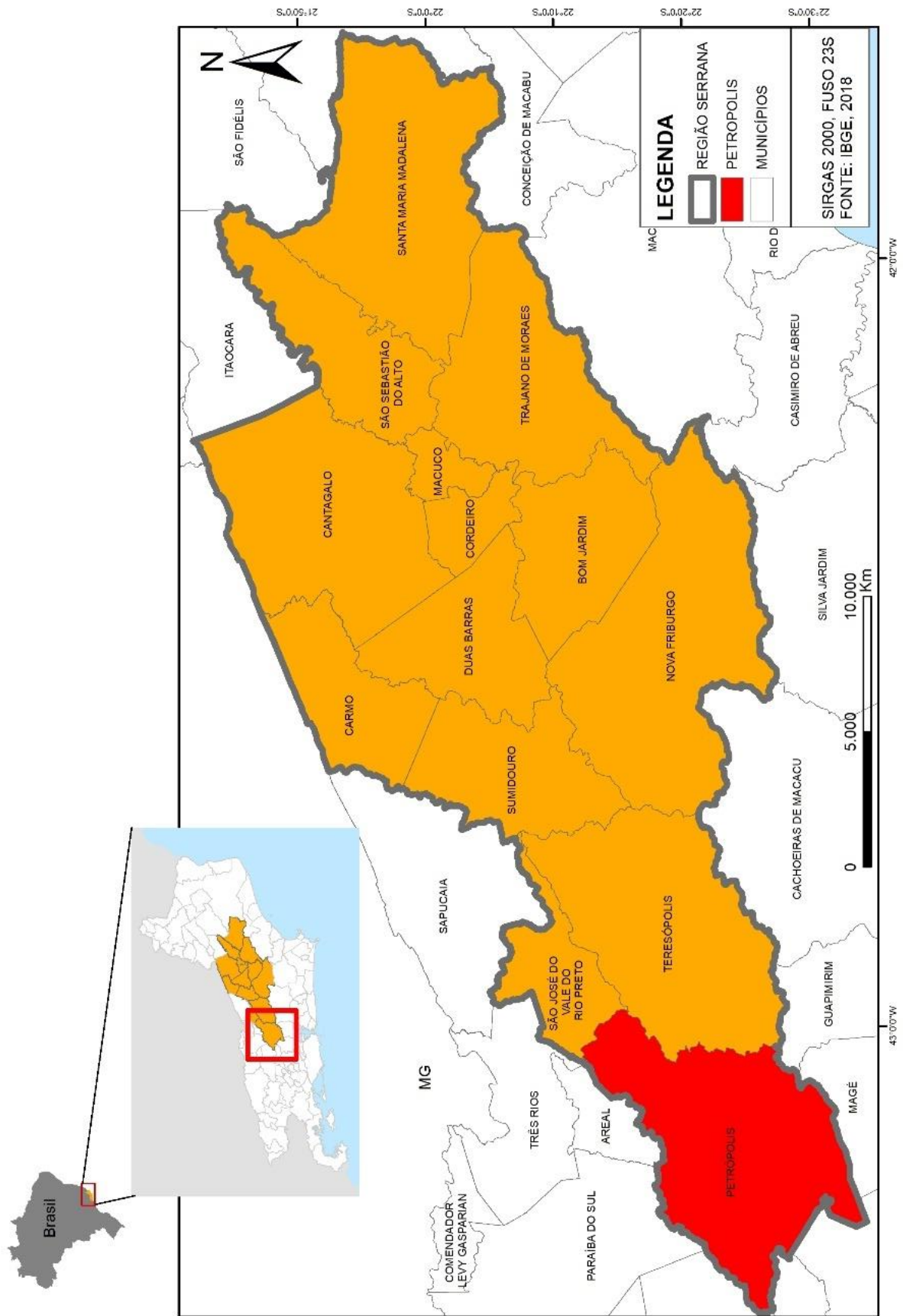


Figura 3. Localização Geográfica do Município de Petrópolis – RJ e Região Serrana.

Apesar de o município ter iniciado seu processo de ocupação por volta de 1700, foi somente em 16 de março de 1843, que D. Pedro II, sob a orientação do major e engenheiro Júlio Frederico Koeler, criou oficialmente o município (GONÇALVES E GUERRA, 2005).

Conhecedor das dinâmicas ambientais da região, o major Koeler elaborou um plano urbanístico (Figura 04), que buscou ocupação desta área minimizando os impactos ambientais. Koeler, em seu plano, objetivou a manutenção do equilíbrio entre o crescimento urbano e a preservação da cidade, integrando a ocupação humana à paisagem natural. (GUERRA, MELO E SANTOS FILHO, 2007). As áreas prioritárias para ocupação se deram seguindo o curso das três principais bacias do município: Palatinado, Quitandinha e Piabanha (RABAÇO, 1985).

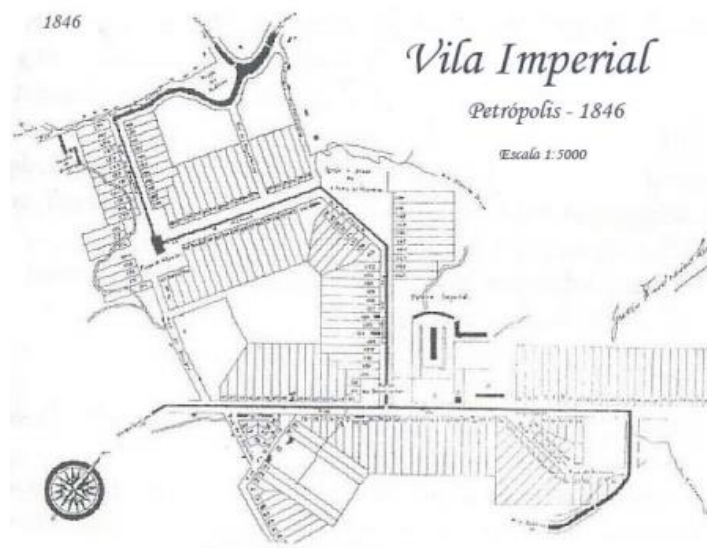


Figura 04. Planta da Vila Imperial de Koeler de 1846. (Fonte: Instituto Histórico e Geográfico de Petrópolis, s.d.)

No projeto constam detalhes sobre as áreas mínimas dos terrenos e a proteção das matas das encostas. Há também uma inversão à lógica portuguesa de planejamento urbano, onde os rios não mais corriam nos fundos das casas, mas na frente e deixaram de ser utilizados como coletores de dejetos e passaram a ser integrados ao projeto urbanístico como já acontecia na Europa, de onde ele viera. Nas instruções para a execução do decreto imperial fica estabelecida a reserva, no alto das montanhas e colinas, das matas necessárias à conservação das águas, com o objetivo era evitar o esgotamento dos recursos hídricos assim como o deslizamento das encostas. Como já era de conhecimento a conformação dos terrenos íngremes e rochosos propícios à erosão quando submetidos

às fortes chuvas de verão, Koeler também realizou um levantamento topográfico minucioso de toda a área, que orientou a criação de seu plano a ser desenvolvido de acordo com o relevo geográfico. (TEIXEIRA FILHO, 2011; PEDROSO, 2014)

Koeler, projetou a cidade de Petrópolis observando a dinâmica da rede hidrográfica, as casas e prédio da cidade foram projetadas para que suas entradas e janelas dessem de frente para os rios, que se caracterizavam por suas águas cristalinas. O padrão de drenagem dendrítica³ que é característica da região, serviu como suporte ao planejamento de Koeler, conforme coloca Pedroso (2014, p. 60):

O traçado da cidade acompanhando o curso dos rios foi, claramente, um desdobramento de trabalho topográfico anterior. O minucioso detalhamento com que foi feito o levantamento confirma uma ideia a priori do engenheiro de adaptar a povoação à natureza local. Esta adaptação, porém, não descartaria a canalização de alguns rios, tão em voga na Europa. Koeler unia a integração à natureza ao conhecimento técnico de sua formação germânica.

Utilizando-se de discussões de trabalhos de Rabaço (1985) e Gonçalves e Guerra (2005), Guerra, Gonçalves e Lopes (2007, p. 80), relatam as principais orientações do planejamento urbanístico de Koeler:

- os lotes seguiam-se ao longo dos rios e tinham mais profundidade que largura (55m x 110m), subindo as encostas dos morros, adaptando-se à topografia acidentada;
- era proibido utilizar o topo dos morros; proibida também a subdivisão dos lotes; as áreas com maior declividade não poderiam ser ocupadas, preservando-se a sua cobertura vegetal para evitar deslizamentos;
- os proprietários tinham que plantar árvores nativas na testada dos terrenos; realizar a construção de calçada com 2,20 m de largura em alvenaria, no prazo de 1 ano e em pedra, no prazo de 8 anos;
- obrigação de cercar ou murar solidamente os lotes de terra, dentro de um ano, no máximo;
- prévia aprovação das fachadas dos prédios;
- obrigação de construir dentro de 2 a 4 anos; - aos proprietários exigia-se que fosse conduzida a água dos telhados para as ruas, por meio de canos;
- todas as residências fariam frente para os rios, sendo que os esgotos seriam lançados em fossas no fundo dos terrenos, distantes dos cursos d'água, evitando-se assim qualquer tipo de contaminação dos mesmos.

³ Segundo o Glossário Geológico Ilustrado da Serviço Geológico do Brasil – CPRM, a drenagem dendrítica é o padrão de drenagem em que as confluências lembram galhos (*dendron*) de uma planta quando vista em mapa, comum em terrenos sem estruturas importantes que condicionem a erosão dos vales como, por exemplo, terrenos graníticos maciços, areníticos, derrames basálticos.

Apesar da preocupação de Koeler para com o meio ambiente, num período em que pouco se falava a respeito, seu plano se preocupava com os possíveis danos ambientais consequentes da ocupação humana e ao mesmo tempo, e que essa ocupação fosse segura para seus habitantes visto que já eram observados eventos de deslizamentos e enchentes na região. Da implementação do plano até por volta da década de 1940-1950, a ocupação urbana se restringia, em maior parte, ao fundo dos vales e planícies fluviais, devido à menor densidade urbana e pela legislação vigente na época (GONÇALVES, 1998).

Porém, no decorrer dos anos, com o crescimento natural da cidade, a especulação imobiliária e o aumento da população, as orientações foram desrespeitadas e a ocupação se deu de forma desordenada produzindo um espaço urbano marcado pela ocupação desordenada e deslizamentos de encostas, promovidos pela ocupação de áreas declivosas e seu consequente desmatamento e nas áreas do entorno dos cursos dos rios, a população convive com enchentes em decorrência do assoreamento desses mananciais. (GUERRA, GONÇALVES E LOPES, 2007)

As questões acima mencionadas, começam a se agravar principalmente entre os anos 1950 e 1960, quando se registrou um significativo surto migratório para o município atraído pelo desenvolvimento econômico das indústrias têxteis associado às mudanças nas leis de ocupação do município, levou a um crescimento desordenado, principalmente em direção às encostas íngremes e rochosas e às nas margens dos rios. (IPT, 1991).

Entre os anos de 1970-1980, com a decadência do setor têxtil, a economia da cidade entrou em colapso e a cidade se tornou dormitório para aqueles que ocupavam postos de trabalho na região metropolitana do Rio de Janeiro. A ocupação urbana se expande para áreas cada vez mais íngremes, instáveis apresentando formas inadequadas de parcelamento e edificação. Nesse período, a cidade também começa a ser vista com vocação turística, sobretudo como sede de segundas residências, se tornando responsável pela sobrevivência econômica, incentivando a especulação imobiliária no município e o consequentemente o desmatamento para moradia e outras atividades antrópicas. (GREGÓRIO, 2009; GUERRA, GONÇALVES E LOPES, 2007)

Dos anos 1980 até os dias atuais, o crescimento de loteamentos indiscriminados e as invasões em áreas públicas e em terrenos não ocupados que apresentam maior declividade ou constituem áreas de proteção ambiental, que por estas características se

tornam áreas de riscos eminentes. Essa ocupação irregular é uma das variáveis responsáveis pelo aumento gradual dos movimentos de massa, que aliada ao desmatamento e assoreamento dos rios principais, coloca em sério risco a população de Petrópolis (GONÇALVES, 1998; GUERRA, GONÇALVES E LOPES, 2007). As dinâmicas de ocupação e suas consequências associadas aos fatores climáticos, o relevo montanhoso e a proximidade com a Serra do Mar contribuem para tornar naturalmente a região, uma área susceptível aos deslizamentos.

Em relação ao clima, Petrópolis se encontra em totalmente em domínio tropical onde a posição geográfica, a altitude, o relevo acidentado, a influência da maritimidade, juntamente com a circulação atmosférica, estabelecem variações climáticas expressivas, ocasionando diferenciações nos índices térmicos e pluviométricos ao longo do ano. (NIMER, 1989)

O relevo de significativa altitude, propicia o aumento da turbulência do ar pela ascendência orográfica, principalmente nas passagens de frentes frias ou polares e linhas de instabilidade, onde o ar ascende e perde temperatura, favorecendo fortes e prolongadas precipitações. Entretanto, não apenas sua orografia é responsável pelo aumento das precipitações em nossa área. As linhas gerais do relevo constituem para esse fim um importante reforço. Em consonância com a orientação da área, as linhas gerais de seu relevo estão orientadas no sentido oeste-sudoeste/leste-nordeste. Sendo assim, são abundantes as chuvas de concentração/hora, com destaque na vertente meridional da Serra dos Órgãos, onde está localizado o município. (NIMER, 1989; GUERRA *et al*, 2007)

Ainda segundo Nimer (1989), o clima é classificado como mesotérmico brando superúmido, apresentando precipitação média anual é de 1.768 mm, com temperaturas inferiores a 18°C no inverno (julho) e de 21° C no verão (fevereiro) e a umidade atmosférica em torno de 83% ao longo do ano. (Figura 05)

As maiores precipitações se concentram de outubro a março, com maior intensidade no mês de dezembro, quando os índices pluviométricos chegam a 316 mm (15% das chuvas anuais). O período menos chuvoso, vai de maio a setembro, onde julho apresenta o menor índice pluviométrico com 66 mm, correspondendo a 3% das chuvas anuais. Embora os índices de umidade sejam elevados no município, o regime

pluviométrico acompanha o ritmo característico do interior, isto é, as precipitações se reduzem no inverno (NIMER, 1989; GONÇALVES, 1998).

