

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS
CURSO DE GEOGRAFIA

VITÓRIA CUSTÓDIO CHRIST DE CARVALHO

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ÁREAS DE
RISCO DE MOVIMENTOS DE MASSA EM PETRÓPOLIS/RJ.**

JUIZ DE FORA

2022

VITÓRIA CUSTÓDIO CHRIST DE CARVALHO

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO DE ÁREAS
DE RISCO DE DESLIZAMENTOS EM PETRÓPOLIS/RJ.**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Orientador: Prof. Dr. Wagner Barbosa Batella.

JUIZ DE FORA

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Custódio Christ de Carvalho, Vitória.

PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO URBANO E
GESTÃO DE ÁREAS DE RISCO DE DESLIZAMENTOS EM
PETRÓPOLIS/RJ. / Vitória Custódio Christ de Carvalho. -- 2022.
60 p.

Orientador: Wagner Barbosa Batella
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade
Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas, 2022.

1. Planejamento Participativo. 2. Áreas de Risco. 3. Topofilia. I.
Barbosa Batella, Wagner, orient. II. Título.

VITÓRIA CUSTÓDIO CHRIST DE CARVALHO

**PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO URBANO E GESTÃO DE ÁREAS
DE RISCO DE DESLIZAMENTOS EM PETRÓPOLIS/RJ.**

Trabalho de Conclusão do Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Juiz de Fora.

Aprovada em 24 de fevereiro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Wagner Barbosa Batella (Orientador)
Departamento de Geociências – UFJF

Prof. Dr. Miguel Fernandes Felipe
Departamento de Geociências – UFJF

MSc. Luiz Henrique Alves da Silva
Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias de Petrópolis/RJ.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha mãe, por todo suporte, por ter acreditado e apostado em mim sempre. Espero algum dia poder retribuir todo carinho e dedicação. Ao meu irmão, Davi, agradeço por todas as risadas e momentos felizes que serviram como escape em meio ao caos, pelos momentos de saudade que fortaleceram o afeto e também pela esperança que sua solidariedade traz de forma tão genuína. Ao meu padrasto, Bruno, obrigada pelo apoio! À toda minha família, muito obrigada pelo incentivo e apoio antes e ao longo desses anos.

Aos meus avós, Francisca, Eva, e Antônio, muito obrigada por sempre me incentivarem e darem todo o suporte possível, sempre com orgulho assumido. Ao meu avô Flávio (*in memoriam*), agradeço também pelo suporte, mas principalmente por sempre apostar em mim e acreditar que eu poderia mais. Vocês foram fundamentais em toda minha história e nesse momento não seria diferente, dedico toda minha admiração e carinho.

Ao Antônio, meu namorado e parceiro, obrigada pelo companheirismo em todos os momentos, pelo apoio em momentos de dúvida, pelas motivações em momentos de difíceis e por sempre acreditar em mim.

Agradeço aos amigos de Petrópolis que sempre me apoiaram e dividiram momentos apesar da distância, obrigada por serem parceiras e parceiros de vida desde a época de escola. Falando em escola, deixo aqui meu obrigada a todos os professores que contribuíram para a construção das minhas bases, em especial Clarissa e Suellen por serem inspiração.

Aos Amigos que ganhei em Juiz de Fora, a graduação não seria a mesma sem vocês. Obrigada por dividirem comigo tantos momentos e vivências, cresci muito com vocês. Obrigada por compartilharem da mesma geografia que acredito e ainda enriquecê-la. Liana, Augusto, Leandro, Marina, Luiza, João Pedro e tantos outros amigos de curso, muito obrigada por todas as trocas.

Por fim, gostaria de agradecer à UFJF e todos os professores que fizeram parte da minha jornada acadêmica. Destaque para Maria Aparecida de Almeida e Patrick Kuchler por me acompanharem e me ensinarem tanto. Agradeço também à equipe da Defesa Civil de Petrópolis por me acolherem no estágio e por todos os aprendizados. Um agradecimento especial ao professor Wagner Batella, não só pela orientação neste trabalho, mas em toda a minha graduação, aprendi muito com você!

(...) Andando por todos os cantos

E pela lei natural dos encontros

Eu deixo e recebo um tanto (...)

Mistério do Planeta – Novos Baianos.

RESUMO

O planejamento urbano tradicional pode se mostrar muito engessado e representativo apenas do grupo dominante, sendo um instrumento de manutenção da desigualdade social intrínseca ao sistema econômico global. Diante disso, apresenta-se o planejamento participativo como forma de incluir mais camadas da sociedade e diminuir as distâncias entre esses grupos e as decisões tomadas para eles. As experiências e vivências desses indivíduos muito contribuem para mostrar novas perspectivas e também para acrescentar conhecimentos não-técnicos que muito podem contribuir para o planejamento e gestão de certas localidades. No caso da cidade de Petrópolis/RJ, que por sua vez possui muitas áreas consideradas de risco de movimentos de massa, essa participação social pode otimizar processos referentes ao planejamento e gestão de locais com essa particularidade. Bem como ampliar a voz desses sujeitos que sofrem, ano após ano, as consequências desses movimentos de massa. A partir disso, buscou-se nesse trabalho questionar acerca da vontade desses moradores em participar de tais processos decisórios e atividades de conscientização para que se sentissem mais preparados para atuar de forma mais direta. Em consequência também foi possível identificar algum dos fatores de permanência nessas áreas de risco.

Palavras-chave: planejamento participativo; áreas de risco; topofilia.

ABSTRACT

Traditional urban planning may prove to be very rigid and only represents the dominant group, being an instrument for maintaining social inequality intrinsic to the global economic system. In view of this, participatory planning is presented to include more layers of society and reduce the distances between these groups and the decisions made for them. The life experiences of these individuals contribute to show new perspectives and to add non-technical knowledge that can greatly improve the planning and management of certain locations. In the case of Petrópolis/RJ, in its turn has many areas considered at risk of mass movements, this social participation can optimize processes related to the planning and management of places with this particularity. Also, this participation can amplify the voice of these people who suffer, year after year, the consequences of these mass movements. From this, this work looked for question the willingness of these residents to participate in such decision-making processes and awareness activities so that they feel more prepared to act in a more direct way. As a result, it was also possible to identify some of the permanence factors in these risk areas.