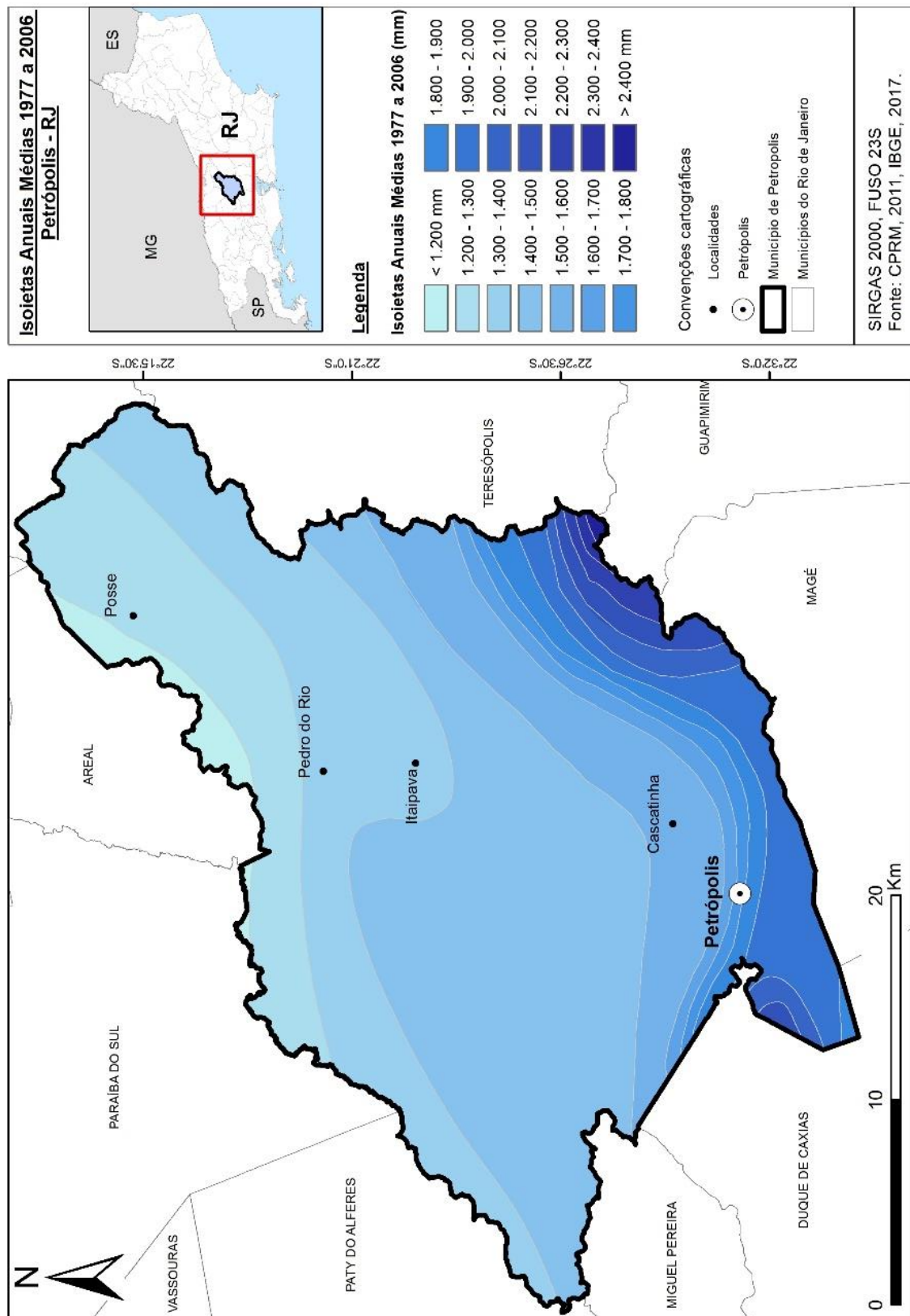


Figura 05. Precipitações Médias Anuais. (Fonte: CPRM, 2011; IBGE, 2017)

O município em questão está situado na Região das Escarpas e Reversos da Serra do Mar, inserida em uma das quatro unidades que compõem esta região, a Unidade Geomorfológica da Serra dos Órgãos (RADAM, 1983). Esta região apresenta um quadro morfológico relacionado aos efeitos de um tectonismo regional e de sucessivas fases erosionais. Trata-se de uma área resultante de dobramentos, reativações de falhas e remobilização de blocos. A topografia reflete esses condicionamentos geológicos predominantes, e, em toda a sua extensão, são registrados vales alongados, segmentos de drenagem retilíneos, maciços graníticos, linhas de cristas e cumeadas paralelas, relevos com grandes desníveis altimétricos e escarpas íngremes (GUERRA, 2007).

É um relevo bastante acidentado e com poucas áreas planas, onde também podem ocorrer setores serranos e afloramentos rochosos denominados “pães de açúcar”, muito comuns em regiões costeiras do Rio de Janeiro, áreas interiores do Espírito Santo e nordeste de Minas Gerais. Segundo Bigarella (1994, p. 1004) “a mamelonização é extensiva, atingindo todos os níveis de pediplanação, pedimentação e mesmo terraços fluviais embutidos nos vários compartimentos.” Em certas áreas são frequentes os “pães de açúcar”, denominação regional brasileira, usada para os cumes arredondados e bastante abruptos, em geral formados por gnaisses. (GUERRA, 1980).

Segundo Guerra, Lopes e Santos Filho (2007), o quadro geomorfológico da região apresenta fenômenos relacionados aos efeitos de um tectonismo regional e de sucessivos processos erosionais, resultante de dobramentos, reativações de falhas e rearranjos de blocos. A topografia é resultante dessas características geológicas, apresentando em toda a sua extensão vales alongados, segmentos de drenagem retilíneos, maciços graníticos, linhas de cristas e cumeadas paralelas, relevos com grandes desníveis altimétricos, escarpas íngremes e alvéolos intermontanos (Figura 06).

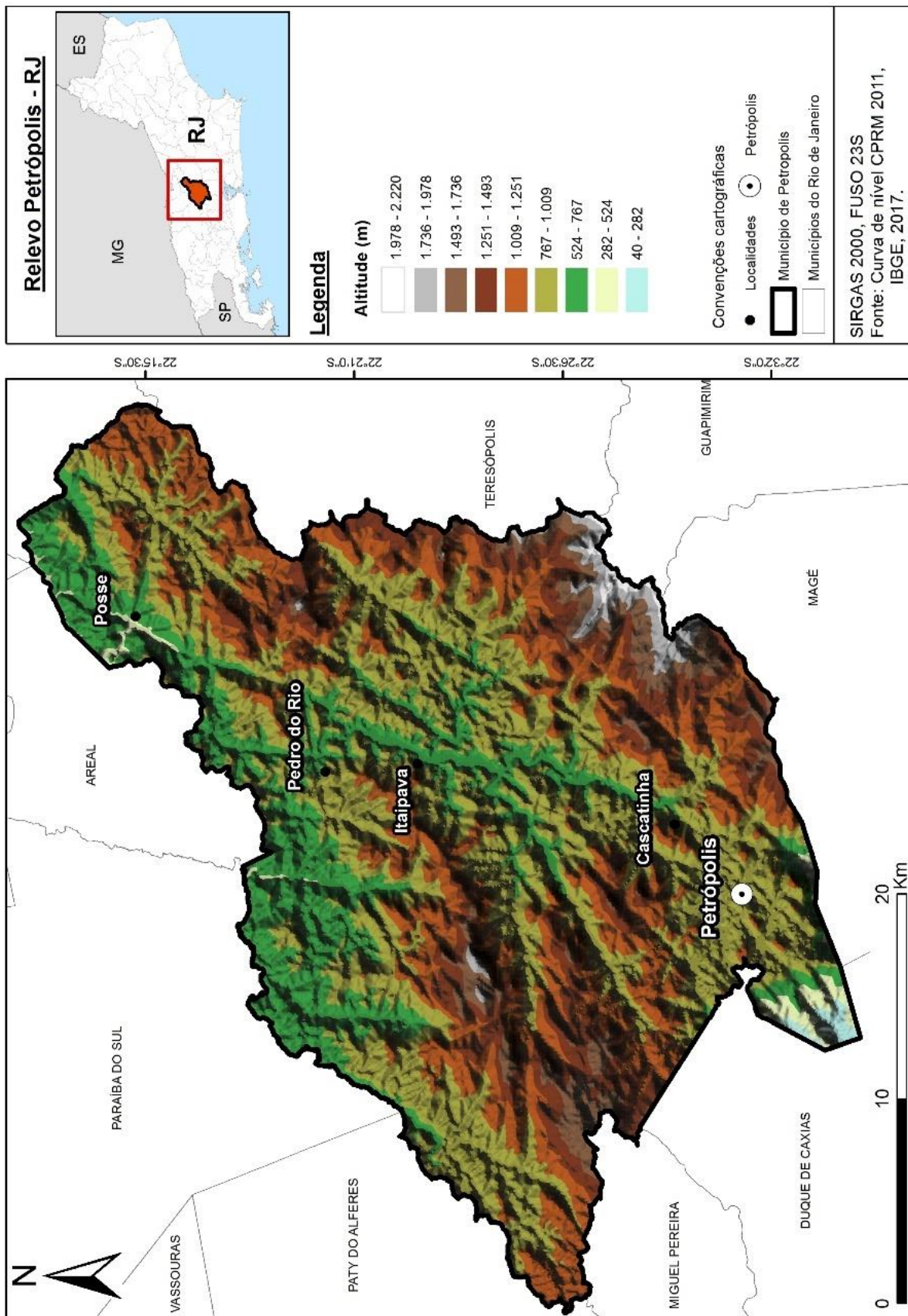


Figura 06. Relevo de Petrópolis – RJ. (Fonte: CPRM, 2011; IBGE, 2017)

Apesar das condicionantes geológicas e geomorfológicas serem grandes responsáveis pelos deslizamentos de massa, as pesquisas ainda são bastante incipientes, não apenas para as cidades situadas no planalto cristalino e zonas litorâneas, como os casos de Petrópolis, Teresópolis, Caraguatatuba e Rio de Janeiro, mas também para todas as áreas urbanizadas que englobam diversos tipos de encostas. Estudos dessa natureza são de grande importância para fornecer informações e documentos que possibilitam a compreensão da dinâmica geomorfológica em áreas urbanizadas. (CHRISTOFOLETTI, 1994).

Ainda sobre os estudos de Guerra, Lopes e Santos Filhos (2007), em relação à declividade em Petrópolis, tem-se as seguintes porcentagens para a área: 3-8% (3,84%), 8-20% (9,72%), 20-45% (22,9%), 45-75% (35,7%) e superiores a 75% (26,53%). Observando a carta de declividade (Figura 07), percebe-se um predomínio do relevo montanhoso e escarpado para onde a área urbana se expande através da abertura de loteamentos irregulares e invasões.

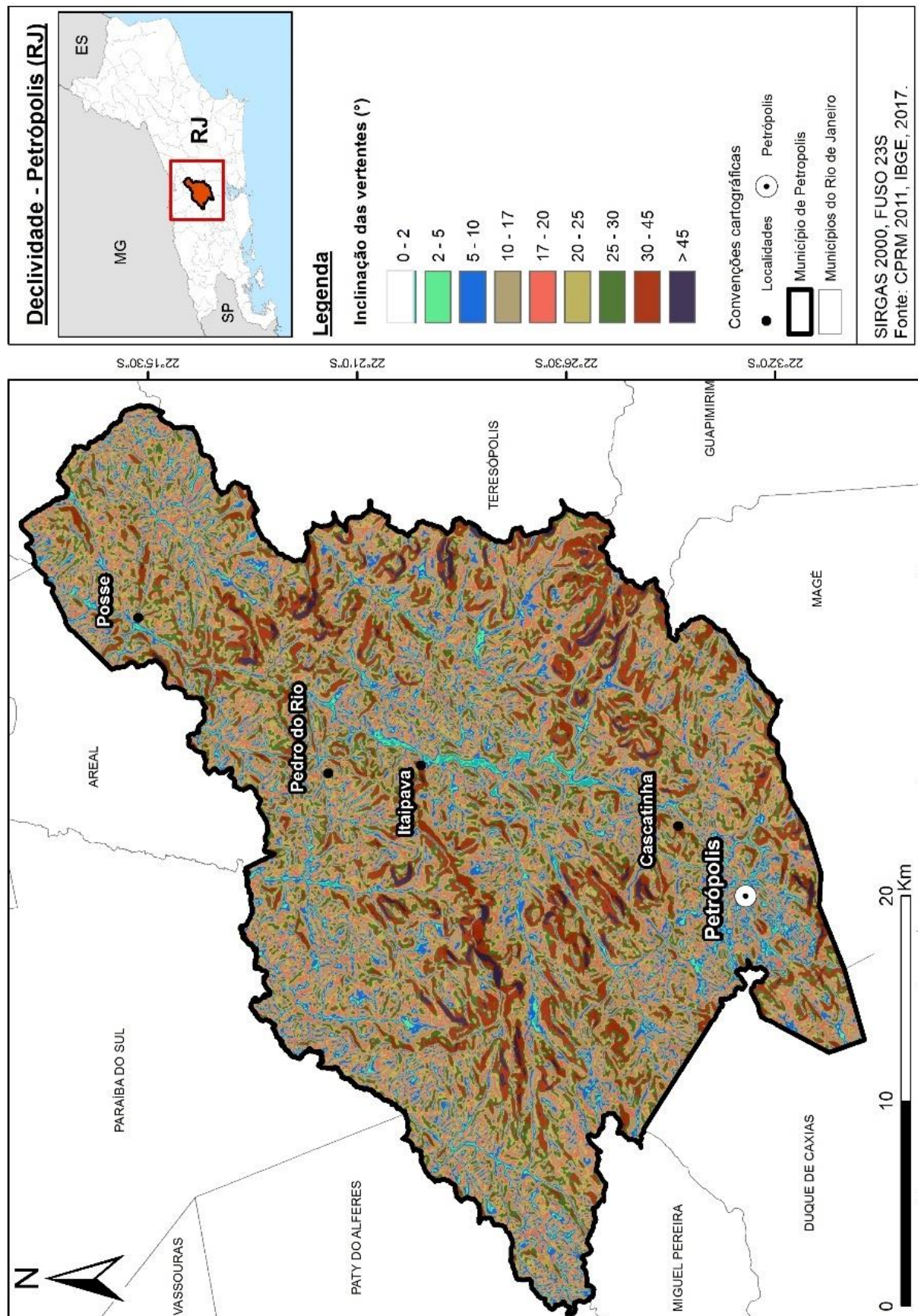


Figura 07. Declividade de Petrópolis – RJ. (Fonte: CPRM, 2011; IBGE, 2017)

As condições tropicais úmidas, além de favorecerem a decomposição de rochas cristalinas, também potencializam fortes processos erosivos e movimentos coletivos de solos, onde o relevo apresenta muitas encostas com declividades acentuadas e elevada densidade de redes de drenagens perenes que ocupam vales profundos e encaixados, obedecendo a um forte controle estrutural. (OLIVEIRA FILHO, 2012)

De acordo com o Projeto RADAM (BRASIL, 1983), na região das escarpas e reversos da Serra do Mar os solos predominantes são latossolos e cambissolos sobre os quais se desenvolveu Floresta Ombrófila Densa, hoje quase totalmente devastada e substituída por pastagens, estando preservada em topos de morros. Os solos das encostas de maiores declividades, em geral, apresentam pouca espessura e sobrepõem um embasamento cristalino granito-gnáissico impermeável. Trata-se de um contato solo-rocha abrupto, com presença de grandes matacões na matriz do solo, ou quase soltos na superfície, contribuindo para uma maior instabilidade das encostas serranas. (GUERRA, MELO E SANTOS FILHO, 2007).

Essas condições geológicas e geomorfológicas, aliadas à cobertura vegetal e ao índice pluviométrico elevado nesta época do ano (verão), favoreceram a infiltração da água potencializando os movimentos de massa.

As características supracitadas, fazem com que em Petrópolis, sejam registradas todos os anos diversas ocorrências de deslizamentos. O relevo associado a um clima de altas taxas pluviométricas principalmente no verão, com eventos chuvosos de grande intensidade e a ocupação desordenada das encostas contribuem fortemente para tais ocorrências.

Como coloca Sales (2017), o relevo de predominância inclinada é resultado de uma estrutura geológica que contribui para os escorregamentos de massa ou blocos, apresentando vales alongados, linhas de cristas e talvegues paralelos, escarpas íngremes e solo raso favorecendo a ocorrência desse tipo de evento.

Associado a isso, o registro de altos índices pluviométricos principalmente durante o verão, também é um fator coadjuvante para deflagração de escorregamentos. Faz-se também necessário, apontar que a ocupação desordenada do solo acompanha a história de Petrópolis, assim como boa parte das cidades brasileiras. A urbanização que vem se processando no município, desde a sua criação em 1843, aliada às condições geológicas, geomorfológicas, climatológicas e pedológicas, têm sido as responsáveis pela

degradação ambiental, que tem se verificado, em especial, nas últimas quatro décadas (ALMEIDA, NAKAZAWA E TATIZANA, 1991; GUERRA, 1995; GONÇALVES, 1998; GUERRA, MELO E SANTOS FILHO, 2007)

A topografia ofereceu quase que unicamente, terrenos de encostas e margens dos rios do sítio urbano para o crescimento urbano, onde as ocupações se deram sobre as áreas remanescentes de Mata Atlântica. (GREGÓRIO, 2009). Tais condições fazem com que eventos significativos de escorregamentos de massa e enchentes, tornem-se desastres, afetando diretamente a rotina dos habitantes da cidade, causando intensos danos materiais e perda de vidas.

Guerra, Melo e Santos Filho (2007), colocam que apesar da ocorrência de chuvas intensas e de escorregamentos serem mais comuns em regiões tropicais, o aumento da ocupação de áreas pelas atividades humanas ocasionam alterações no espaço, que em conjunto com o mau uso, manejo e conservação dos solos, vêm gerando problemas em Petrópolis que possuem ainda agravantes como o desmatamento e a ocupação desordenada das encostas.

A ocorrência de movimentos de massa, dependem de condicionantes naturais, onde a chuva é a variante mais significativa, já que os registros estão associados a episódios de chuvas de forte intensidade, ou de períodos prolongados, geralmente concentrados em alguns meses, o que é muito comum nas regiões tropicais.

Os condicionantes naturais podem, juntamente com o manejo inadequado, acelerar a degradação. Chuvas concentradas, encostas desprotegidas de vegetação, contato solo-rocha abrupto, descontinuidades litológicas e pedológicas, declividade das encostas são algumas das condições que podem acelerar os processos erosivos. (CUNHA E GUERRA, 2006)

Em relação a Petrópolis, Guerra, Melo e Santos Filho (2007), ressaltam que a desestabilização das encostas, feita pela construção de casas populares e condomínios, tem provocado o desencadeamento de uma série de problemas ambientais, principalmente quando não existe uma legislação urbanística em sintonia com as limitações físicas, ou quando, apesar de sua existência, ela não consegue ser colocada em prática de forma eficaz, como é o caso da área urbana, do município em questão.

O crescimento urbano, as carências de infraestrutura, a pobreza, e a fraca estrutura política, aliada à ocupação de espaços expostos a perigos naturais, geraram ambientes de intensa vulnerabilidade e um enfraquecimento da capacidade de resposta da sociedade às

crises, o que pode ser comprovado com o aumento da frequência e da magnitude das catástrofes na região.

4. A EDUCAÇÃO PARA OS RISCOS: EXPERIÊNCIAS E POSSIBILIDADES

Neste capítulo buscamos apresentar leis e documentos oficiais nacionais e internacionais disponibilizados e acessíveis na *internet* que abordam a educação para os riscos, levantando as abordagens da educação para os riscos e as possibilidades para a educação brasileira.

Entre os documentos estão: Constituição Federal Brasileira (1988), Parâmetros Curriculares Nacionais de Geografia (BRASIL, 2006), Currículo Mínimo de Geografia da Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUCRJ, 2012), Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) e Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2012), Lei nº 12.608/12 (BRASIL, 2012), Decreto nº 622/14 da Prefeitura Municipal de Petrópolis (PETRÓPOLIS, 2014), Redução de Risco de Desastres no Currículo Escolar: Estudos de Casos de Trinta Países (SELBY E KAGAWA, 2015) e a Recomendação nº 5/2011 de Portugal (PORTUGAL, 2011).

Nos materiais levantados nos atentamos para o modo que a educação para o risco é apresentada nas propostas encontradas. Como suporte para pensar e discutir a relação riscos e conteúdos na Geografia escolar, buscamos também outras leituras sobre educação geográfica, riscos e currículos escolares.

A educação para o risco é, hoje, reconhecida como uma componente da formação da criança e do jovem que importa desenvolver desde os primeiros anos de vida. A escola tem neste processo um papel fundamental, assumindo-se como interveniente privilegiado na mobilização da sociedade, proporcionando e promovendo dinâmicas e práticas educativas que visam, no espectro mais amplo da educação para a cidadania, a adoção de comportamentos de segurança, de prevenção e gestão adequada do risco (PORTUGAL, 2011).

A educação para o risco de desastres e para resiliência vem se tornando cada vez mais necessária para aumentar a capacidade de comunidades diante das mudanças climáticas decorrentes do aquecimento global que trazem com elas ameaças capazes de destruir povoados vulneráveis em diversas partes do mundo.

Nesse sentido, Tarôco, Ferreira e Souza (2015) colocam que:

Os desastres naturais estão presentes em todo o planeta e são resultados de forças e processos da natureza podendo ser agravados pela ação humana. Partindo deste pressuposto, entende-se que a escola possui papel relevante na formação de cidadãos que saibam analisar e avaliar situações referentes aos processos naturais, aos sociais e a formação de áreas de riscos ambientais. No contexto da escola, o processo de ensino-aprendizagem na área de Geografia ganha destaque, na medida em que esta ciência contempla os conteúdos essenciais para o entendimento da problemática. (TARÔCO, FERREIRA E SOUZA, 2015, p. 54)

Os autores evidenciam que as escolas são lugares indicados para a criação de uma cultura de prevenção e resiliência face aos desastres, onde se pode criar conhecimento sobre os riscos, além de ensinar e treinar as crianças e jovens sobre os comportamentos a adotar perante situações de maior gravidade e que a Geografia, como disciplina integradora dos aspectos sociais e físicos no espaço desempenha papel fundamental na educação para o risco, pode e deve trabalhar o tema riscos, pois “procura responder as questões que o ser humano coloca sobre o meio físico e antrópico, os quais interagem entre si e se alteram constantemente (LOURENÇO *et al*, 2014).

Para Ferreira, Tarôco e Souza (2016, p. 617),) discutem a partir de Cavalcanti que:

(...) a tarefa da escola é propiciar, por meio do ensino de diferentes conteúdos, principalmente os de Geografia, conhecimentos que levem os alunos a compreender as escalas de análise, entendendo que muitos fatos e fenômenos, que os alunos mesmos vivenciam em nível local, são equivalentes a outros que ocorrem em diferentes lugares, sendo impulsionados por uma lógica mais global. E é a partir dessa compreensão que eles podem analisar os problemas cotidianos que vivenciam. (FERREIRA, TARÔCO E SOUZA, 2016, p. 617)

A educação para o risco encontra no espaço escolar um campo vasto de trabalho e desenvolvimento, podendo as crianças e jovens ser importantes agentes de mudança, não só pela aquisição de competências, mas como transmissores à sua família de uma cultura de prevenção, e parceiros poderosos dos agentes institucionais de proteção civil.

Aqui, analisamos o relatório realizado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF e das Nações Unidas para a Organização da Educação, Ciência e Cultura - UNESCO: Redução de Risco de Desastres no Currículo Escolar: Estudos de Casos de Trinta Países. A escolha desse documento se deve a abordagem direta que apresenta sobre a questão da educação para o risco e currículo, onde tem-se um mapeamento de países que incluíram elementos de redução de risco de desastres em seu sistema de ensino, no componente curricular Geografia. Outros documentos foram consultados e citados no presente texto, como Legislação brasileira, Parâmetros Curriculares Nacionais, entre outros. Portanto, este trabalho apresenta como resultados parciais parte das leituras e discussões realizadas em pesquisa de mestrado em andamento.

Como suporte para pensar e discutir a relação riscos e conteúdos na Geografia escolar, buscaram-se também outras leituras sobre educação geográfica, riscos e currículos escolares.

Segundo a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, em seu art. 26, coloca que:

1. Todo ser humano tem direito à instrução. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamentais. A instrução elementar será obrigatória. A instrução técnico-profissional será acessível a todos, bem como a instrução superior, está baseada no mérito.
2. A instrução será orientada no sentido do pleno desenvolvimento da personalidade humana e do fortalecimento do respeito pelos direitos humanos e pelas liberdades fundamentais. A instrução promoverá a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e grupos raciais ou religiosos, e coadjuvará as atividades das Nações Unidas em prol da manutenção da paz.
3. Os pais têm prioridade de direito na escolha do gênero de instrução que será ministrada a seus filhos. (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 1948, art. 26.)

Isto posto, temos a educação como direito fundamental de todas as pessoas, e sua contribuição direta para a estabilidade social, econômica e política das sociedades. O colocado reforça que uma educação de qualidade é o caminho que possibilita o ser humano se adaptar e transformar seus modos de ver e estar no mundo sendo protagonista das mudanças que sonha e acredita.

O aumento da exposição dos países a catástrofes naturais e provocadas pelo homem representa uma ameaça à vida e aos esforços de desenvolvimento sustentável. De acordo com o Escritório das Nações Unidas para Redução de Risco de Desastres (UNISDR), a cada ano mais de 226 milhões de pessoas são afetadas por desastres.

Somente no ano de 2015, 22,7 mil pessoas morreram devido a deslizamentos de massa, terremotos, furacões, enchentes, entre outros; o prejuízo econômico dessas tragédias chegou a US\$ 66,5 bilhões e quase 100 milhões de pessoas foram afetadas de alguma maneira por eventos naturais, ocorridos no ano passado. (UNISDR, 2015)

No caso de um desastre, as crianças e adolescentes são as mais afetadas, já que a interrupção no sistema de ensino afeta um direito fundamental destes, o direito à educação. Além de também estarem sujeitas a estragos sociais e emocionais causados por uma situação traumática (LEAL, 2010). Sendo assim, ganhos de desenvolvimento em educação se contrapõem a danos ou destruição de ambientes escolares, à interrupção prolongada da educação, ao acesso limitado à educação e à queda na qualidade do ensino.

Quaisquer que sejam as causas, econômica, social ou natural, o fato de vivermos com tantas incertezas torna urgente à utilização de conhecimentos e inovações para a construção de sociedades sustentáveis e resilientes. Nesse cenário, a educação ambiental encontra um chamamento para novas frentes de ações voltadas para sustentabilidade, mudanças climáticas, a geração de uma cultura de prevenção de riscos, resiliência, entre outros. A educação, portanto, tem um papel fundamental na redução do risco de desastres, na prevenção, no enfrentamento e na capacidade de adaptação das comunidades locais.

Existem documentos internacionais, como a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (Art. 6º), o Marco de Ação de Hyogo (UNISDR, 2005), o recente Marco de Sendai 2015-2030 (UNISDR, 2015) e instrumentos normativos brasileiros em Educação Ambiental, Mudança Climática, Prevenção de Desastres e Direitos Humanos que preconizam a ação educativa frente à sustentabilidade.

De acordo com o Marco de Sendai: “é fundamental capacitar comunidades e escolas para reduzir e prevenir riscos” (UNISDR, 2015). O aumento de capacidades e conscientização da população também são citados no eixo 13 de combate as mudanças climáticas nos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) como: “13.3 melhorar a educação, aumentar a conscientização e a capacidade humana e institucional sobre mitigação da mudança do clima, adaptação, redução de impacto, e alerta precoce” (ONU, 2015).

O relatório, Redução de Risco de Desastres no Currículo Escolar: Estudos de Casos de Trinta Países de David Selby e Fumiyo Kagawa (2012), publicado pela UNESCO/UNICEF coloca que:

A redução do risco de desastres deve ser sistematicamente tratada em todo o currículo e através dos níveis de escolaridade. O tratamento deve se estender além da ciência básica de riscos e medidas de segurança a considerar a construção da prevenção, mitigação, vulnerabilidade e resiliência. (SELBY E KAGAWA, 2012, p. 17)

Nesse sentido, devemos reconhecer que a educação desempenha papel importante na redução da vulnerabilidade e na formação da resiliência. A educação pode ser um instrumento de construção do conhecimento, de habilidades e atitudes necessárias para se preparar e lidar com desastres, bem como para ajudar os alunos e a comunidade a voltar a uma vida normal.

Dos 30 estudos de casos apresentados⁴, somente 11 deles⁵ possuem em suas bases curriculares nacionais abordagens sobre educação para a redução de riscos de desastres (RRD) dentro do componente curricular Geografia.

É possível inferir que todos estes 11 países estão sujeitos a desastres de ordens naturais, sejam eles riscos geológico-geomorfológico ou climáticos. O tratamento desses riscos pela Geografia escolar deve-se pela peculiaridade da própria ciência geográfica, uma vez que o ensino de Geografia compreende um processo importante para a interpretação geográfica do espaço, assim como para formação da noção de cidadania. Esta pode ser construída “através da prática de construção e reconstrução de conhecimentos, habilidades, valores que ampliam a capacidade de crianças e jovens compreenderem o mundo em que vivem e atuam” (CAVALCANTI, 2002, p. 47).

Esse conceito abarca não só a necessidade da compreensão do mundo em que vivemos, mas principalmente o papel que cada um, ou grupos de indivíduos, tem na formação, organização e transformação da sociedade e do espaço.

Sobre isto, Cunha (2008, p. 26), coloca que:

A educação geográfica utiliza as dimensões conceitual e instrumental do conhecimento geográfico para proporcionar aos alunos oportunidades de desenvolverem competências geográficas e, nessa medida, a Geografia desempenha um papel formativo no desenvolvimento e formação para a cidadania. (CUNHA, 2008, p. 26)

A partir das análises feitas, pode-se perceber diferentes estratégias de abordagens, assim como distintas formas de inserção do risco nos currículos. Sobre as estratégias, temos: a redução do risco a partir o conhecimento do conceito de risco, seus tipos,

⁴ Armênia, Geórgia, Cazaquistão, Rússia, Turquia, Camboja, Fiji, Indonésia, Laos, Mianmar, Filipinas, Angola, Lesoto, Madagascar, Malauí, França, Japão, Nova Zelândia, Ilhas Virgens Britânicas, Chile, Costa Rica, Cuba, Nicarágua, Peru, Egito, Bangladesh, Maldivas, Nepal, Benin e Nigéria.

⁵ Geórgia, Camboja, Fiji, Malauí, França, Japão, Cuba, Nicarágua, Peru, Egito e Benin.

medidas de segurança e a prevenção; a educação para o risco e para a redução do risco de desastre com ênfase aos estudos e ações escolares voltadas para segurança, prevenção e minimização do risco; ênfase no caráter informativo em prol da prevenção; abordagem acerca de inundações, epidemias, deslizamentos de massa, secas, incêndios florestais e, também, pequenos acidentes e tempestades.

Estas estratégias estão inseridas principalmente nos conteúdos de Ciências Naturais, Ciências Sociais/Geografia e Comunicação e Linguagens, sendo trabalhadas em atividades curriculares: abordagem direcionada por livro didático; atividades co-curriculares: abordagem por projeto piloto, abordagem simbiótica, abordagem baseada na competência centralizada e abordagem especial centralmente desenvolvida; e atividades extracurriculares: abordagem de evento especial.

As questões de educação devem ser consideradas atentamente dentro da gestão de risco, tanto na garantia de estruturas físicas de escolas seguras, como no envolvimento da população em ações de prevenção, preparação e primeira resposta.

No Brasil, os documentos educacionais não abordam especificamente a Educação para o risco ou mesmo o conceito de risco. Dentre as políticas públicas correlatas, destaca-se a lei de Diretrizes e Bases da Educação (9.394, de 20 de dezembro de 1996) que, quando alterada pela Lei 12.608/12, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, aponta a importância da educação e acrescenta que, “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).

Há também outras políticas de educação que podem ser consideradas correlatas à gestão de risco, a exemplo da Política Nacional de Educação Ambiental. Estabelecida pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999 a PNEA, embora não oriente diretamente a conteúdos de gestão de risco, orienta para a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, das quais tacitamente estão incluídos os desastres.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, orienta que a função principal é educar para o exercício da cidadania, onde os currículos da educação da educação básica devem ser compostos por uma base nacional comum e uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos, abordando o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil (BRASIL, 1996).