Keywords: participatory planning; risk areas; topophilia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Petrópolis/RJ.....	14
Figura 2 - Divisão municipal distrital.....	15
Figura 3 - Unidades geomorfológicas do município de Petrópolis.	17
Figura 4 - Associação dos mapas de Padrão Geomorfológico e Declividade.	18
Figura 5 -Mapa pedológico do município de Petrópolis.	19
Figura 6 - Mapa de suscetibilidade a movimentos de massa no município de Petrópolis/RJ. .	21
Figura 7 - Planta de Petrópolis elaborada pelo Major Júlio Frederico Köeler em 1846.	28
Figura 8 - Indicação da localização do Plano Köeler no atual Primeiro Distrito.	29
Figura 9 - Distribuição dos NUDECs no Primeiro Distrito.....	36
Figura 10 - Ausência de NUDECs no Segundo Distrito.	36
Figura 11 - Distribuição dos NUDECs no Terceiro Distrito.....	37
Figura 12 - Representação do NUDEC do Quarto Distrito.	37
Figura 13 - Representação do NUDEC do Quinto Distrito.....	38
Figura 14 - Percentual de respostas correspondente à pergunta “Qual das rendas mais condiz com o orçamento mensal do seu núcleo familiar?”.....	43
Figura 15 - Percentual de respostas correspondente à pergunta “Quantas pessoas vivem na sua casa?”	44

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	14
1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO GEOLÓGICA	15
1.2 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E PODOLÓGICA	16
1.3 ÁREAS COM RISCO DE MOVIMENTO EM MASSA	19
1.4 BREVE HISTÓRICO DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	22
CAPÍTULO II - PLANEJAMENTO URBANO: PARTICULARIDADES E POSSIBILIDADES.....	23
2.1 HISTÓRICO URBANO NO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS.....	27
2.2 GESTÃO DE ÁREAS DE RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA.....	33
2.2.1. A EXPERIÊNCIA PARTICIPATIVA DA DEFESA CIVIL.....	35
CAPÍTULO III - PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO	39
3.1 PARTICIPAÇÃO POPULAR COMO EXERCÍCIO DO DIREITO À CIDADE E REFLEXO DA TOPOFILIA.....	39
3.2 NUDECS COMO FORMA DE PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ÁREAS DE RISCO	41
3.3 QUESTIONÁRIO <i>ONLINE</i>	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
APÊNDICE 1	55

INTRODUÇÃO

Problematização:

É praticamente improvável falar de Petrópolis sem citar seu passado colonial e toda sua história, todavia, a história da cidade também inclui grandes incidentes envolvendo enchentes e deslizamentos de terra — além de grandes prejuízos materiais e imateriais à população. Com isso, é pertinente que exista grande preocupação por parte dos cidadãos, principalmente no verão, com os grandes volumes de chuvas e as consequências associadas. Muitos desses eventos geram danos imprevisíveis e irreparáveis. Estas ocorrências devem ser avaliadas de modo a gerar um plano de evacuação e prevenção mais efetivo e, para que esta iniciativa seja tomada, necessita-se da articulação dos envolvidos. Em eventos cujas consequências poderiam ser previstas, muitas vezes ações também poderiam ser tomadas com maior eficácia se aqueles que vivem tal realidade todos os dias estivessem atentos a detalhes específicos e em constante diálogo com órgãos municipais fiscalizadores.

Moradias em áreas de risco são recorrentes por todo o município, fruto do processo histórico de ocupação irregular que caracterizou o início de bairros e consequente reorganização do espaço. Ambrozio (2008) salienta que a ocupação de encostas está ligada à valorização histórica das terras mais próximas aos vales e ao longo dos rios, próximos às atividades da indústria têxtil e sistemas de transporte em meados da década de 1970. Por mais que a ocupação de áreas de risco não seja majoritariamente das classes econômicas mais baixas, são estas as que mais sofrem com as consequências de eventos extremos de chuvas e deslizamentos de terra, ano após ano, que levam suas casas, bens e até mesmo vidas.

Dentre os casos mais recentes de eventos climáticos extremos que condicionaram tragédias no município, destacam-se os de 2011 e 2013. O caso de 2011 ficou conhecido como a maior tragédia climática da história do Brasil (ECODEBATE, 2021) pelo alto número de vítimas e extensão da área atingida – foram mais de 70 mortes no município. Outro caso pertinente foi o de 2013, com chuvas torrenciais provenientes da passagem de uma frente fria que causaram mais de 30 mortos e cerca de 1400 desabrigados (Defesa Civil, 2013). A ocupação de áreas de risco potencializa negativamente esse tipo de eventos e gera perdas irreparáveis à população.

O município possui um Plano de Redução de Risco para todos os distritos elaborado em 2011 (publicado em 2013) onde se apresentam mapeadas as áreas suscetíveis a movimento de massa e também um breve histórico desses processos no município, bem como a influência

da expansão urbana desordenada. Nesta época (2013), existia uma secretaria destinada à habitação e outra destinada ao planejamento e desenvolvimento urbano, o que apontava para as iniciativas de gestão voltadas à ocupação de áreas de risco e temáticas afins. Atualmente, é possível indicar falhas nesses processos, visto que variadas secretarias foram extintas a partir de 2016, causando um déficit na área de planejamento urbano e gestão relacionadas a demandas específicas. O planejamento urbano apresenta falhas e a falta de uma secretaria que se dedique à tal atividade administrativa pode ser um dificultador de planos de ação e prevenção eficazes quanto às áreas de risco.

Como já abordado anteriormente, a ocupação de áreas de risco faz parte da formação territorial do município de Petrópolis, sendo agravada por um planejamento que apresenta falhas ou muitas vezes não possui os recursos necessários para ser implementado. Todavia, é importante ressaltar que esta não é somente uma questão de falha/falta de planejamento, uma vez que essa ocupação é histórica e perdura há gerações. Pode-se inferir que a topofilia (TUAN, 2015) se apresenta como fator de permanência nesses lugares por parte dos sujeitos que ali habitam; seja pela posse, sentimento de pertencimento, algum tipo de tradição familiar, vivências, memórias que geram apego e proximidade da rede de apoio ou familiares. Outro forte fator de permanência pertinente é o econômico, que muitas vezes impossibilita os sujeitos de trocar de casa ou abandonar tudo que possuem. Os planos de moradia social auxiliam nesse contexto, mas ainda assim são insuficientes.

Desta forma, com o saber daqueles que vivem nas áreas de risco há tempos e são apegados ao lugar, é possível um diálogo com o intuito de sistematizar suas experiências para auxiliar nos planos de ações futuras. A população tem plenas condições de contribuir para a gestão de seu município, principalmente quando esta gestão a atinge diretamente. A articulação entre a comunidade é de suma importância para a troca de experiências e também para a elaboração de sugestões e proposições ao governo – em suas múltiplas escalas. É direito da população fazer parte dos processos de gestão e também contribuir para que as ações sejam otimizadas nas esferas que a técnica não consegue alcançar ou monitorar continuamente, podendo dizer respeito a redes de apoio de causas específicas ou até mesmo processos não percebidos pelos técnicos que não vivenciam tais espaços cotidianamente.

Objetivos:

Com base no direito à cidade defendido por Lefebvre (2001) e a possibilidade de participação ativa da população na gestão de territórios, pretende-se analisar o planejamento

urbano do município de Petrópolis/RJ no que diz respeito à gestão de áreas de risco e vantagens da participação social nessas atividades administrativas. Com isso, buscam-se os seguintes objetivos específicos:

- Investigar como o planejamento urbano petropolitano é realizado atualmente, seu traçado histórico e as possibilidades de participação social.
- Defender a importância da participação social nas tomadas de decisão em territórios, áreas de interesse comum e gestão da população residente em áreas de risco.
- Mapear as localidades dos Núcleos de Comunitários de Defesa Civil (NUDEC);
- Elencar os principais fatores de permanência da população nas áreas de risco associadas a NUDECs;
- Identificar a motivação da população em participar de processos de gestão das áreas que vêm sofrendo com os riscos provenientes de fortes chuvas e deslizamentos.