Considerando as competências gerais da Base Nacional Curricular Comum - BNCC e as competências específicas da área de Ciências Humanas, a Base estabeleceu competências para a Geografia no Ensino Fundamental, entre elas:

1. Utilizar os conhecimentos geográficos para entender a interação sociedade/natureza e exercitar o interesse e o espírito de investigação e de resolução de problemas.
2. Estabelecer conexões entre diferentes temas do conhecimento geográfico e entre distintas áreas do currículo escolar, reconhecendo a importância dos objetos técnicos para a compreensão das formas como os seres humanos fazem uso dos recursos da natureza ao longo da história. (...) (BNCC, 2018, p. 364)

A Base traz demandas ainda mais desafiadoras para a Geografia escolar, pois espera-se que os alunos possam compreender e atuar em “processos que resultaram na desigualdade social”. Como componente do currículo escolar, a Geografia deve, portanto, oferecer aos alunos um conjunto de experiências de aprendizagem nas quais eles possam desenvolver habilidades necessárias para alcançar esses objetivos, permitindo ao aluno analisar os espaços considerando o binômio natureza/sociedade e verificar as inter-relações dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico com destaque para o risco.

Em relação a Petrópolis, em 2014 a prefeitura regulamenta o decreto de lei 622 que: “insere noções de Defesa Civil e de Redução de Risco de Desastres-RRD no currículo escolar formal para ensino fundamental e médio, de forma transversal às outras disciplinas”(PETRÓPOLIS, 2014). Em 2015, a Secretaria de Educação em parceria com a Secretaria de Defesa Civil do município de Petrópolis instituiu um projeto piloto em 18 escolas públicas com o objetivo de iniciar um processo curricular de educação para o risco na cidade. Esse projeto foi chamado Escola Resiliente.

Este projeto consistiu em encontros mensais de capacitação para um grupo de estudantes e professores dos anos finais do ensino fundamental buscando preparar estes jovens para prevenir riscos decorrentes das mudanças climáticas.

Um currículo foi desenhado para estimular os Comitês Escolares a gerenciar seus riscos de maneira participativa e cooperativa. Este currículo, denominado Currículo Prático/Participativo para RRD, teve como base sete temas que agregam práticas de preparação e prevenção assim como apostam no protagonismo de estudantes e professores para o seu desenvolvimento curricular. São eles: meio ambiente e adaptação às mudanças climáticas; conhecendo os conceitos básicos para a redução de risco de

desastres; construindo o mapa de risco; definindo planos de ação e resposta escolar; atuação de brigadas de primeiros socorros e apoio psicossocial; estratégias de multiplicação simulados de resposta.

Estes temas são fundamentais para que a comunidade escolar compreenda a resposta, a estruturação, a prevenção e a preparação na redução de risco de desastres. A partir da execução da gestão prática e participativa tendo como base o Currículo Prático, estas escolas começaram a se organizar e definir suas capacidades para fazer frente às ameaças e mitigar as vulnerabilidades.

Segundo o Programa Escola Resiliente – Relatório 2015, o projeto estimulou a criação de estratégias para disseminar o conhecimento no ambiente escolar, tendo um importante alcance de público. Desenvolvendo nas escolas ações de preparação e resposta, capacitando professores, alunos, servidores, agentes de saúde e agentes comunitários para a mitigação e prevenção com protagonismo e liderança. Em algumas escolas, por exemplo, a atuação dos comitês gerou um retorno qualificado de seus membros estimulados pelo conhecimento apreendido que os fez atuar também em suas comunidades apostando em ações como separação e destinação do lixo, limpeza de encostas e de rios locais. (PETRÓPOLIS, 2016)

Esses pressupostos, permitem a abordagem do risco pelo estudo da percepção do fenômeno geográfico que ocorre no local do aluno. E a partir do local, pensar os tipos de risco, as vulnerabilidades sociais ligadas ao local e o perigo social, podendo ser usados como possibilidade de trabalho na questão da proteção, defesa e educação ambiental.

A educação geográfica deve incluir adequadamente a temática relacionada à dinâmica dos elementos da Natureza nas análises espaciais. Refletir sobre as diferentes concepções em torno do conceito de Natureza contribui para compreender suas interações com a Sociedade. Conhecer os elementos e processos da dinâmica da Natureza contribui, ainda, para o desenvolvimento cognitivo dos discentes, ampliando sua capacidade de compreender e analisar os processos espaciais, bem como estimula sua curiosidade e amplia suas possibilidades e perspectivas de inserção na realidade.

5. PROFESSORES PETROPOLITANOS X GEOGRAFIA DOS RISCOS NA ESCOLA: FORMAÇÃO, PRÁTICA E DESAFIOS

Esse capítulo traz as análises e interpretações sobre as entrevistas realizadas e discutirá a relação entre a formação universitária, a prática docente e os desafios para uma abordagem dos riscos na Geografia escolar. Propõe evidenciar a importância da formação acadêmica para a melhoria da prática pedagógica dos professores e assim propiciar um ensino de Geografia mais atento e que cumpra a função social dessa disciplina escolar. Aqui identificamos as rupturas entre o campo de formação e as necessidades pedagógicas frente a uma exigência social – uma educação para os riscos na Geografia escolar.

Os levantamentos de dados foram realizados através de questionário *online* disponibilizado na plataforma *Google Forms*, onde obtivemos 22 professores respondentes, como amostragem. Não sabemos qual a porcentagem essa amostragem representa em relação ao total de professores de Geografia atuantes nos anos finais do ensino fundamental da Secretaria Municipal de Petrópolis, uma vez que os inúmeros contatos feitos junto a esse órgão não obtiveram sucesso, sendo ainda agravados pela greve dos professores iniciada em agosto do corrente ano.

As análises se centraram nos três grupos de análise definidos como instrumento metodológico: Grupo 01 - G1: Dados gerais; Grupo 02- G2: Riscos, vulnerabilidade, resiliência; Grupo 03 - G3: Formação, currículo e prática.

De acordo com as respostas (22 respondentes), 60,1% dos participantes são do gênero masculino e 40,9% do gênero feminino e apresentam idade até 25 anos (18,2%), entre 25 e 35 anos (63,6%) e de 35 a 40 anos (18,2%) (Figura 08). A maioria (60%) dos participantes reside no município de Petrópolis, 40% residem em outras cidades da Região Serrana e da Baixada Fluminense.

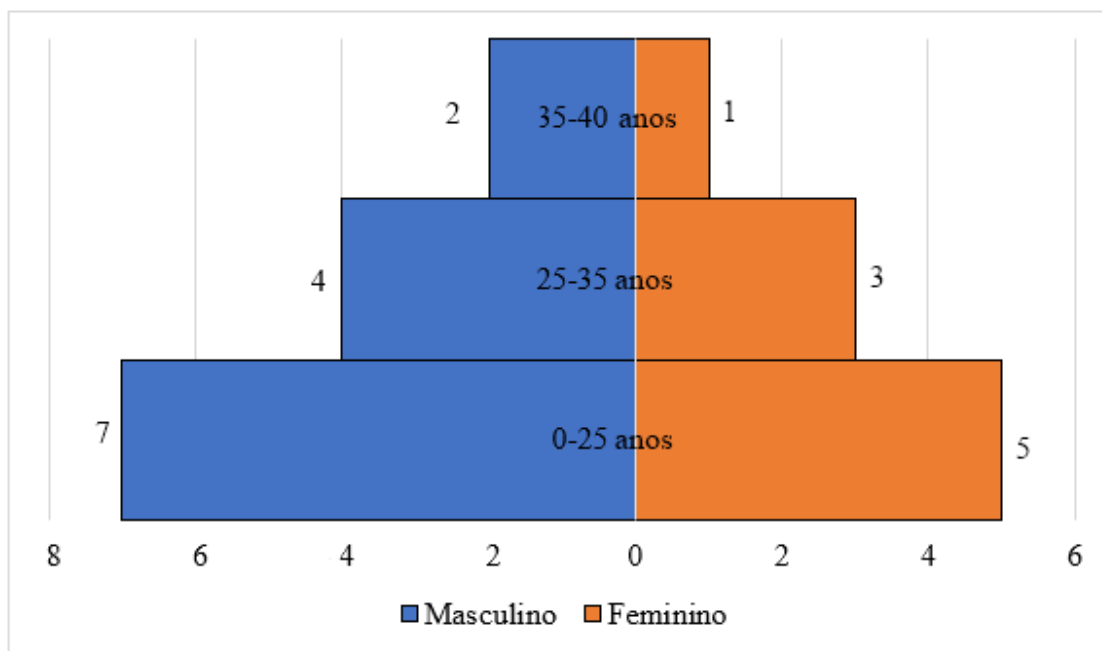


Figura 08. Idade X Gênero. (Fonte: Oliveira, 2018.)

Todos os participantes possuem graduação em licenciatura em Geografia, tendo suas formações nas universidades listadas no gráfico abaixo (Figura 09; Tabela 02). Entre as universidades mais citadas tivemos UFRJ e UERJ – Maracanã como as formadoras dos professores entrevistados, já que são os cursos mais antigos e consolidados no panorama fluminense.

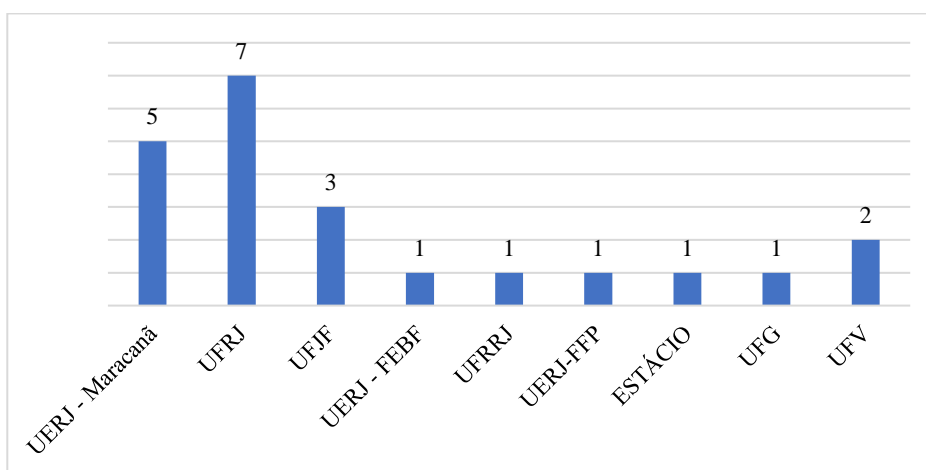


Figura 09. Universidades de formação dos entrevistados. (Fonte: Oliveira, 2018.)

Tabela 02: Ano e universidade de formação

Respondente	Ano de Formação	Universidade
Professor 1	2000	UERJ
Professor 2	2003	UFJF
Professor 3	2003	UFRJ
Professor 4	2012	UERJ - FFP
Professor 5	2012	ESTÁCIO
Professor 6	2015	UFRJ
Professor 7	2015	UERJ
Professor 8	2013	UFG
Professor 9	2016	UFV
Professor 10	2011	UFRRJ
Professor 11	2005	UFJF
Professor 12	2009	UERJ
Professor 13	2002	UERJ
Professor 14	2008	UFRJ
Professor 15	2013	UFRJ
Professor 16	2010	UERJ - FEBF
Professor 17	2012	UFJF
Professor 18	2010	UERJ
Professor 19	2014	UFV
Professor 20	2001	UFRJ
Professor 21	2010	UFRJ
Professor 22	2011	UFRJ

(Fonte: Oliveira, 2018.)

Uma pequena parcela desses professores são pós-graduados, sendo 1 professor mestre, 4 especialistas e os 17 restantes apenas graduados (Figura 10).

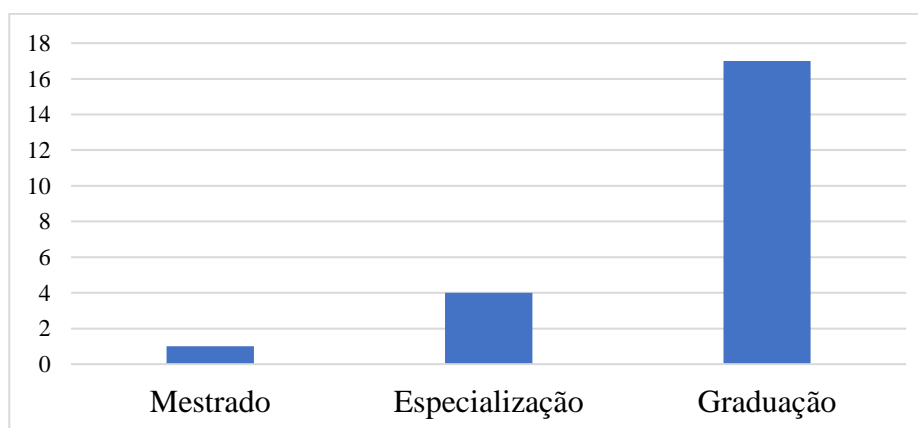


Figura 10. Grau de instrução dos professores. (Fonte: Oliveira, 2018.)

Os levantamentos das universidades de formação possibilitaram uma ideia quanto a formação dos professores no que diz respeito aos conhecimentos sobre riscos. Sendo assim analisamos as matrizes curriculares e ementas das graduações em licenciatura em Geografia, onde buscamos identificar as disciplinas que possibilitam as discussões sobre riscos naturais e de desastres, como particular atenção para a possibilidade de disciplinas com foco em educação para os riscos.

As análises se ativeram ao que chamamos de currículo visível, que segundo Sacristán (2013) é tudo o que em tese é ensinável e possível de aprender e está descrito nas ementas. Ao contrário, o currículo invisível está ligado aos conhecimentos e atribuições dos percursos docentes, onde há a inserção de discussões que vão além dos ementários a partir das experiências acumuladas de cada docente (Sá-Chaves, 2002; Perrenoud, 2004).

De maneira geral, os currículos apresentam apenas disciplinas dos núcleos obrigatórios dos cursos de graduação em licenciatura em Geografia, conforme as orientações do Parecer CNE/CES 492/2001.

Os conteúdos básicos e complementares da Geografia organizam-se em torno de: núcleo específico – conteúdos referentes ao conhecimento geográfico; núcleo complementar – conteúdos considerados necessários à aquisição de conhecimento geográfico e que podem ser oriundos de outras áreas de conhecimento, mas não excluem os de natureza específica da Geografia; núcleo de opções livres – composto de conteúdos a serem escolhidos pelo próprio aluno. No caso da licenciatura deverão ser incluídos os conteúdos definidos para a educação básica, as didáticas próprias de cada conteúdo e as pesquisas que as embasam. (BRASIL, 2001, p. 11)

As orientações do parecer supracitado acabam por engessar os currículos das universidades, onde, de maneira geral, os Projetos Políticos Pedagógicos se atem apenas a oferecerem as disciplinas dos núcleos estruturantes com pouco preocupação na oferta de disciplinas que abordem as questões locais/regionais e quando o fazem, vemos apenas nas disciplinas do núcleo de opções livres, que por sua vez são em número bastante reduzido.

Como fio condutor das análises curriculares, utilizamos das respostas dadas pelos professores quando questionados sobre a presença ou ausência de disciplinas que contemplassem as discussões sobre riscos, onde todos os respondentes indicaram

disciplinas ligadas a Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Climatologia, BioGeografia, Hidrografia/Hidrologia (Figura 11) como as que o instrumentalizaram para entender as dinâmicas de riscos naturais.

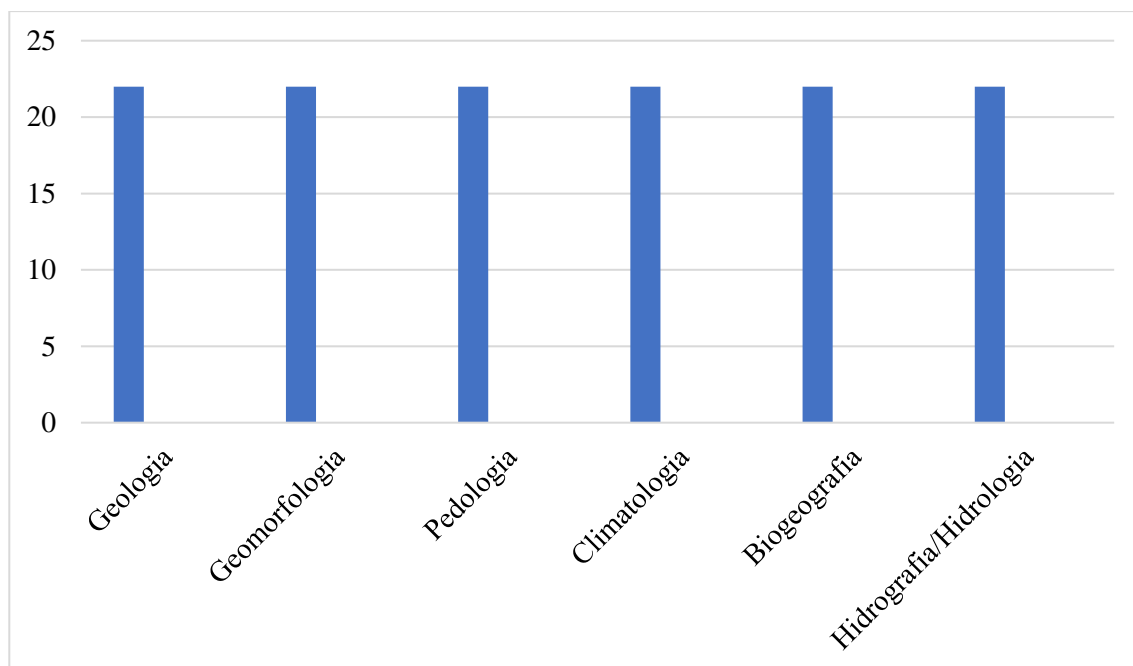


Figura 11. Disciplinas que em algum momento apresentaram as discussões de riscos. (Fonte: Oliveira, 2018.)

Todos os respondentes registraram que suas formações apresentaram os componentes curriculares supracitados e que eles os instrumentalizaram para as discussões de riscos em suas práticas docentes.

Esses componentes curriculares compreendem o chamado núcleo específico, obrigatório em todos os cursos de licenciaturas em Geografia do país e compreendem os conteúdos referentes ao conhecimento geográfico em sua abordagem geoambiental, composto por disciplinas cujas temáticas estão voltadas para a análise e compreensão das relações sociedade, natureza e seus impactos. Estão aqui agrupadas as disciplinas que focalizam os processos ambientais da natureza, sua evolução espaço-temporal, além de analisar sua distribuição espacial em diferentes escalas e as relações intrínsecas com as atividades antrópicas.

Ao analisar o grau de formação dos professores quanto às conceituações de risco, observa-se que os que possuem somente graduação e especialização registraram as respostas menos completas com relação ao conceito de risco, apenas o respondente com

grau de mestre (Participante 13) informou a resposta com a melhor conceituação de risco. Conforme a resposta abaixo:

Probabilidade ou possibilidade de ocorrência de um determinado evento e suas consequências para a população e/ou indivíduo. (RESPOSTA À QUESTÃO 3.1.)

Esse fato remete a ideia da importância da formação continuada. Embora os participantes não tenham feito uma pós-graduação em Riscos, a possibilidade de novas leituras, reflexões e discussões ampliam a capacidade de análise, interpretação e de inferência sobre um conhecimento novo.

Essas visões apresentadas pelos participantes vão de encontro aos estudos de Veyret (2013) e Almeida (2011a, b), onde entendem a Geografia como a ciência que apresenta uma grande importância diante dos riscos ambientais que a atual sociedade enfrenta. A interpretação geográfica ultrapassa uma leitura (restrita), entra, em muitos casos, por outras áreas do conhecimento. Ou seja, o entendimento geográfico sobre o risco requer uma interpretação espacial, que envolve diferentes agentes.

Dessa forma, não será feita uma análise somente sobre o agente natural e as consequências ao meio ambiente, por exemplo. A análise geográfica extrapola, avaliando as correlações entre o agente humano e o natural, as consequências para ambos, possíveis reverberações na questão social, entre outras interpretações. Nesse sentido, o conhecimento geográfico compreende a espacialidade do fenômeno, como este vai interferir no espaço, e vice-versa.

O tema meio ambiente no ensino de Geografia, para Cavalcanti (2002, p. 43), refere-se à construção de valores e convicções para “ações individuais e sociais em relação à natureza e ao ambiente construído”. Na perspectiva da autora, meio ambiente não é somente o meio físico, mas sim interação dos constituintes físicos e sociais.

O risco ambiental resulta da interação entre os processos físico-naturais agravados pelos processos das atividades humanas; portanto, cabe no contexto da temática ambiental. A diferença de abordagem se dá ao se valorizar a condição de vulnerabilidade dos sujeitos, da comunidade, e não dos recursos naturais e/ou dos componentes físico-naturais que compõem o espaço. (SILVA, 2017)

Todos os professores, ao serem indagados, indicaram que inserem as discussões de riscos em sala de aula, onde colocaram que utilizam de estratégias como: debates sobre os cuidados com o meio ambiente, segregação sócio espacial mostrando o risco maior das

populações vulneráveis, uso consciente dos recursos naturais, dinâmica urbana por meio de fotografias antigas e atuais para demonstrar a alteração dos espaços e ocupação do áreas de riscos, uso de imagens de satélite para mostrar a expansão urbana sobre área de risco, uso do livro didático, entre outras metodologias.

A saber trazemos algumas de suas respostas que ilustram e problematizam o acima colocado:

Sim, através de vídeos e imagens. (PARTICIPANTE 5)

Sim. Através de debates sobre cuidados com o meio ambiente. (PARTICIPANTE 8)

Sim. De maneira ampla falando de segregação sócio espacial e mostrando o risco maior das populações vulneráveis. E também no 6º ano ao abordar dinâmica internada terra. (PARTICIPANTE 12)

Sim, na aula de uso consciente dos recursos naturais, disciplina de urbana por meio de fotografias antigas e atuais para demonstrar a alteração dos espaços e ocupação do áreas de riscos, uso de imagens de satélite para mostrar a expansão urbana sobre área de risco, uso do livro didático, entre outras metodologias. (PARTICIPANTE 21)

Porém, apenas um professor (Participante 18) indicou prática docente que use Petrópolis e a vivência dos alunos como ponto de partida para as discussões. Conforme sua resposta:

Sim. Apresentando a discussão sobre a ocupação e o espaço vivido dos alunos, uma vez que Petrópolis é um excelente exemplo para tal. (PARTICIPANTE 18)

O que demonstra que, apesar de haver a inserção das discussões no espaço escolar, não há uma preocupação com os sentimentos de pertencimento para uma compreensão sobre o lugar, o que envolve a reflexão e a percepção do sujeito para o risco. Esse fato é importante na prática do professor de Geografia e é evidenciado pela Cavalcanti (2002) ao dizer sobre a importância e necessidade em “articular saber com as práticas sociais, articular o saber geográfico e sua significação social” (CAVALCANTI, 2002, p. 116).

Esse fato leva a pensar que os professores relacionaram riscos de desastres ao tema ambiental, principalmente com o contexto de degradação, como uma associação direta entre os termos, uma vez que ambos trazem as discussões ambientais ligadas. Além disso, sabe-se que, nos documentos oficiais para a educação ou formação do professor, está a questão ambiental.

A dificuldade resulta, também, da formação recebida na graduação. Isso pode ser explicado devido ao fato de os participantes não possuírem, em sua formação inicial e/ou

continuada em Geografia, o tema risco abordado diretamente, como comprovado em suas respostas, sobre as disciplinas ofertadas, optativas frequentadas e formação continuada realizada. As disciplinas citadas pelos professores foram organizadas por subáreas (Geografia Física, Geografia Humana, Meio Ambiente, Pedagógicas e Instrumentais).

Nesse sentido, Shulman (1992) trouxe importantes contribuições para o estudo dos conhecimentos profissionais que os professores possuem e que fundamentam sua prática. O autor considera que cada área do conhecimento tem uma especificidade própria que justifica a necessidade de se estudar o conhecimento do professor tendo em vista a disciplina que ensina. As investigações que esse autor realizou permitiram que ele identificasse três vertentes no conhecimento do professor: o conhecimento do conteúdo da disciplina, o conhecimento didático do conteúdo da disciplina e o conhecimento do currículo.

O conhecimento denominado por Shulman (1992) de conhecimento do conteúdo da disciplina é entendido pelo autor como a quantidade e organização do conhecimento per si na mente do professor. Ele sugere que o conhecimento do conteúdo da disciplina deve envolver o conhecimento para ensinar, não como um conjunto de regras relativas à aplicação do conteúdo, mas os conhecimentos relativos à natureza e aos significados dos conteúdos, o desenvolvimento histórico, os diversos modos de organizá-los.

Para o autor, o conhecimento do currículo engloba a compreensão do programa, mas não apenas do programa; envolve o conhecimento de materiais que o professor disponibiliza para ensinar sua disciplina, a capacidade de fazer articulações quer horizontal, quer vertical do conteúdo a ser ensinado. Esse saber não está formalizado em teorias, mas traça as diretrizes do trabalho do professor em sala de aula.

Segundo Shulman (1992), o conhecimento denominado de didático do conteúdo é uma combinação entre o conhecimento da disciplina e o conhecimento do “modo de ensinar” e de tornar a disciplina compreensível para o aluno, conhecimento que Shulman (1992) denomina por *pedagogical content knowledge*. Esse tipo de conhecimento incorpora a dimensão do conhecimento como disciplina que será ensinada, modos de apresentá-la e abordá-la de forma que seja compreensível para os alunos e inclui o conhecimento das concepções, crenças e conhecimentos dos estudantes sobre a disciplina.

Como Shulman, Tardif (2002) considera que o professor, ao realizar seu trabalho, se apoia nos conhecimentos disciplinares, didáticos e pedagógicos adquiridos na escola

de formação; nos conhecimentos curriculares veiculados em programas e livros didáticos, mas considera ainda que eles são provenientes também de sua cultura pessoal, de sua história de vida e de sua escolaridade anterior e no seu próprio saber proveniente de experiências profissionais.

A partir das respostas, que se deram por formulário de múltipla escolha, pode-se levantar que os professores atribuem seus conhecimentos para as discussões de riscos em sala de aula às voltadas à Geografia Física e Meio Ambiente.

Observa-se que os professores não tiveram em sua formação disciplinas específicas relacionadas a risco e risco ambiental e/ou “Educação para o Risco”. A partir das análises das matrizes curriculares das instituições de ensino superior (Tabela 03), foi possível verificar que apenas a UERJ – Maracanã apresenta como componente curricular duas disciplinas optativas enfocadas às discussões aos riscos de desastres, são elas: Desastres Ambientais e Risco e Vulnerabilidade, conforme as ementas:

Desastres Ambientais: O conceito de desastres: o debate contemporâneo. Risco, vulnerabilidade e medo nos dias atuais. Desastres como desdobramento da injustiça ambiental. Instituições e políticas voltadas para a redução de desastre: representação e práticas no cenário nacional, nas relações exteriores, no cenário multilateral. Gestão de desastres no Brasil e no mundo. Os grandes eventos causadores de desastres no Brasil e no mundo.

Risco e Vulnerabilidade: Conceito de risco e de vulnerabilidade. Processos e fatores determinantes. Análise e caracterização dos grupos sociais mais vulneráveis. O risco e a vulnerabilidade nos territórios urbanos. Metodologias e indicadores para avaliar o risco e a vulnerabilidade. (IGEOG, s.d., grifo nosso)

Apesar da presença das disciplinas supracitadas serem de grande importância na formação do professor de Geografia, as ementas não revelam uma preocupação com a especificidade da formação de professores, o que nos leva a ressaltar a importância do tratamento didático dado aos conteúdos e enfatizar a necessidade de articular o conteúdo a ser ensinado à sua didática específica.

Entende-se que o pouco prestígio pelo ensino de Geografia nas universidades cria uma diferenciação entre licenciados e bacharéis. O atendimento a essas especificidades demanda nova organização dos cursos e indica a necessidade de subsídios para essas mudanças.

Tabela 03: Matrizes curriculares das Universidade de formação dos professores.

UFRJ	
Disciplina	Natureza
Fundamentos de BioGeografia	Obrigatória
Climatologia Geográfica	Obrigatória
Geomorfologia Geral	Obrigatória
Trabalho de Campo em Geografia Física	Obrigatória
Climatologia Aplicada	Optativa
Erodibilidade dos Solos	Optativa
Fundamentos de BioGeografia	Optativa
Geografia e Educação Ambiental	Optativa
Geomorfologia Aplicada	Optativa
Geomorfologia Brasileira Aplicada ao Ensino	Optativa
Geomorfologia geral	Optativa
Gestão Ambiental	Optativa
Hidrologia Aplicada ao Gerenciamento de Bacias Hidrográficas	Optativa
Impactos Ambientais	Optativa
Pedologia	Optativa
Processo e Análise de Dados Ambientais	Optativa
Quaternário e Mudanças Ambientais	Optativa

UFJF	
Climatologia	Obrigatória
HidroGeografia	Obrigatória
Fundamentos de Geologia	Obrigatória
Geomorfologia geral	Obrigatória
Pedologia	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
Geografia e educação ambiental	Obrigatória
Prática de ensino em Geomorfologia geral	Optativa
Prática de ensino em Pedologia	Optativa
Prática de ensino em BioGeografia	Optativa
Prática de ensino em Geografia e educação ambiental	Optativa

UERJ - FEBF	
Geologia Geral	Obrigatória
Climatologia	Obrigatória
Processos Geomorfológicos I	Obrigatória
Processos Geomorfológicos II	Obrigatória

UERJ - Maracanã	
Disciplina	Natureza
Climatologia I	Obrigatória
Geologia Geral I	Obrigatória
Processos Geomorfológicos	Obrigatória
Geomorfologia Continental	Obrigatória
Pedologia I	Obrigatória
Geomorfologia Costeira	Obrigatória
HidroGeografia	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
Análise de Bacias Hidrográficas	Optativa
Bioclimatologia	Optativa
Climatologia IV	Optativa
Climatologia Urbana	Optativa
Desastres Ambientais	Optativa
Espaço Físico Brasileiro	Optativa
Fundamentos de Meteorologia	Optativa
Fundamentos e Prática em Meteorologia	Optativa
Geografia, Meio Ambiente e Sociedade	Optativa
Geomorfologia Aplicada	Optativa
Geomorfologia do Quaternário	Optativa
Indicadores Sociais e Ambientais	Optativa
Métodos Aplicados à Climatologia e Meteorologia	Optativa
Métodos de Análise em Climatologia e Meteorologia	Optativa
População e Meio Ambiente	Optativa
Risco e Vulnerabilidade	Optativa
Solos Tropicais	Optativa

UFV	
Climatologia Geográfica	Obrigatória
Gênese do Solo	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
Geomorfologia Geral	Obrigatória
Geomorfologia Climática e Estrutural	Obrigatória
Dinâmica Fisiográfica do Espaço Brasileiro	Obrigatória
Educação e Interpretação Ambiental	Optativa
Manejo de Bacias Hidrográficas	Optativa
Gestão Ambiental	Optativa