Metodologia:

Este projeto visa defender um planejamento participativo de áreas consideradas de risco. É importante pontuar que a ampliação de espaços para a participação e democratização administrativa estimulam ainda mais outros sujeitos a fazerem parte e se articularem como grupo (TENÓRIO; ROZENBERG, 1997). Decisões unilaterais são aceitas, mas propostas multifacetadas vindas de comunidades são construídas e imprimem as realidades, desejos e intencionalidades daqueles que fazem e vivem a realidade em questão. Este trabalho também busca representar a práxis como essência das relações sociais e também das realidades construídas pelo ser – sendo este responsável por processos que envolvem o indivíduo e a comunidade (KOSÍK, 1976). A horizontalidade deve ser a base de experiências participativas e, ainda em consonância com a práxis, incluir a capacidade de sujeitos identificarem seu papel e lugar na sociedade. Tornando possível o remanejamento de hierarquias do poder na possível participação e contribuição na tomada de decisões.

Em um primeiro momento, foi realizado um levantamento bibliográfico com leitura de textos e livros em conjunto com a catalogação de partes pertinentes para a elaboração deste trabalho. Os principais autores utilizados foram: Antônio José Teixeira Guerra, Júlio César Gabrich Ambrozio, Marcelo Lopes de Souza e Henri Lefebvre. Em seguida, foi realizada uma caracterização física (onde alguns mapeamentos foram realizados através do *software* e geoprocessamento QGIS versão 3.16) e também histórica de modo a identificar os principais marcos de ocupação do território. Com isso, identificou-se o início da ocupação de encostas e

consequentes áreas de risco, bem com a identificação do perfil socioeconômico desta população.

Foi idealizada a participação em reuniões comunitárias realizadas pela Defesa Civil, tendo em vista que existe esse contato mais direto com as áreas de risco e o consequente contato com esses habitantes. Foi possível fazer parte de três experiências ao longo do projeto, com duas comunidades diferentes. A primeira, com o Complexo Quitandinha cujo objetivo era alinhar data e explicar o curso de Formação de NUDEC (Núcleo Comunitário de Defesa Civil) – onde a população receberia orientações sobre prevenção e como agir em caso de emergências. As outras duas experiências foram com a comunidade do bairro Floresta, onde a primeira era uma palestra sobre áreas de risco visando conscientizar e a segunda foi um simulado de situação de emergência onde o Sistema de Alerta e Alarme Alternativo¹ foi testado.

Todas essas experiências foram de suma importância para o desenvolvimento do trabalho, uma vez que foi possível identificar através da observação participante a articulação entre um órgão técnico-administrativo do governo municipal e a população residente em áreas de risco de movimentos de massa e enchentes. Foi possível observar uma participação ativa e também a vontade daqueles que são voluntários em buscar informações e se conscientizar através das oportunidades geradas pelo governo. Dessa forma, aproveita-se da presença do Estado para garantir recursos e construir uma realidade mais integrada e com uma sociedade mais autônoma e ao mesmo tempo consciente de seus direitos/deveres (SOUZA, 2012).

Em consequência da pandemia do COVID-19, encontros foram dificultados por conta do alto contágio do vírus. Por isso, muitos pesquisadores estão utilizando plataformas online para a obtenção de dados. No caso deste projeto, optou-se pela realização de questionário (Apêndice 1) através de formulário *online* (*Google Forms*). O objetivo deste questionário foi obter informações quanto à vontade dos indivíduos em participar de processos de gestão/planejamento das áreas onde habitam, ao afeto da pessoa ao lugar, os motivos que as mantém residindo em áreas de risco e a consequente topofilia; todos esses fatores em associação ao gênero, idade, nível de escolaridade e perfil socioeconômico.

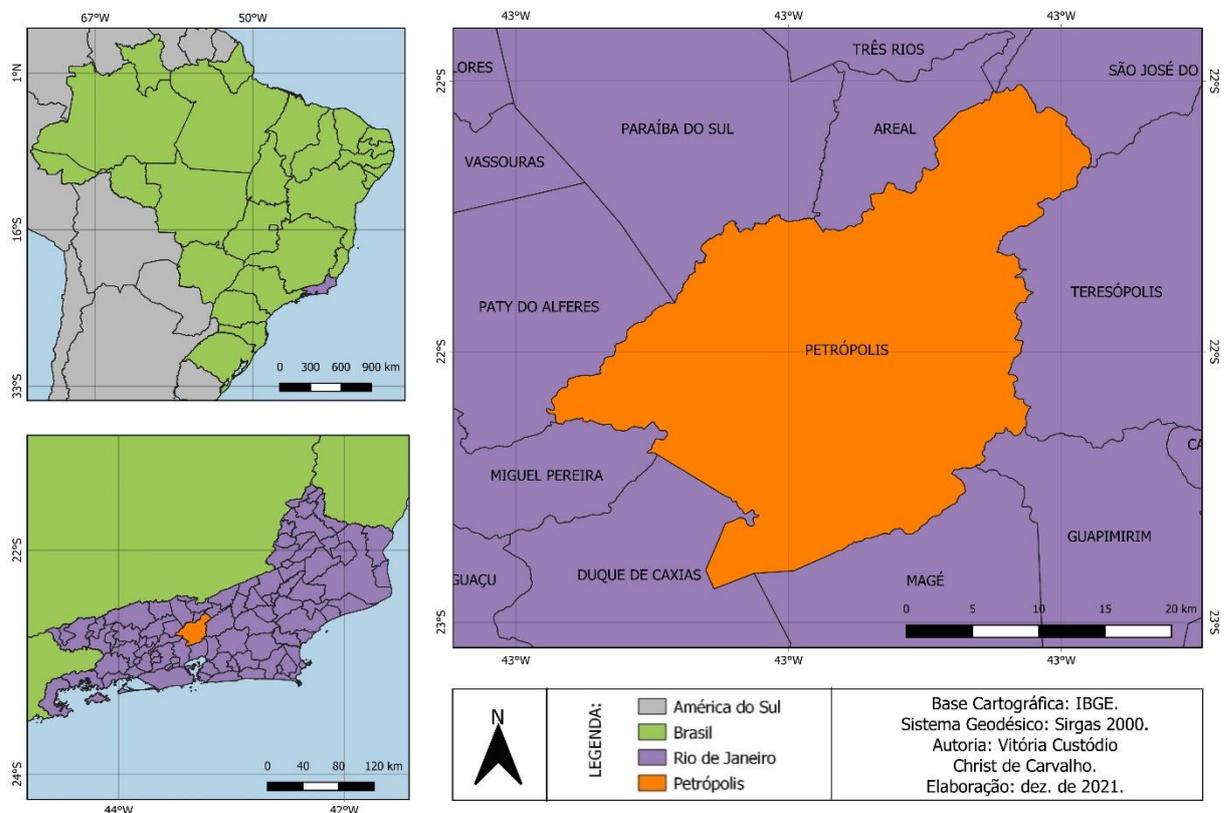
¹ Sistema proposto pela Secretaria de Defesa Civil de Petrópolis para comunidades que não possuem o sistema de sirenes. Conta com a participação de voluntários da comunidade em questão para emitir o alarme em situação de emergência através de apitos, objetivando a mobilização da comunidade em caso de fortes chuvas. (Prefeitura de Petrópolis, 2021).

Houve a preocupação com a linguagem, para que fosse acessível a todos; ao todo, foram formuladas 20 perguntas: 18 fechadas e duas abertas de caráter opcional – uma vez que, quanto menor o tempo de dedicação em realizar questionários, maior a adesão dos participantes (FALEIROS *et. al.*, 2015). Nessas questões fechadas, além das múltiplas escolhas clássicas, também foram realizadas perguntas onde as respostas poderiam ser em escala linear e com a seleção de mais de uma opção. A amostra contou com 178 respondentes, mas 8 foram desconsiderados em razão de respostas convergentes ou pelo fato de não habitarem o município - tendo em vista que esta não é uma análise sobre a participação social na gestão e no planejamento no passado, e sim no presente com vislumbre ao futuro.

CAPÍTULO I - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Petrópolis está localizado na região serrana do estado do Rio de Janeiro, no contexto da Serra dos Órgãos (Figura 1). De acordo com Guerra *et. al.* (2007), Petrópolis se localiza entre as coordenadas $43^{\circ} 04' - 43^{\circ} 14' W$ e $22^{\circ} 33' - 22^{\circ} 35' S$ com relevo montanhoso de altitude média de 845m. Segundo o Instituto Chico Mendes de Conservação e Biodiversidade (ICMbio), o clima local pode ser caracterizado como tropical de altitude dentro do contexto morfo-climático Tropical-Atlântico, com concentração de chuvas entre outubro e março – com maior expressividade no mês de dezembro, podendo corresponder a 15% dos índices pluviométricos anuais (Niemer, 1989). Por conta de sua localização e conformação geomorfológica, recebe mais chuvas em sua porção meridional – principalmente no primeiro distrito –, onde as precipitações constantes no contexto úmido litorâneo costumam “chegar primeiro”.

Figura 1 - Localização do município de Petrópolis/RJ.

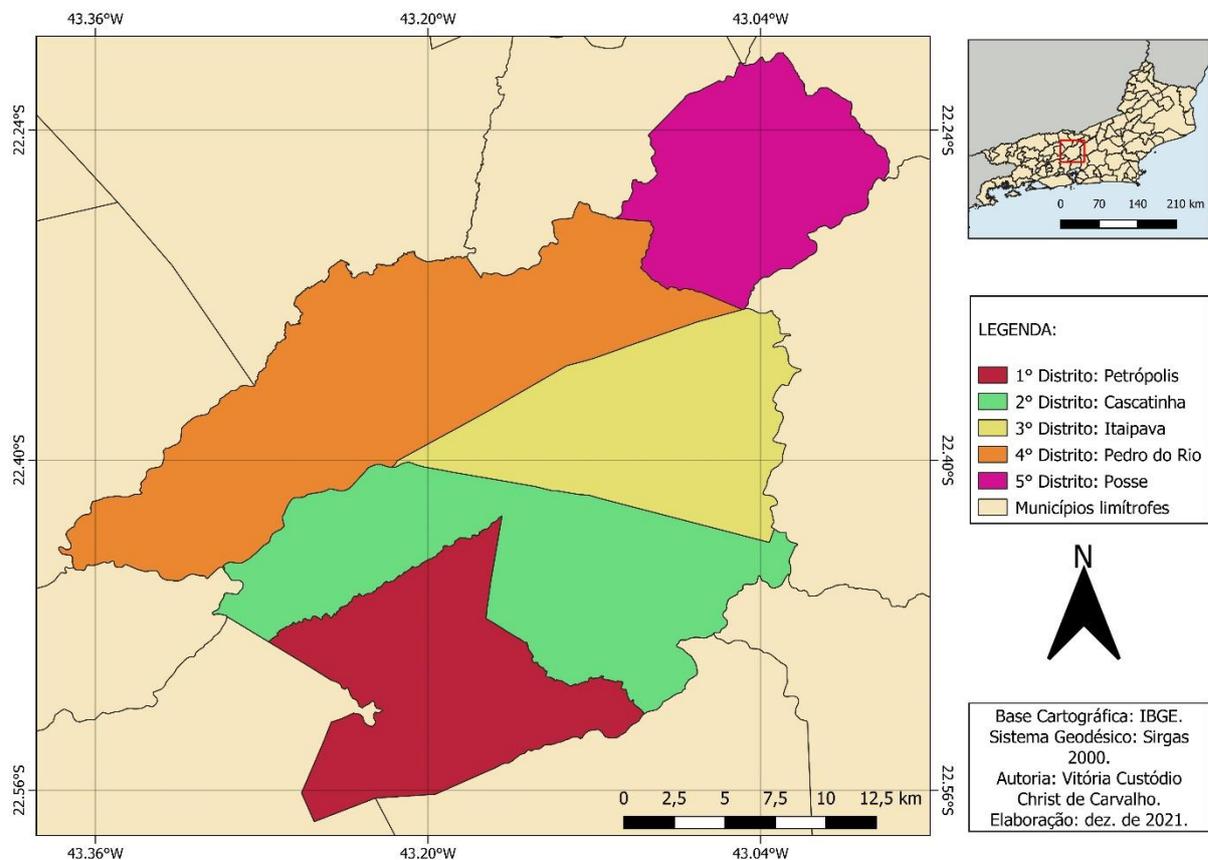


Fonte: IBGE (2021).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2021), a área do município é de 791,144 km² e está dividida em cinco distritos (Figura 2): Petrópolis; Cascatinha; Itaipava; Pedro do Rio; e Posse. Em concordância com o último censo realizado

em 2010, a população é de 295.917 – com estimativa de 307.144 habitantes para o ano de 2021 (IBGE). A maioria da população se concentra no Primeiro Distrito. Ainda segundo o órgão citado, a densidade demográfica é de 371,85 habitantes/km² (2010) e média salarial de 2,3 salários-mínimos (2019).

Figura 2 - Divisão municipal distrital.



Fonte: IBGE (2021).

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO GEOLÓGICA

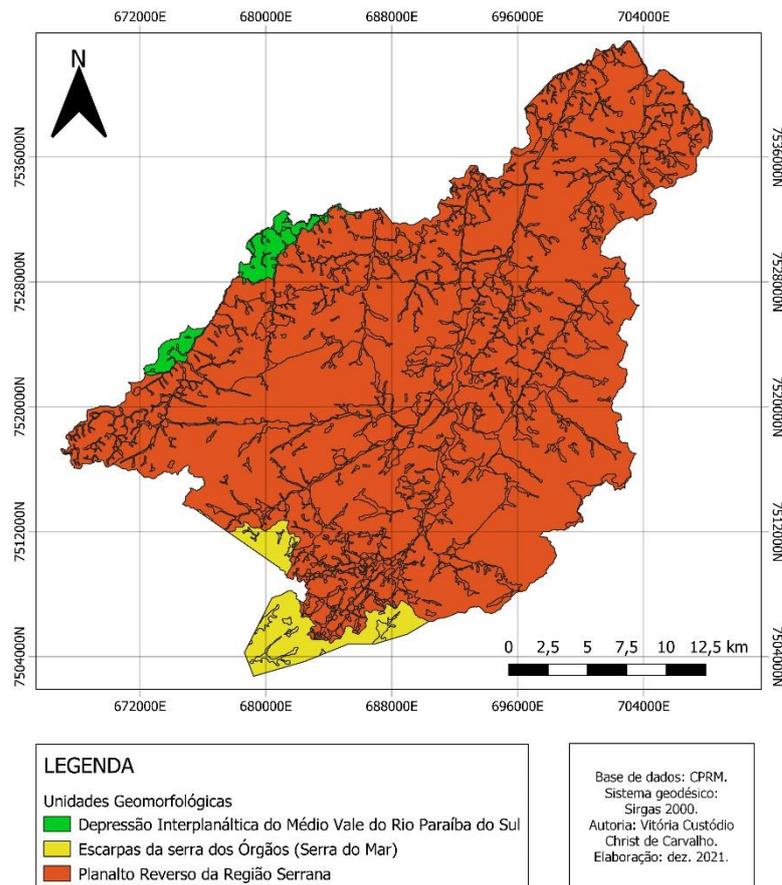
O município de Petrópolis está localizado em uma área de alta complexidade geológica no que diz respeito à sua formação. Pode ser datada do período neoproterozóico com a orogenia brasileira e o amalgamento dos crátons que deram origem ao supercontinente Gondwana; e também das reativações durante e após o processo de rifteamento das placas Sul-americana e Africana no Cretáceo Inferior (CARNEIRO *et. al.* 2005). Enquadrado no contexto da Serra do Mar, no domínio geológico da Faixa Ribeira, faz parte do Sistema da Serra da Mantiqueira (HARTWIG; RICCOMINI, 2010).