BioGeografia	Obrigatória
Educação Ambiental I	Obrigatória
Processos Geomorfológicos III	Obrigatória
Educação Ambiental II	Obrigatória
Geografia dos Recursos Naturais	Optativa
Geologia	Optativa

UERJ - FFP	
Geologia	Obrigatória
Climatologia	Obrigatória
Geomorfologia Continental	Obrigatória
Geomorfologia Costeira	Obrigatória
Hidrologia	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
Geografia Física Geral e do Brasi	Obrigatória
Climatologia Geral e do Brasil I	Optativa
Climatologia Geral e do Brasil II	Optativa
Elementos de Geologia	Optativa
Educação Ambiental	Optativa
Fundamentos de Análise Ambiental	Optativa
Geologia Geral	Optativa
Geologia I	Optativa
Geologia II	Optativa
Geomorfologia I	Optativa
Geomorfologia II	Optativa
Recursos Hídricos e Gestão de Bacias Hidrográficas	Optativa

Recuperação de Áreas Degradadas	Optativa
Avaliação de Impactos Ambientais	Optativa
Sociedade e Natureza	Optativa
Geografia e Clima Urbano	Optativa
Geografia das Águas	Optativa
Geomorfologia Tropical	Optativa
Geografia e Meio Ambiente	Optativa
Constituição, Propriedades e Classificação de Solos	Optativa

UFRRJ - Seropédica	
Geologia Geral	Obrigatória
Geomorfologia Geral	Obrigatória
Sociedade e Natureza	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
BioGeografia Básica	Obrigatória
Climatologia Geográfica	Obrigatória
Geografia e Educação Ambiental	Obrigatória
Climatologia Aplicada	Obrigatória
Pedologia Aplicada a Geografia	Obrigatória
Geomorfologia do Brasil aplicada ao Ensino	Obrigatória
Geografia Física do Brasil	Obrigatória

Estácio - EAD	
Climatologia	Obrigatória
BioGeografia	Obrigatória
Geologia	Obrigatória
Geografia dos Recursos Hídricos	Obrigatória
Geomorfologia	Obrigatória
Geografia e Impactos Ambientais	Obrigatória

(Fonte: Oliveira, 2018)

Nas demais universidades pode-se verificar que as ementas apenas oferecem disciplinas obrigatórias focadas em Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Climatologia, BioGeografia, Hidrografia/Hidrologia, porém, segundo as ementas, sem articulação com os processos formadores/desencadeadores, preventivos, minimizadores ou remediadores de riscos de desastres. Isto posto, podemos confirmar essa afirmação conforme as ementas abaixo:

Ação e interações de forças internas, externas e interferências antrópicas na elaboração do relevo. Topografia e morfometria na caracterização do relevo e da paisagem. A importância da litologia e da estrutura geológica. Processos geomorfológicos seus métodos, técnicas e aplicação de seus conhecimentos em campo, laboratório e gabinete: intemperismos ações físicas e químicas; movimentos de massa tipos e mecanismos; escoamento superficial de águas – erosão e deposição – voçorocas; águas em subsuperfície – relevo calcário; bacias hidrográficas e processos fluviais – erosão e deposição – modos de atuação e formas – em planícies fluviais, deltas e estuários; processos eólicos - erosão e deposição – formas; processos glaciares – erosão e deposição – formas. Teorias relativas à evolução do relevo. As variações do clima no

quaternário. A geomorfologia na previsão de mudanças ambientais. Prática em trabalho de campo e laboratório. (EMENTA - PROCESSOS GEOMORFOLÓGICOS, UERJ – MARACANÃ)

Conceituação da Erodibilidade dos Solos. Processos e mecanismos da erosão. Fatores controladores dos processos erosivos. Técnicas de mensuração da erosão. Manejo e conservação dos solos. Recuperação de áreas degradadas. (EMENTA - ERODIBILIDADE DOS SOLOS, UFRJ)

Para Callai (2013), nas universidades públicas (principalmente nas mais antigas) procura-se, de maneira geral, formar bacharéis em Geografia, tendo a formação em licenciatura como uma complementação. Assim, os currículos são estruturados em disciplinas, conteúdos e estratégias de ensino mais voltados à formação de pesquisadores do que de professores, formando-se geógrafos em “Geografia pura” (CALLAI, 2013, p.116)

Em relação as escolas em que os professores respondentes atuam, registramos o total de 15 escolas (Tabela 04):

Tabela 04: Unidades Escolares X Riscos

	Unidade Escolar	Bairro	Risco⁶
1	Escola São Judas Tadeu	Mosela	Baixo
2	Escola Municipal Stefan Zweig	Quitandinha	Alto
3	Escola Municipal Governador Marcello Alencar	Quitandinha	Alto
4	Escola Municipal Prefeito Jamil Sabrá	Centro	Muito Alto
5	Escola Municipal Abelardo de Lamare	Caxambu	Médio
6	Escola Municipal Senador Mário Martins	Caxambu	Médio
7	Escola Municipal Professora Maria Campos da Silva	Centro	Muito Alto
8	Escola Municipal Papa João Paulo II	São Sebastião	Baixo
9	Liceu Municipal Carlos Chagas Filho	Centro	Muito Alto
10	Escola Municipal Prof. Amadeu Guimarães (Ciep Brizolão 474)	Cascatinha	Alto
11	Colégio Gunnar Vingren de Petrópolis	Valparaíso	Alto
12	Escola Municipal Jorge Amado	Estrada da Saudade	Baixo
13	Escola Municipal Vereador José Fernandes da Silva	Alto da Serra	Médio
14	Escola Municipal Johann Noel	Bingen	Médio
15	Escola Municipal Clemente Fernandes	Alto da Serra	Médio

(Fonte: Oliveira, 2018)

A partir do levantamento das escolas, buscamos criar um material que possibilite as discussões de riscos para os profissionais que participaram da pesquisa. Assim

⁶ Aqui foi utilizada a classificação de riscos proposta por Varanda (2006) em sua Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil apresentada à COPPE/UFRJ intitulada Mapeamento quantitativo de risco de escorregamentos para o 1º Distrito de Petrópolis/RJ utilizando sistema de informações geográficas.

elaboramos um mapa das localizações das escolas sobrepostas sobre o mapa de inclinação das encostas, onde as análises visuais possibilitam as discussões de riscos no entorno dessas unidades escolares.

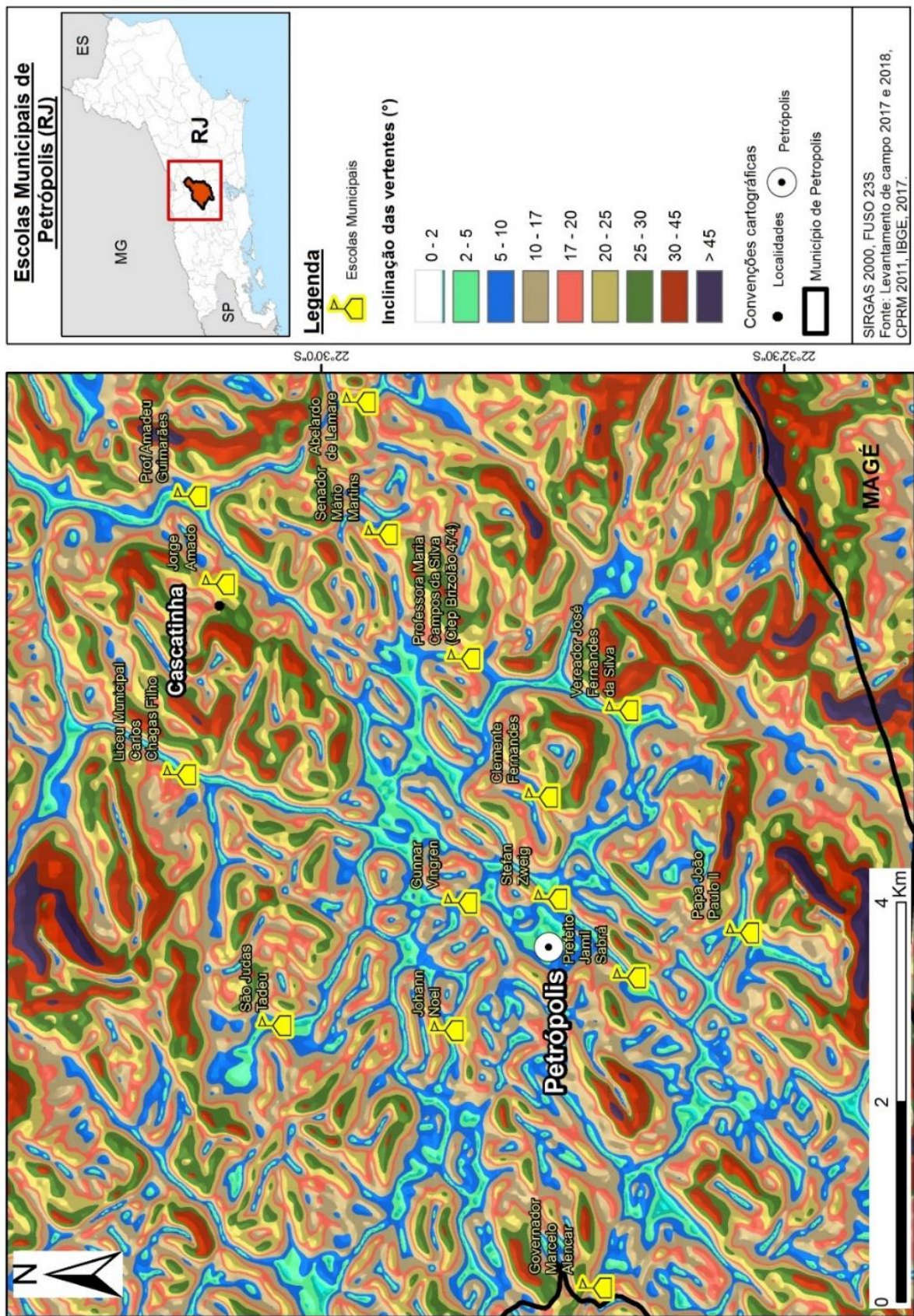


Figura 12. Localização das escolas/inclinação das encostas. (Fonte: Oliveira, 2018)

Esse material, pode ser utilizado para uma prática docente mais significativa, uma vez que, a ausência de materiais sobre a realidade local é comum na realidade escolar brasileira. Assim, será possível que em sala de aula, os professores de Geografia levem aos alunos o entendimento de estarem inseridos em áreas susceptíveis a riscos de deslizamentos proporcionando que o alunado consiga através da linguagem cartográfica estabeleça relações com o espaço que ocupam e assim desenvolvam uma maior percepção sobre ele.

O material será enviado a Secretaria Municipal de Educação de Petrópolis, juntamente com orientações para possíveis abordagens, entendendo que a troca de saberes se torna essencial, abrangendo tanto os conhecimentos científicos como os populares, tanto dos professores como dos alunos, tanto da defesa civil como da comunidade. Levando com que as escolas locais possam se tornar o locus da troca de conhecimentos científicos e populares, contribuindo na busca de soluções para este problema socioambiental e na construção da cultura de proteção civil.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários são os trabalhos que abordam as discussões sobre a ocorrência, o planejamento, prevenção e mitigação de riscos, entretanto ainda com poucas aproximações com a educação, sobretudo com o ensino de Geografia, objeto desta pesquisa. O primeiro apontamento versa sobre a pequena produção acadêmica no que se refere a relação entre educação, Geografia e riscos, trinômio tão importante para a construção de uma educação cidadã atenta ao local e a vivência dos alunos e da escola.

Podemos também inferir que apesar da literatura ainda se mostrar tímida sobre educação para os riscos, há uma série de documentos e leis que orientam a inserção do tema na educação básica. A lei de Diretrizes e Bases da Educação (9.394, de 20 de dezembro de 1996) que, quando alterada pela Lei 12.608/12, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, apoia e sugere atividades de educação para desastres para crianças e adolescentes, o qual passa a vigorar acrescido do parágrafo 7º que determina que “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”.

Tem-se também a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida pela Lei 9.795, de 27 de abril de 1999 que, embora não oriente diretamente a conteúdos de gestão de risco, coloca sobre a sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais, das quais tacitamente estão incluídos os desastres.

Esses pressupostos, permitem a abordagem do risco pelo estudo da percepção do fenômeno geográfico que ocorre no local do aluno. E a partir do local, pensar os tipos de risco, as vulnerabilidades sociais ligadas ao local e o perigo social, podendo ser usados como possibilidade de trabalho na questão da proteção, defesa e educação ambiental. Considerando ainda que o processo educativo deva contribuir para a superação do atual quadro de desinformação de grande parte da população acerca das ações preventivas, é necessário que a escola, desperte a percepção de risco sobre os desastres que as mudanças climáticas impõem ao mundo contemporâneo (CATANHO, 2012).

Constatou-se, por meio de documentos nacionais de educação, que o tema não está presente diretamente nos currículos escolares brasileiros e que estudos relacionados à educação geográfica e risco no Brasil são poucos. Esse fato contribui para que a temática

seja pouco ou nada trabalhada com os professores na formação inicial e pela ausência nos documentos não constitui conteúdo que levassem os professores a buscarem conhecimento a respeito.

As análises das matrizes curriculares das licenciaturas em Geografia das universidades investigadas revelaram a inexistência de disciplinas que discutam diretamente as discussões sobre riscos, devendo apenas as disciplinas ligadas a Geografia Física e possíveis aproximações. Desta forma, a hipótese de que os professores não tiveram em sua formação inicial disciplinas relacionadas a risco ambiental e/ou “Educação para o Risco” se confirmou, apesar dos professores relatarem que possuem formação adequada, os currículos não demonstram tal formação.

No conjunto de respostas dos professores foi possível notar que os saberes que eles mais utilizam, ao descreverem sobre o tema risco estão ligados principalmente a Geografia Física e também saberes do currículo escolar, pois ao associar risco a problemas ambientais remete-se a educação ambiental e meio ambiente presentes nos currículos escolares.

Nesse sentido, é possível inferir que, em geral, os professores de Geografia possuem poucos conhecimentos sobre a discussão e não estão preparados para aproveitar as situações cotidianas quanto à educação para os riscos, ficam presos ao livro didático sem, muitas vezes, contextualizar à realidade os conteúdos que, na prática, poderiam ser explorados na própria região, valorizando a cultura, a história e as áreas de riscos do seu entorno. Esta hipótese se confirmou com o desenvolvimento da pesquisa.

Entre aqueles professores que conseguiram descrever sua prática com o tema risco e risco ambiental, acredita-se que seus saberes estão relacionados com a experiência no exercício da profissão e de vivências cotidianas, uma vez que os mesmos não tiveram formação para tal. Uma vez que o professor é um sujeito pertencente a um grupo social de referência e constrói seu saber profissional através da experiência acumulada, analisando-a e atribuindo-lhe significado, de forma dinâmica e conjunta e assim se mostrando capaz de estar atento as demandas locais do espaço escolar. As análises das localizações das escolas nos permitem afirmar que todas as escolas se encontram em áreas de riscos, variando entre baixo e muito alto.

Quanto às iniciativas para inserção da questão da “Educação para o Risco”, como já ocorrem em outros países, ainda é nova no Brasil. Apesar de haver algumas ações pontuais como pesquisas, grupo de estudos, atividades de extensão e outras de âmbito

nacional, há o descompasso de tempo/ação, ou seja, o que se avança no campo das ciências, das políticas públicas e o que de fato ocorre no contexto da escola, da sala de aula. Muitas das tímidas ações que vem-se na realidade brasileira só surgiu após grandes eventos de desastres.