Neste sistema, o relevo foi remodelado a partir do abatimento de blocos provenientes do movimento distensivo responsável pela separação da África e América do Sul, com a formação de altos e baixos estruturais denominados *horsts* e *grábens* (SANTOS *in* FLORENZANO, 2008). Com isso, nesta área são apresentadas muitas falhas estruturais – com orientação preferencialmente WSW-ENE – como consequência dos processos dúcteis-rúpteis sofridos em sua formação (MAIA; BEZERRA, 2014), seguindo um padrão de degraus escalonados que pode ser exemplificado com a sequência em questão: Baía de Guanabara (*gráben*), Serra do Mar (*horst*), Vale do Rio Paraíba do Sul (*gráben*) e Serra da Mantiqueira (*horst*). O soerguimento desses blocos, responsável pelas altitudes que podem ser observadas na área em questão, pode ser explicado a partir da compensação isostática entre a bacia em afundamento que recebe sedimentos e elevação das áreas erodidas associadas a fenômenos magmáticos intrusivos (ALMEIDA; CARNEIRO, 1998).

1.2 CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E PODOLÓGICA

O relevo é característico de serras provenientes da reativação de falhas e abatimento de blocos, fruto da configuração *horst-gráben* do contexto na bacia do Rio Paraíba do Sul. Atualmente, esse relevo continua ativo, reconfigurado a partir da erosão e deposição de sedimentos (SANTOS *in* FLORENZANO, 2008). Segundo o CPRM (2017), o relevo de Petrópolis está inserido no Cinturão Orogênico do Atlântico, podendo ser dividido em três grandes unidades geomorfológicas: Depressão Interplanáltica do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul (localizada no distrito de Pedro do Rio), Escarpas da Serra dos Órgãos (localizada mais ao sul do primeiro distrito) e Planalto reverso da Região Serrana (ocupando majoritariamente toda a extensão do município) – Figura 3.

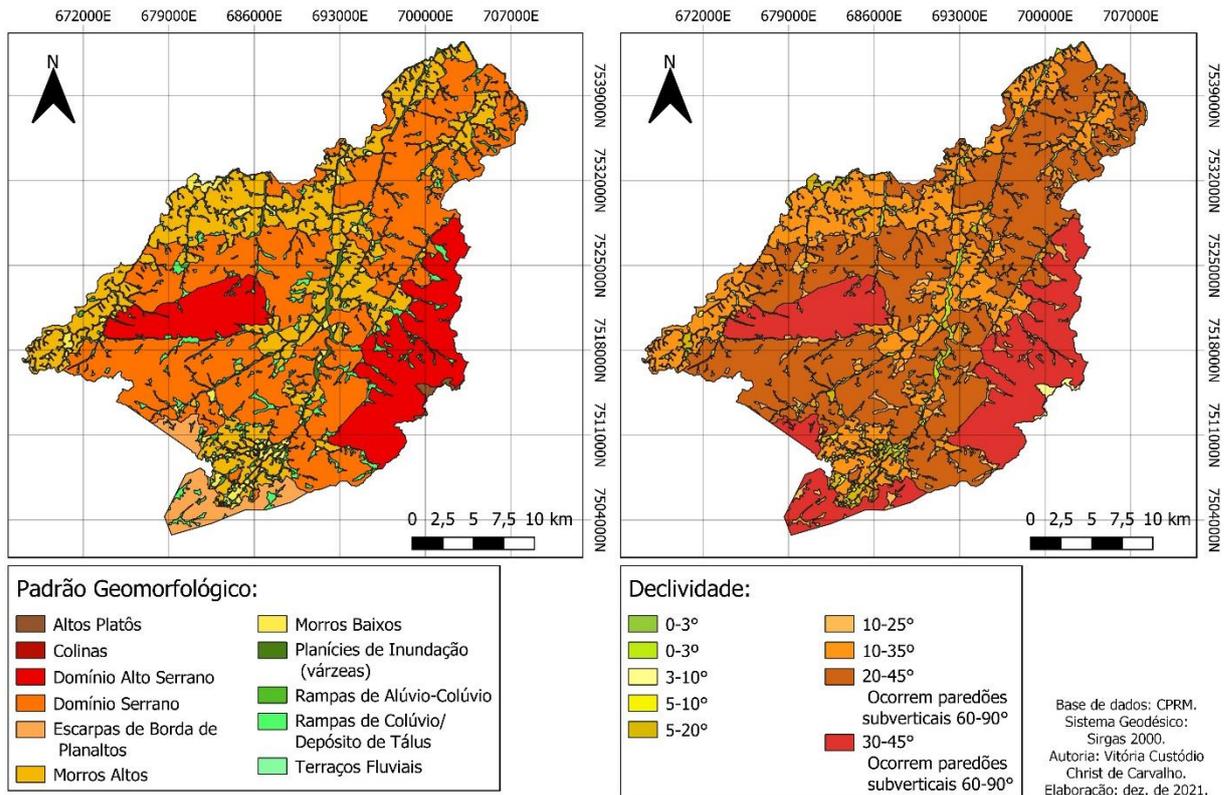
Figura 3 - Unidades geomorfológicas do município de Petrópolis.



Fonte: CPRM (2017).

No que diz respeito ao Padrão Geomorfológico, ainda segundo o CPRM (2017), pode ser dividido em: Escarpas de Bordas de Planaltos e Domínio Alto Serrano (associados à declividade entre 30 e 45°), Domínio Serrano (declividade entre 20 e 45°), Morros Altos (declividade entre 10 e 35°), Rampas de Colúvio (declividade entre 10 e 25°), Morros Baixos (declividade entre 5 e 20°), Rampas de Alúvio (declividade entre 5 e 10°), Colinas e Altos Platôs (declividade entre 3 e 10°) e Terraços Fluviais com suas Planícies de Inundação (ambos associados à declividade entre 0 e 3°) – Figura 4.

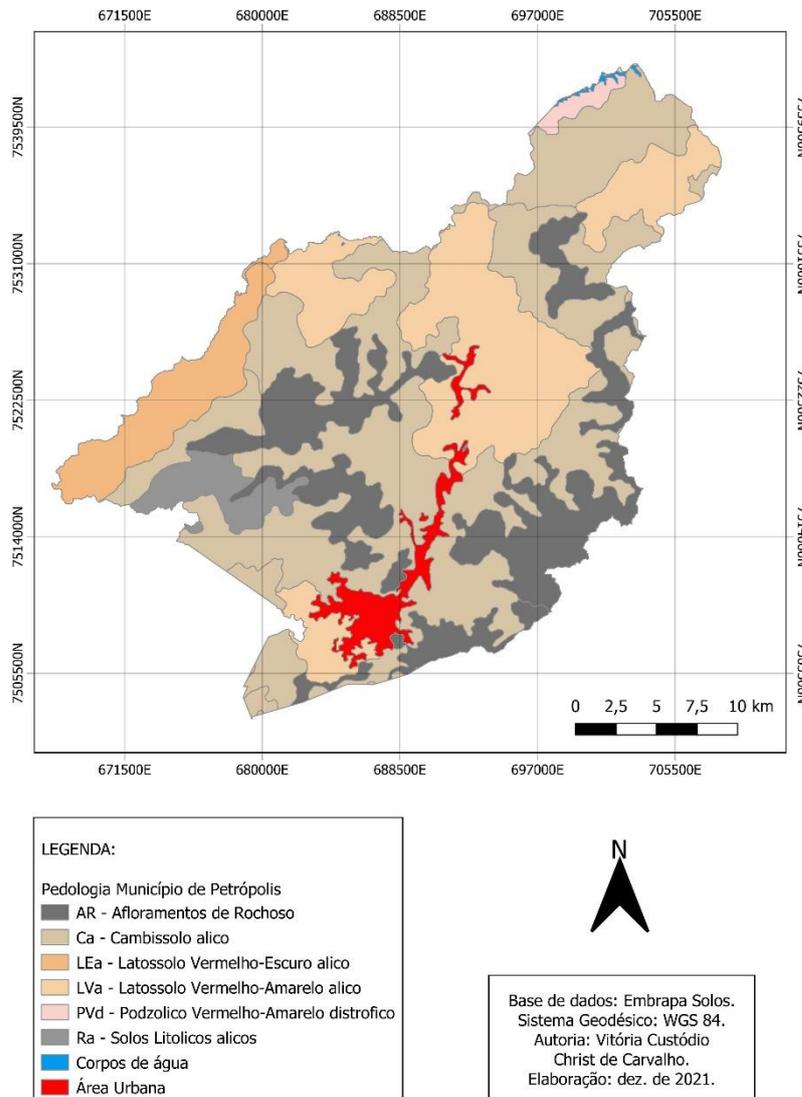
Figura 4 - Associação dos mapas de Padrão Geomorfológico e Declividade.



Fonte: CPRM (2017).

As características do relevo condicionam a categoria de solo que se desenvolve, seja no material ou até mesmo no grau de desenvolvimento e coesão. Áreas mais planas tendem a desenvolver pacotes de solos mais espessos, enquanto áreas mais declivosas desenvolvem finas camadas e ainda sobre com o deslizamento desses solos por ação da gravidade e contribuição de chuvas. No caso do Município de Petrópolis, os principais tipos de solo são: Cambissolo álico, Latossolo vermelho-escuro álico, latossolo vermelho-amarelo álico, podzólico vermelho-amarelo distrófico e solos litólicos álicos (Figura 5).

Figura 5 -Mapa pedológico do município de Petrópolis.



Fonte: Embrapa Solos (2021).

1.3 ÁREAS COM RISCO DE MOVIMENTO EM MASSA

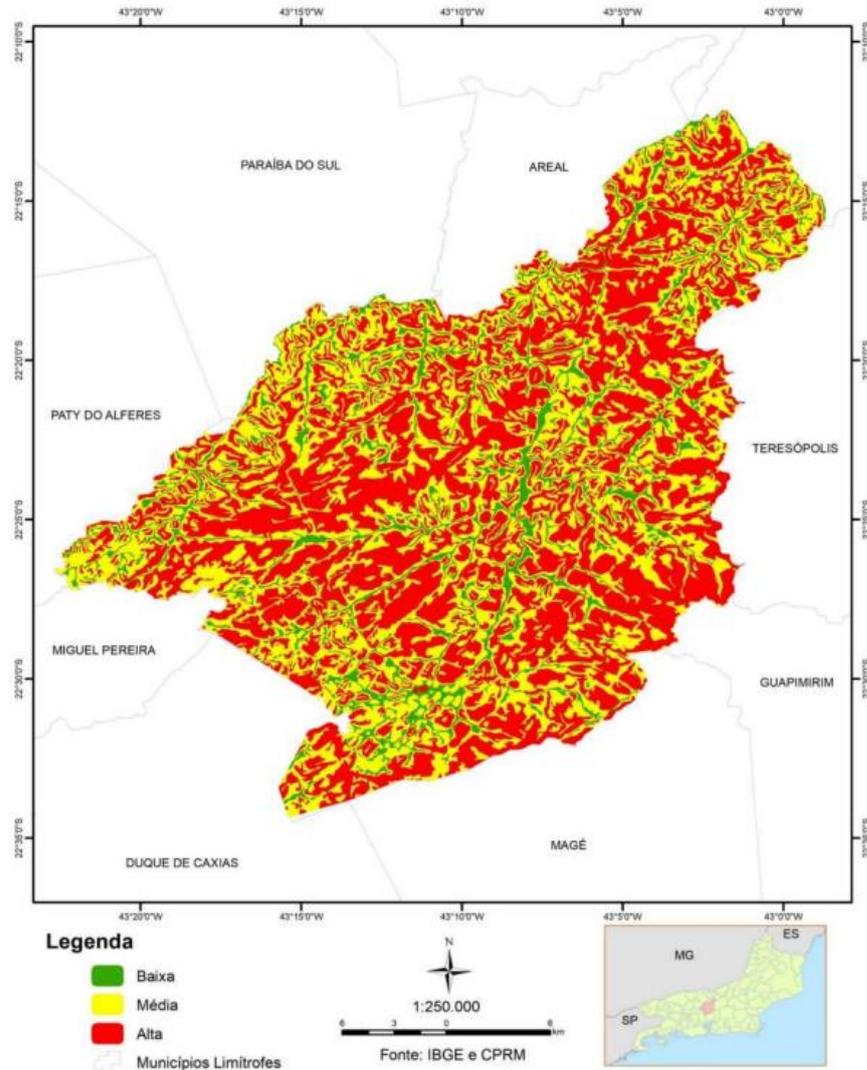
De acordo com Christofolletti (1980), movimentos de massa são todos os movimentos de terra ou blocos em uma vertente, cuja principal força é a gravidade. Por mais que o volume água possa provocar um movimento de massa, esta não é o “meio de transporte” dos materiais. A água pode saturar um sistema e desagregar partículas de solo, mas é a gravidade que atua sobre a queda desses materiais. Estes processos podem ter origem em fenômenos naturais, mas atualmente são agravados e até mesmo causados pela ação antrópica (GULLO, 2015).

Florenzano (2008) afirma que os movimentos de massa podem assumir caráter mais seco ou mais úmido, mais rápido ou mais lento; e estes podem ser classificados a partir disso como: queda de blocos; subsidência; escorregamentos (rotacional ou planar); e escoamentos (rastejo ou movimentos de massa). Em Petrópolis, é comum que estes processos ocorram concomitantemente em diferentes pontos da vertente. Os movimentos de massa podem começar de uma forma e acabar por gerar outros processos que agravem suas consequências.