É possível inferirmos que a abordagem das discussões de riscos nos currículos das licenciaturas em Geografia podem proporcionar que a Geografia escolar esteja mais atenta as questões locais/regionais as quais as comunidades escolares estão inseridas, propiciando com que o ensino de Geografia esteja mais atento ao cotidiano desses sujeitos.

Aqui também cabe reassaltar a importância de uma formação continuada dos professores subsidiada pelo poder público municipal, uma vez que cada município pode apresentar questões socioambientais específicas e dessa forma o investimento em capacitação pode suprir lacunas deixadas pela formação inicial do professorado.

Apesar disso, no Brasil, na maioria das vezes, as escolas têm sido apenas locais de abrigo para as vítimas de desastres (MOREIRA, 2012). O autor evidencia a relevância da escola nas questões de desastres que vão além de um ambiente de socorro momentâneo. De acordo com Moreira (2012, p. 6), a escola 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”.

O ensino de Geografia deve abordar as discussões sobre as dinâmicas dos elementos naturais e seus riscos associados. As bases teóricas, conceituais e metodológicas relacionadas à Geografia Física contribuem para a formação de indivíduos mais capazes de agir em um mundo onde os desafios ambientais se mostram cada vez mais presentes e sérios, e o despreparo para enfrentar os riscos provocados por eventos naturais extremos ameaça milhares de pessoas.

Refletir sobre as diferentes concepções sobre os aspectos físicos do meio contribui para compreender suas interações com as ações antrópicas. Conhecer os elementos e processos da dinâmica natural contribui para o desenvolvimento intelectual dos alunos, possibilitando a compreensão e análise dos processos espaciais do lugar onde estão inseridos.

Nessa perspectiva, a Geografia tem importante contribuição, principalmente a educação geográfica. Mas é fundamental uma formação que possibilite o professor de

Geografia participar e conduzir um processo de ensino e aprendizagem que levem os discentes, da educação básica, a efetivamente terem uma visão crítico, social e política quanto ao espaço geográfico e aos riscos e riscos ambientais que assolam o indivíduo, a sociedade. Esta é considerada “Sociedade de Risco”, termo foi cunhado pelo sociólogo alemão Ulrich Beck.

A educação para os riscos é um importante aliado para os alunos compreenderem o seu lugar vivido, busca aproximar a teoria com a realidade/fenômenos dentro o contexto que estão inseridos. Destacamos a importância dessa aproximação para que nossos alunos possam compreender o porquê dos fenômenos ocorrerem, qual o motivo deles estarem acontecendo naquela localidade, e formas de tentar minimizar os impactos e formas de atuação no caso de um evento.

Busca-se a cidadania plena. Formar estudantes capazes de atuarem na sua localidade, tentando diminuir a sua condição de vulnerabilidade e resiliência. Busca-se preparar a população para os eventos, e dando o suporte necessário aos atingidos quando ocorrem esses desastres naturais. E a escola torna-se fundamental nesse processo.

É nesse contexto que pode afirmar que Geografia exerce papel crucial na educação para o risco, desenvolvendo nos alunos o senso crítico para o risco, em busca da prevenção, mitigação e produção da cultura de prevenção do risco. Pensando a Geografia não somente como uma disciplina que aborda os fenômenos físico-naturais e sociais, mas como esses fenômenos ligados a condições sociais levam a exposição aos perigos.

REFERÊNCIAS

- AAKER, A. *et al.* **Marketing Research**. 11th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2013.
- AFONSO, A. E. **Perspectivas e possibilidades do ensino e da aprendizagem em Geografia Física na Formação de Professores de Geografia**. Tese de Doutorado (Geografia) – Instituto de Geociências, Departamento de Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <<http://objdig.ufrj.br/16/teses/826981.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2018.
- ALMEIDA, L. Q. **Por uma ciência dos riscos e vulnerabilidades na Geografia**. Mercator - Revista de Geografia da UFC, vol. 10, n. 23, p. 83-99, 2011. Disponível em: <<http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/559>>. Acesso em: 09 nov. 2017.
- ALMEIDA, M.C.J.; NAKAZAWA, V.A.; TATIZANA, C. **Levantamento e cadastro dos escorregamentos no município de Petrópolis, RJ**. In: Simpósio de Geografia Física Aplicada, 4., Porto Alegre. Anais...Porto Alegre: UFRGS. p. 292 – 299, 1991.
- AMORIM, C. C.; COSTA, B. M. F. Diálogos entre a Geografia Escolar e a Geografia da Infância. In: BEZERRA, A. C. A. *et al* (Org.). **Formação de professores de Geografia: diversidade, prática e experiência**. 1. ed. Niterói. Eduff, 2015.
- BANCO MUNDIAL. **Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro – Janeiro de 2011**. Brasília, 2012d.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1979.
- BECK, U. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. Tradução de Sebastião Nascimento. São Paulo: Ed. 34, 2010. 368 p.
- BEZERRA, L. T. V. **Mapeamento de risco/perigo de movimentos de massa e avaliação da estabilidade das encostas na Comunidade São José do Jacó, em Natal/RN**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, p. 105. 2016. Disponível em: <<https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/2318/1/TRABALHO%20FINAL.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Legislação Lei n. 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. Legislação informatizada. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/2012/lei-12608-10-abril-2012-612681-publicacaooriginal-135740-pl.html>>. Acesso em: 06 nov. 2015.
- _____. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAM. **Levantamento de recursos naturais**. Rio de Janeiro, Folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória, v. 32. 1983.
- _____. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Lei Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 05 nov. 2017.
- _____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 492/2001**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES0492.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2018.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF, 2018. Disponível em:

http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Geografia**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2018.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S.; OGURA, A. T. (Org.). **Mapeamento de riscos em encostas e margem de rios**. Brasília: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2007. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/mapeamento.pdf>. Acesso em: 29 set. 2017.

CASTRO, M.; PEIXOTO, M. N. O.; PIRES DO RIO, G. A. **Riscos ambientais e Geografia: conceituações, abordagens e escalas**. Anuário do Instituto de Geociências, Rio de Janeiro: UFRJ, v.28, n.2, p.11-30, 2005. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/view/6292>. Acesso em: 08 mai. 2017.

CATANHO, P. A. G. **A gestão do risco de desastres começa na escola: desenvolvendo a percepção de risco através da educação**. 2012. Monografia (Especialização em Segurança Pública e Defesa Civil) - Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza. 2012. Disponível em: http://www.defesacivil.ce.gov.br/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=63:&download=540:&Itemid=15. Acesso em: 20 set. 2018.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia e Práticas de Ensino**. Goiânia: Alternativa, 2002.

CAVALCANTI, L. S. **Geografia escolar: reflexões sobre conhecimentos articulados na teoria e na prática docentes**. In: XVI Encontro de Didática e Prática de Ensino. UNICAMP - Campinas – 2012. Disponível em:

http://www.infoteca.inf.br/endiipe/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivo_s/acervo/docs/0035s.pdf. Acesso em: 25 mai. 2018.

CERRI, L. E. S. E AMARAL, C. P. Riscos geológicos. In: OLIVEIRA, A. M. D. S. e BRITO, S., N. A. **Geologia de Engenharia**. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia, p. 301–310, 1998.

CHRISTOFOLETTI, A. Aplicabilidade do conhecimento geomorfológico nos projetos de planejamento. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, Brasil. p. 415-440, 1994.

CONFALONIERI, U. E. C. **Variabilidade climática, vulnerabilidade social e saúde no Brasil**. Revista Terra Livre, São Paulo, ano 19, v. 1, n. 20, p. 193-204, .2003. Disponível em:

<http://www.agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/185/169>. Acesso em: 12 nov. 2017.

Confederação Nacional de Municípios – CNM. Defesa Civil e Prevenção de Desastres: Como seu Município pode estar preparado – Coletânea Gestão Pública Municipal: Gestão 2017-2020 – Brasília: CNM, 2016. Disponível em:

http://www.cnm.org.br/cms/biblioteca/Defesa_Civil_e_Prevencao_de_Desastres.pdf. Acesso em: 01 mar. 2018.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. Degradação Ambiental. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Orgs.). **Geomorfologia e Meio Ambiente**. 6. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil. 2006, p. 337-379.

DAGNINO, R. S.; CARPI JR., S. **Risco Ambiental: Conceitos e Aplicações. Climatologia e Estudos da Paisagem**. Rio Claro, vol.2, n.2, p. 50. jul/dez /2007. Disponível em:

<[http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/Riscos Ambientais Conceitos e Aplicacoes 31884.pdf](http://www.labogef.iesa.ufg.br/labogef/arquivos/downloads/Riscos_Ambientais_Conceitos_e_Aplicacoes_31884.pdf)>. Acesso em: 07 mai. 2017.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. **Assembleia Geral das Nações Unidas em Paris**. 10 dez. 1948. Disponível em: <<http://www.dudh.org.br/wp-content/uploads/2014/12/dudh.pdf>>. Acesso em: 01 nov. 2017.

DUBOIS-MAURY, J.; CHALINE, C. **Les risques urbains**. Paris: Armand Colin, 2002.
EGLER, C. A. G. **Risco ambiental como critério de gestão do território: uma aplicação à zona costeira brasileira**. Revista Território, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 31-41, 1996. Disponível em: <http://www.revistaterritorio.com.br/pdf/01_4_egler.pdf>. Acesso em: 20 set. 2017.

FERREIRA, A. B. R.; TAROCO, L. T.; SOUZA, C. J. O. **A concepção do risco ambiental e sua abordagem na Educação Básica**. Caderno de Geografia, v. 26, p. 616-628, 2016. Disponível em: <<http://periodicos.pucminas.br/index.php/geografia/article/viewFile/p.2318-2962.2016v26n47p615/10120>>. Acesso em 31 out. 2017.

FIDERJ. Fundação Instituto de Desenvolvimento Econômico e Social do Rio de Janeiro. Indicadores Climatológicos. 1978. Governadoria do Estado do Rio de Janeiro/Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. Rio de Janeiro.

FREIRE, P. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez, 1980.

FREITAS, C. M. *et al.* **Desastres naturais e saúde: uma análise da situação do Brasil**. Revista Ciência & Saúde Coletiva, v. 19, n. 9, p. 3645-3656, 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n9/1413-8123-csc-19-09-3645.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

GONÇALVES, L. F. H. **Avaliação e diagnóstico da distribuição espacial e temporal dos movimentos de massa com a expansão da área urbana em Petrópolis - RJ**. 170f. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geografia, UFRJ, Rio de Janeiro. 1998.

GÓRIO, R. S. **“Petrópolis - Cidade Imperial?” Da representação do espaço aos espaços de representação**. In: XII Encontro Latino-americano de Geografia, 2009, Montevideo. XII EGAL - Caminhando em uma América Latina em transformação, 2009. Disponível em:

<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiaurbana/277.pdf>>. Acesso em: 27 mar. 2018.

GUERRA, A. J. T. **Catastrophic events in Petrópolis City (Rio de Janeiro State), between 1940 and 1990**. GeoJournal, 37 (3): 349-354, 1995. Disponível em:

<<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00814015>>. Acesso em: 26 mar. 2018.

GUERRA, A. J. T. Processos Erosivos nas Encostas. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. (Orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand. Brasil. 2007. p. 149-209.

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>. Acesso em: 16 abr. 2018.

GUERRA, A. J. T.; OLIVEIRA, A.; OLIVEIRA, F.; GONÇALVES, L. F. G. **Mass Movements in Petrópolis, Brazil**. *Geography Review*, v. 20, p. 34-37, 2007.

Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/296138099_Mass_movements_in_Petropolis_Brazil>. Acesso em: 26 mar. 2018.

GUIDICINI, G.; NIEBLE, C. M. **Estabilidade de taludes naturais e de escavação**. 2 ed. São Paulo: Blucher, 1983.

GUIVANT, J. S. **A teoria da sociedade de risco de Ulrich Beck: entre o diagnóstico e a profecia**. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 16, p. 95-112, abr. 2001. Disponível em:

<<http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/brasil/cpda/estudos/dezesseis/julia16.htm>>. Acesso em: 01 out. 2017.

HAIR, J. F.; BABIN, B.; MONEY, A.H.; SAMUEL, P. **Fundamentos métodos de pesquisa em administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005(a).

HERCULANO, S. C.; FREITAS, C. M. E PORTO, M. F. (Org.) **Qualidade de vida & riscos ambientais**. Niterói: EdUFF, 2000.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Manual de Ocupação de Encostas**.

CUNHA, M.A. (coord.). Publicação IPT n.1831. 1991.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas.; CPRM – Serviço Geológico do Brasil.

Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações:

1:25.000: nota técnica explicativa. BITAR, O. Y. (coord.). São Paulo: IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; Brasília, DF: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2014. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenharia-e-Riscos-Geologicos/Cartas-de-Suscetibilidade-a-Movimentos-Gravitacionais-de-Massa-e-Inundacoes-3507.html#riojaneiro>>

KOBIYAMA, M. et al. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006. Disponível em: <http://www.disaster-info.net/lideres/portugues/curso-brasil08/documentos_e_artigos/Prevencao%20desastres%20naturais.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

LEAL, V. C. T. **Criança vítima de desastre: repercussões emocionais do pós-trauma à luz da Gestalt**. Monografia (Especialização em Psicologia Clínica no Hospital) - Faculdade Frassinetti do Recife. 2010. Disponível em:

<https://www.mutuar.com.br/wp-content/uploads/2014/04/Vivianne-Calado_CRIAN%C3%87A-V%C3%8DTIMA-DE-DESASTRE-REPERCUSS%C3%95ES-EMOCIONAIS-DO-P%C3%93S-TRAUMA-%C3%80-LUZ-DA-GESTALT1-1.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

LIMA, M. E.; MENEZES JÚNIOR, A. S.; BRZEZINSKI, I. **Cidadania: sentidos e significados**. In: Anais XIII Nacional de Educação. IV Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSSE. VI Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente - SIPD/CÁTEDRA UNESCO. Curitiba, 2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24065_12317.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2017.

LINDAU, H. G. L. **Geografia e Educação Ambiental Aplicada às Periferias Urbanas**. In: X Encontro de Geógrafos da América Latina, 2005, São Paulo. Por uma Geografia Latino-Americana do Labirinto da Solidão ao Espaço da Solidariedade. São Paulo: USP, 2005. p. 7879-7892. Disponível em:

<<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal10/Teoriaymetodo/Investigacion/21.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

- LOPES, E. S. S.; NAMIKAWA, L. M.; REIS, J. B. C. **Risco de escorregamentos: monitoramento e alerta de áreas urbanas nos municípios no entorno de Angra dos Reis – Rio de Janeiro.** In: 13 Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2011, São Paulo. 13 Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental. São Paulo: ABGE, 2011. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/terrama2/lib/exe/fetch.php?media=docs:papers:sibraden_2011.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2017.
- LOURENÇO, L. *et. al.* **A educação geográfica como forma de mitigar as consequências das manifestações de risco. Contributos da educação formal e não formal para a prevenção de incêndios florestais.** Revista Territorium Terram. v.2, n.4, São João del-Rei, p.59-74, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terram/article/viewFile/795/604>. Acesso em: 01 nov. 2017
- MARANDOLA JR., E. e HOGAN, D. J. **Natural hazards: o estudo geográfico dos riscos e perigos.** Ambiente & Sociedade, Campinas, v. 7, n. 2, pp. 95-110, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/asoc/v7n2/24689.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2017.
- MARÇAL, M. P. V. **O Enem e suas repercussões no ensino de Geografia em escolas da rede pública estadual mineira.** Revista Alpha, n. 16, dez. 2015, p. 339-358. Disponível em: <<http://alpha.unipam.edu.br/documents/18125/1021219/O+Enem+e+suas++repercuss%C3%B5es+no+ensino+de+Geografia+em+escolas+da+rede+p%C3%ABlica+estadual+mineira.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** 3. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARENCO, J. A. **Como as pesquisas das universidades podem ajudar na prevenção de desastres naturais?** Cadernos Adenauer xvi (2015), n°2 Cidades resilientes. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, agosto 2015. Disponível em: <https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=ef4736ea-a33d-47d2-bc24-f26cf7e180f7&groupId=252038>. Acesso em: 19 set. 2018.
- MARIANO, Z. F. *et al.* **A relação homem-natureza e os discursos ambientais.** Revista do Departamento de Geografia – USP, v, 22, p. 158-170, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47224>>. Acesso em: 11 nov. 2017.
- MENDONÇA, F. **Impactos sociambientais urbanos.** Curitiba: Editora da UFPR, 2004.
- MENDONÇA, F. **Riscos, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: Uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba.** Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.10, p. 139-148, 2004a. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/made/article/viewFile/3102/2483>>. Acesso em: 12 nov. 2017.
- MENDONÇA, F. **Riscos, Vulnerabilidades e Resiliência Socioambientais Urbanas: Inovações na Análise Geográfica.** Revista da ANPEGE, v. 7, n. 1, número especial, p. 111-118, 2011. Disponível em: <<http://www.anpege.org.br/revista/ojs-2.4.6/index.php/anpege08/article/view/151/RAE10>>. Acesso em: 12 nov. 2017.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade.** 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. p. XX-XY
- MORAES, R. A Análise de Conteúdo: possibilidades e limites. In: ENGERS, M. E. A. (Org.). **Paradigmas e metodologias de pesquisa em ação: notas para reflexão.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 1994. p. 103-111.