Os principais fatores naturais que condicionam tais processos são as características geológicas e pedológicas, declividade do relevo, curvatura da vertente, vegetação e pluviosidade (PFALTZGRAFF, 2019). Petrópolis está inserido em um contexto geomorfológico acidentado com declividades elevadas, sua localização na Serra do Mar também favorece a ocorrência de altos acumulados pluviométricos ao longo do ano (com destaque para os meses do verão) que potencializam os movimentos de massa. Para além destes fatores naturais que já possibilitam a ocorrência de movimentos de massa, a ação antrópica por meio da expansão urbana pode sobrecarregar o sistema a partir da retirada/queima de vegetação, cortes e aterramentos em vertentes, construções inadequadas e lançamento de efluentes e dejetos em superfície.

As áreas de risco, segundo o Plano Municipal de Redução de Risco – PMRR (2013), são os recortes espaciais ocupados por moradias ou comércios/empresas que se encontram em uma área sujeita a movimentos de massa, enchentes e inundações do Primeiro Distrito. Conforme Silva (2019) representa no mapa abaixo (Figura 6), todo o município apresenta alto grau de suscetibilidade a movimentos de massa, o primeiro distrito possui características físicas que o tornam mais suscetível a deslizamentos. O autor ainda afirma que a ocupação urbana também corrobora para a saturação de áreas de risco. Na Revisão do PMRR (2017), realizado para os demais distritos do município, ocorre uma categorização de riscos e uma hierarquização dos municípios que apresentam alto e muito alto risco. Dentre essas áreas, as que se destacam em deslizamentos de rocha/solo são: Alto da Serra, Bingen, Caxambú, Centro, Estrada da Saudade, Fazenda Inglesa, Floresta, Independência, Morin, Mosela, Quarteirão Brasileiro, Quitandinha, Retiro, São Sebastião, Sertão do Carangola e Valparaíso (PMRR, 2017).

Figura 6 - Mapa de suscetibilidade a movimentos de massa no município de Petrópolis/RJ.



Fonte: SILVA (2019).

Consonante ao Plano Verão (2021-2022), que será apresentado adiante, divulgado pela Secretaria de Defesa Civil, a identificação de riscos é baseada no monitoramento das chuvas e seus acumulados em 1/24/96 horas e, ainda, 30 dias em casos mais extremos. Identifica-se que o principal gatilho para a ocorrência de movimentos de massa é a precipitação acumulada em uma hora em associação aos acumulados dos dias anteriores, por isso é importante o reconhecimento desses processos para que seja possível alertar à população em caso de maiores instabilidades. Todavia, é importante citar que somente a visualização das chuvas não é suficiente para indicar o risco de movimentos de massa à população, uma vez que também deveria ser utilizados piezômetros além de pluviômetros. Entretanto, com bases nas leituras citadas, esse alerta é enviado à população pela Defesa Civil e ocorre via SMS com aviso de fortes chuvas e também com o acionamento de sirenes localizadas em algumas comunidades.

1.4 BREVE HISTÓRICO DO PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO

A ocupação do território de Petrópolis e a expansão da urbanização do município acabam por potencializar processos como movimentos de massa e enchentes. A retirada da vegetação, impermeabilização da superfície, canalização de cursos d'água, cortes irregulares em terrenos, ocupação irregular de encostas, entre outros, são fatores que corroboram para a ocorrência desses processos. Tendo em vista que a desestabilização de uma encosta pode dar início a processos erosivos ou lentos movimentos de massa que podem colapsar frente a um fenômeno de precipitação moderada – por exemplo –, aumentando o grau de vulnerabilidade para àqueles que ocupam determinada área.

A ocupação do município, segundo Guerra *et al.* (2007), pode ser dividida em quatro períodos: 1845-1945, 1945-1964, 1964-1976 e 1976 em diante. Conforme os referidos autores, a primeira fase foi marcada pela divisão de lotes conforme os cursos d'água e a ocupação se dava ao longo dos vales e planícies fluviais. A segunda fase diz respeito a uma expansão urbana mais abrupta, com forte ocupação de encostas e desenvolvimento industrial. A terceira fase foi marcada pelo avanço na ocupação de encostas e edificações que passaram a compor o centro da cidade (AMBROZIO, 2008). Por fim, a última e atual fase, aumenta-se o número de ocupações irregulares e a expansão desordenada no Segundo Distrito ganha destaque.

A ocupação do município foi/é um processo desordenado que satura áreas suscetíveis a movimentos de massa. Todavia, é importante salientar que essas áreas são inicialmente ocupadas pelas camadas menos favorecida e é gradualmente tomada por classes mais abastadas – dado que o município não dispõe de solos planos e sem vulnerabilidade para comportar a expansão urbana. Ambrósio (2008) aponta que o início dessa ocupação se deu de forma precarizada e sem infraestrutura necessária, e, mais tarde, tomou valor imobiliário de médio padrão e empurrou ainda mais à montante o perfil socioeconômico inferior.

CAPÍTULO II - PLANEJAMENTO URBANO: PARTICULARIDADES E POSSIBILIDADES

O Planejamento Urbano pode ser considerado o grande responsável pelos sucessos ou falhas encontradas nas cidades. Este deve dialogar com variadas frentes, envolvendo as questões sociais, culturais, ambientais, econômicas, logísticas e outras. A gestão do tempo presente é reflexo dos projetos e planejamentos anteriores, por isso é importante entender os processos e estratégias já realizados para entender a atualidade. Para dar início a discussão, é válido entender o que é planejamento, seu histórico e algumas aplicações.

Condizente com o dicionário Dicio (2021), planejamento significa “ação de preparar um trabalho, ou um objetivo, de forma sistemática; planificação” ou “determinação das etapas, procedimentos ou meios que devem ser usados no desenvolvimento de um trabalho, festa, evento”. Se o associarmos ao urbano, podemos ligar essas etapas ao que se observa no dia a dia das cidades, como tudo aquilo que faz a cidade funcionar em suas diferentes faces: habitação, trabalho, lazer, mobilidade, entre outras. O geógrafo Aziz Ab’Saber (1969) defende que:

Planejar significa elaborar planos de melhoria. Significa encontrar diretrizes para corrigir os espaços mal organizados e improdutivos. Significa encontrar meios e propiciar condições para interferir nos setores menos favoráveis de uma estrutura ou de uma conjuntura. Significa criar recursos econômicos suficientes para melhorar as condições de vida das coletividades humanas de uma região ou de um país. Significa aproveitar e adaptar exemplos e padrões adequados, venham eles de onde vierem. Significa encontrar fórmulas para um desenvolvimento regional harmônico. Significa modernizar e estender o desenvolvimento por vastos espaços. Significa, enfim, afastar os fatores de inércia cultural e econômica, e realizar um progresso globalizado, em curto espaço de tempo, e à custa do melhor dos bom-sensos possíveis (p. 259).