MOREIRA, T. **Questões Climáticas e Escolas Sustentáveis: Edição Especial**. In: Tv. Escola – Salto para o Futuro. Ano XXII- Boletim 5.2012. Disponível em: www.cemaden.gov.br/pluviometros/arquivos/artigos/EECLimaticas.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2017.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 1989. (Série Recursos Naturais e Meio Ambiente).

OLIVEIRA FILHO, G. R. **Os movimentos de massa na região serrana do Estado do Rio de Janeiro em 2011: diagnóstico e proposição de medidas para enfrentamento de desastres naturais**. Ces Revista, v. 26, p. 149-164, 2012. Disponível em: <https://www.cesjf.br/revistas/cesrevista/edicoes/2012/10%20Geografia_Os%20movimentos%20de%20massa.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **17 Objetivos para transformar o mundo**. 2015. Disponível: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>>. Acesso em: 04 nov. 2017.

para o 1º Distrito de Petrópolis/RJ utilizando Sistema de Informações Geográficas. 2006. 137f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro.

PEDROSO, M. M. M. **Petrópolis: de povoação-colônia a elevação à categoria de cidade, um estudo sobre sua formação urbana**. 2014. Dissertação (Mestrado em História Social da Cultura) – Departamento de História, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/27070/27070_4.PDF>. Acesso em 09 mai. 2018.

PELLING, M.; UITTO J. I. **Small Island Developing States: natural disasters vulnerability and global change**. Global Environmental Change, Part B Environmental Hazard, v.3, n.2, p.49-62, 2001. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/216535511_Small_Island_Developing_States_Natural_Disaster_Vulnerability_and_Global_Change>. Acesso em: 24 mai. 2018.

PERRENOUD, P. **L'université entre transmission de savoirs et développement de compétences**. Texte de Conférence au Congrès de l'enseignement universitaire et de l'innovation. Girona. 2004. Disponível em: <http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2004/2004_07.html>. Acesso em: 26 set. 2018.

PETRÓPOLIS. **Decreto nº 622 de 17 de dezembro de 2014**. Disponível em: <<http://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/servicos-na-web/informacoes/diario-oficial/finish/181-dezembro/3369-4613-quinta-feira-18-de-dezembro-de-2014.html>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

_____. **Programa Escola Resiliente – Relatório 2015**. 2016. Disponível em: <http://s3.amazonaws.com/inee-assets/resources/RELAT%C3%93RIO_ESCOLA_RESILIENTE.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

PNUD. **La reducción de riesgos de desastres: un desafío para el desarrollo**. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Dirección de Prevención de Crisis y de Recuperación. New York, 2004. Disponível em: http://www.undp.org/content/dam/undp/library/crisis%20prevention/Spanish/rdr_esp_reduccion%20de%20riesgos%20de%20desastres.pdf?download>. Acesso em: 18 nov. 2017.

PORTUGAL. **Recomendação nº 5, de 20 de Outubro 2011.** Conselho Nacional de Educação- Portugal, Educação para o risco. Disponível em:
<<http://www.cnedu.pt/content/antigo/files/pub/EducDesenvSustent/EducDesenvSustent10.pdf>>. Acesso em 06 nov. 2017.

REBELO, F. **Geografia física e riscos naturais.** Coimbra: [s.n.]. 215, 2010.

RIBEIRO, W. C. **Impactos das mudanças climáticas em cidades no Brasil.** Revista Parcerias Estratégicas, v. 27, p. 297-321, 2008. Disponível em:
<http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/viewFile/335/329>.
Acesso em: 12 nov. 2017.

RIBEIRO, W. C. **Riscos e vulnerabilidade urbana no Brasil.** *Scripta Nova* Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, v. 14, n. 331, 2010. Disponível em:
<<http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-331/sn-331-65.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2017.

RIO, V. D. Cidade da Mente, Cidade Real. Percepção ambiental e revitalização na área portuária do RJ. In: RIO, V. D.; OLIVEIRA, L. (org.). In: **Percepção ambiental: a experiência brasileira.** 1. ed. São Paulo: Studio Nobel, 1996, p. 3-22.

RIZZON, M. M. **Riscos geotécnicos de encostas ocupadas: avaliação e indicação de soluções para mitigar problemas na Vila Graciliano Ramos em Porto Alegre.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, p. 86. 2012. Disponível em:
<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/65435/000864017.pdf?sequence=1>>.
>. Acesso em: 25 set. 2017.

ROSS, J. L. S. Os fundamentos da Geografia da natureza. In: _____. **Geografia do Brasil.** São Paulo: EdUSP, 1995.

SÁ-CHAVES, I. **A construção de conhecimento pela análise reflexiva da praxis.** Lisboa: Edição Fundação Calouste Gulbenkian e FCT, 2002.

SACRISTÁN, J. G. **Saberes e incertezas sobre o currículo.** Tradução: Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Penso, 2013.

SALES, J. D. B. **Análise da variação da probabilidade de ocorrência de deslizamentos com índices pluviométricos em Petrópolis (RJ).** Rio de Janeiro: UFRJ/ Escola Politécnica, 2017. Disponível em:
<<http://monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10021060.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2018.

SANTOS, C. P. **A atuação de órgãos da Administração Pública diante de Desastres Naturais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo Científico) – Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal Fluminense. Disponível em:
<<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/3376/1/Cristiano%20Pinto%20dos%20Santos.pdf>>.
Acesso em: 13 mar. 2018.

SANTOS, C. S. **A atuação de órgãos da Administração Pública diante de Desastres Naturais.** 2016. Disponível em:
<<https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/3376/1/Cristiano%20Pinto%20dos%20Santos.pdf>>.
Acesso em: 14 mar. 2018.

SANTOS, M. **Metamorfose do espaço habitado.** São Paulo: HUCITEC, 1996. 124p.

SELBY, D.; KAGAWA, F. **Redução do Risco de Desastres no currículo escolar: estudo de casos de trinta países.** Genebra: UNICEF, 2012. Disponível em:
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002205/220517por.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2017.

- SEVÁ FILHO, A. O. **No limite dos riscos e da dominação: a politização dos investimentos industriais de grande porte.** Tese (Livre-Docência) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1988.
- SHULMAN, L. S. **Merging content knowledge and pedagogy: An interview with Lee Shulman.** Journal of Staff Development 13.1: 14-17. Interviewer Denis Sparks, 1992.
- SILVA, M. L. **Vulnerabilidade e Riscos Socioecológicos no Sistema Hidrográfico do Rio do Portinho, Região de Guaratiba, no Município do Rio de Janeiro (RJ).** 2017. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Departamento de Geografia e Meio Ambiente, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/32142/32142.PDF>>. Acesso em: 03 jun. 2018.
- SLOVIC, P. (Org.). **The perception of risk.** Londres: Earthscan, 2000.
- SOARES, P. V. **As interrelações de elementos do meio físico natural e modificado na definição de áreas potenciais de infiltração na porção paulista da bacia do rio Paraíba do Sul.** 2005. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. Disponível em: <http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/287601/1/Soares_PauloValladares_D.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.
- SOARES, T. B. O.; RESENDE, F. C.; OLIVEIRA SOUZA, C. J. **Risco socioambiental no ensino de Geografia: proposta de prática educativa.** Revista Territorium Terram, v. 02, n. 04, p. 24-38, 2014. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terr/am/article/download/792/603>. Acesso em: 29 out. 2017.
- SOUZA, C. J. O. **Área de risco socioambiental nas cidades: prática educativa na formação docente e na Geografia escolar.** VI Congresso Ibérico de Didática de Geografia. Porto, Portugal. Mar.2013.
- TARÔCO, L. T.; FERREIRA, A. B. R.; SOUZA, C. J. O. **Geografia e Educação Para o Risco: Uma Abordagem Possível.** Revista Territorium Terram, v. 3, p. 54-63, 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terr/am/article/view/861/852>. Acesso em 02 nov. 2017.
- TEIXEIRA FILHO, H. C. L. **A fundação de Petrópolis - Decreto de 16 de março de 1843 e outros documentos do mesmo ano.** Instituto Histórico de Petrópolis, 2011. Disponível em: <http://www.ihp.org.br/26072015/lib_ihp/docs/hcltf19380910.htm>. Acesso em: 09 mai. 2018.
- TOMINAGA, L. K. Escorregamentos. In: TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico, 2009, p. 25-38. Disponível em: <<http://www.igeologico.sp.gov.br/downloads/livros/DesastresNaturais.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2017.
- TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** Rio de Janeiro: Difusão Editorial, 1980.
- _____. **Paisagens do medo.** São Paulo: Ed. UNESP, 2005
- UNISDR/ONU. **Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030.** 2015. Disponível em: <[http://unisdr-cerrd.wikispaces.com/file/view/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030+\(Portugues\)+Versao+31MAI2015.pdf](http://unisdr-cerrd.wikispaces.com/file/view/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030+(Portugues)+Versao+31MAI2015.pdf)>. Acessado em: 30 out. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012 – Volume Brasil**. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 126 p., 2013. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/#>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais: 1991 a 2012 – Volume Rio de Janeiro**. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 126 p., 2013. Disponível em: <<https://s2id.mi.gov.br/paginas/atlas/#>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

VARANDA, E. **Mapeamento Quantitativo de Risco de Escorregamentos**
VEILLARD-BARON, H. Os ricos sociais. In: VEYRET, Y. (Org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Tradução de Dilson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, 2007. p. 275-316.

VEYRET, Y. (Org.). **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. 1 ed., 1ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2007.

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.

WISNER, B. **The Political Economy of Hazards: more limits to growth?**
Environmental Hazards, 2, p. 59-61, 2000.

WOLLE, C. M. **Análise dos escorregamentos translacionais numa região da Serra do Mar no contexto de uma classificação de mecanismos de instabilização de encostas**. 1988. 394f. Tese (Doutorado em Engenharia) – Escola Politécnica da USP, São Paulo.

WOLLE, C. M.; CARVALHO, C. S. **Deslizamentos em Encostas na Serra do mar – Brasil**. Revista Solos e Rochas, São Paulo, v. 12, p. 27-36, 1989.

ZANIRATO, S. H. *et al.* **Sentidos do risco: interpretações teóricas**. Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, v. 13, n. 785, 2008. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/b3w-785.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Este questionário destina-se a levantar dados e informações sobre a formação, percepção e atuação dos professores de Geografia da Secretaria Municipal de Petrópolis - RJ acerca das discussões sobre riscos de desastres naturais nesse município. As questões apresentadas não possuem respostas corretas ou incorretas, pretendem apenas recolher informações pessoais.

Está dividido em três partes:

Parte 01: “Sobre você”

Parte 02: “Agora falaremos de sua formação”

Parte 03: “E suas experiências com as discussões sobre riscos?”

Este questionário é anônimo e confidencial e as respostas serão utilizadas exclusivamente para fins científicos. A sua resposta, pessoal e sincera, é muito importante!

O seu preenchimento total terá uma duração aproximada de 20 minutos.

Este questionário é parte integrante de um trabalho de investigação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, sob orientação da Professora Doutora Cristiane Cardoso.

Agradeço, desde já, a sua disponibilidade e colaboração neste estudo. Estou disponível para responder a quaisquer questões.

Contato: Junimar Oliveira – junimar.geoufv@gmail.com

1. SOBRE VOCÊ:

1.1. Qual gênero você se identifica?

Masculino

Trans

Feminino

Outro _____

1.2. Qual sua faixa etária?

Até 25 anos

Acima de 60 anos

De 25 a 35 anos

De 35 a 45 anos

De 45 a 60 anos

1.3. Em qual cidade você reside?

1.4. Qual curso e habilitação de sua graduação?

Licenciatura em Geografia

Outra licenciatura

Qual? _____

Bacharelado

Qual? _____

Outro _____

1.5. Em qual instituição você se formou? Em qual modalidade? Em que ano?

Campus: _____ Ano: _____

Presencial

EAD

1.6. Possui pós-graduação? Em qual instituição?

Especialização: Sim Não Qual? _____

Mestrado: Sim Não Qual? _____

Doutorado: Sim Não Qual? _____

Pós-Doutorado: Sim Não Qual? _____

Outro: Sim Não Qual? _____

1.7. Instituição (ões) que leciona atualmente:

Pública municipal Instituição: _____

Pública estadual Instituição: _____

Pública federal Instituição: _____

Privada Instituição: _____

2. AGORA FALAREMOS DE SUA FORMAÇÃO:

2.1. Quais foram as influências em sua formação? O quanto você acha que as afirmações abaixo te influenciaram?

	Nada	Pouco	Suficiente	Muito	Não se aplica
Os professores da sua graduação	()	()	()	()	()
Colegas que são professores	()	()	()	()	()
Familiares que são professores	()	()	()	()	()
Experiência em sala de aula	()	()	()	()	()
Atividades desenvolvidas na graduação (Pibid, estágios, PET,	()	()	()	()	()

projetos de extensão e pesquisa etc.)					
Pós-graduação	()	()	()	()	()
Sua experiência enquanto aluno na escola	()	()	()	()	()
Disciplinas didático-pedagógicas da graduação	()	()	()	()	()
Disciplinas de prática de ensino	()	()	()	()	()
Disciplinas específicas da Geografia	()	()	()	()	()

2.2. Você gostaria de nos contar alguma influência que sofre ou sofreu que não listamos acima? Qual?

2.3. Com qual (is) ramo (s) da Geografia você mais se identifica?

2.4. Durante sua graduação, alguma das disciplinas cursadas contemplou as discussões sobre riscos de desastres? Quais?

3. E SUAS EXPERIÊNCIAS COM AS DISCUSSÕES SOBRE RISCOS:

3.1. A partir de seus conhecimentos e percepções, como definiria o termo **RISCO**?

- () Mudança natural e ou artificial de causa humana no ambiente.
- () Qualquer alteração no meio ambiente provocado pela ação humana.
- () Qualquer desastre, gerado por forças naturais ou antrópicas.
- () Probabilidade ou possibilidade de ocorrência de um determinado evento e suas consequências para a população e/ou indivíduo.
- () Nenhuma das anteriores
- () Outro: _____

3.2. Você insere o tema riscos em sala? Como?