O planejamento deve considerar o espaço em sua totalidade, incluindo a população e as relações que se estabelecem, visando sempre melhorias e otimizações. O autor supracitado ainda afirma que o planejamento aplicado em uma área deve se relacionar com os planejamentos das áreas de seu entorno, visando a integração territorial e considerando todos os fatores atuantes. O que pode ser observado é que variadas áreas do conhecimento são consideradas ao pensar o planejamento e todas as esferas visadas, estas áreas do conhecimento possuem importância e devem ser ponderadas e articuladas (AB’SABER, 1969).

Souza (2016) entende a gestão como complemento do planejamento. A gestão envolve a administração do “aqui e agora” e o planejamento se remete ao futuro. Por mais que estes

dois termos – gestão e planejamento – sejam distintos, devem caminhar lado a lado, uma vez que são complementares e dependentes. Os planos futuros devem se basear nos fatos presentes, assim como as ações do presente devem estar ligadas a um projeto maior que ainda está por realizar. Souza (2016) define essa relação de forma bem clara:

O planejamento é a preparação para a gestão futura, buscando-se evitar ou minimizar problemas e ampliar margens de manobra; e a gestão é a efetivação, ao menos em parte (pois o imprevisível e o indeterminado estão sempre presentes, o que torna a capacidade de improvisação e a flexibilidade sempre imprescindíveis), das condições que o planejamento feito no passado ajudou a construir (SOUZA, 2016. p.46).

Segundo Hissa (1998), planejamento pode significar a criação de normas, muitas vezes podendo significar uma burocratização que facilita o funcionamento institucional, mas que pode significar entraves em alguns casos. Ab'Saber (1969) defende que as primeiras experiências de planejamento aplicadas no Brasil ocorreram ainda no período colonial, com as divisões administrativas, construção de cidades com suas vias de acesso e a construção de estradas que ligassem o litoral ao interior do continente. Os exemplos que marcam o planejamento urbano no Brasil são os projetos para as capitais Belo Horizonte/MG, Manaus/AM, Belém/PA e Rio de Janeiro/RJ (MONTE-MOR, 2006). A construção de Brasília pode ser considerada o marco desse período por se tratar da nova capital do país e também por todas as articulações entre regiões para facilitar o fluxo de transportes (AB'SABER, 1969).

Em sua obra, Correa (2004) identifica cinco agentes responsáveis pela produção do espaço urbano: os proprietários dos meios de produção, os proprietários fundiários, os promotores imobiliários, o Estado e os grupos sociais excluídos. Cabe aqui destacar o papel do Estado como grande articulador de todos os agentes citados e também como viabilizador de obras de infraestrutura, zoneamentos, criação/aprovação de leis de regulamentação fundiária, incentivos fiscais e arrecadação de impostos. No caso brasileiro, é importante destacar que a partir da Constituição Federal, foi criada a Lei Federal nº 10.257, a fim de regulamentar a Política Urbana nacional.

A Lei nº 10.257/2001 regulamenta o Estatuto da Cidade, que rege sobre as normas urbanas acerca do bem coletivo, segurança e bem-estar dos cidadãos. Esta lei prevê um desenvolvimento sustentável, gestão democrática com participação da população, oferta de equipamentos urbanos, correção das distorções do crescimento urbano e seus impactos no meio ambiente, entre outros. Dos principais instrumentos para a execução da política urbana, cabe destaque ao Plano Diretor. Conforme exposto nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal (1988), o Plano Diretor é um documento obrigatório para cidades com mais de 20.000

habitantes. Este documento pode ser considerado um conjunto de princípios que regem para aqueles que constroem e vivem o espaço urbano, tendo em vista as particularidades de cada local e adequado as transformações que se dão ao longo do tempo (SILVA; ARAÚJO, 2003). De acordo com o Estatuto da Cidade, os planos diretores devem ser revisados pelo menos a cada 10 anos.

Existem ainda muitas críticas ao modelo tradicional de planejamento, por ser engessado e não cumprir todas as atribuições previstas. Hissa (1998) levanta uma crítica acerca do planejamento tradicional que tende a ser um estudo fragmentado com peças soltas, aquele que busca um diagnóstico que considera o espaço estanco e os sujeitos como indivíduos neutros. O papel do diagnóstico deve ser encaminhar intervenções para a problemática de acordo com seu contexto e histórico. O autor ainda aponta que o grau de impessoalidade e imparcialidade adotados em tais planejamentos, acabam por afastar os sujeitos e equipamentos da cidade. Esse tipo de planejamento, onde o planejador se distancia impondo certa hierarquia em relação ao seu “objeto”, tende a ser pouco efetivo por não integrar interesse e demandas reais. Ações verticalizadas, onde projetos são impostos “de cima para baixo”, perdem legitimidade pela ausência de discussões e decisões democráticas. Para confrontar essas perspectivas, autores que pensam o planejamento de maneira crítica têm defendido a importância da participação de todos os sujeitos envolvidos no processo, incluindo a população alvo das ações.

A participação social em decisões públicas está diretamente ligada ao exercício da cidadania e da democracia, uma vez que estes sujeitos exercem seu direito de fala e contribuem para a construção de sua própria realidade. Assim como já comentado, o próprio Estatuto da Cidade prevê participação popular nesse processo, todavia a lei muitas vezes se distorce na realidade. Segundo Souza (2012), existe um pensamento popularizado acerca do planejamento urbano ser uma tarefa exclusiva do Estado e este, por sua parte, o realizar de maneira antipopular e conservadora. O autor ainda cita que o planejamento proposto pelo Estado é promovido com certo grau de centralização de poder, oposição entre planejadores e sociedade civil e tecnocracia; além de se apresentar unidirecionalidade baseado em sua soberania jurídica que se apoia no monopólio da violência. As experiências de planejamento realizadas por movimentos sociais – como ainda completa o autor – são pautadas em decisões coletivas, promovendo a descentralização do poder, reconhecendo a complexidade das organizações internas/externas e situando o saber técnico como serviço ao cidadão.

É de suma importância entender que os técnicos planejadores prestam serviços à população e não devem, em hipótese alguma, impor suas percepções ou decidir de maneira centralizada sobre a realidade a qual dedica seus estudos. O planejamento urbano com a possibilidade de participação social aumenta o engajamento social, visto que ao participar de processos de tomada de decisão, o cidadão se sente responsável e naturalmente passa a se comprometer mais e também começa a fiscalizar as atividades que envolvem a questão (SOUZA, 2016). Ainda conforme o autor citado, os anseios da população devem ser priorizados e esses sujeitos devem receber aconselhamentos de técnicos da área, que por sua vez não têm o direito de interferir nas decisões tomadas, cabendo à população o bônus e o ônus associados.

Com base em Abers (1997), Souza (2016) aponta que as principais problemáticas associadas à implantação da participação no processo de planejamento são: a implementação (com dificuldades administrativas, boicotes, escassez de recursos financeiros, conflitos ideológicos, resistência dos técnicos em equiparar seu conhecimento aos saberes populares, entre outros); a cooptação (distorção do objetivo do projeto face a interesses políticos de manutenção do poder, deixando de lado a importância do fortalecimento da autonomia e engajamento local); e a desigualdade (com todas as dificuldades que impossibilitam a participação de alguns voluntários, como: transporte, acesso aos meios digitais de divulgação/interação, capacidade de articulação, tempo, auto confiança, entre outros). Sendo assim, é necessário que o Estado esteja presente se comprometa com a causa tendo em vista todos estes desafios, a fim de tornar cada vez mais viável e acessível um planejamento mais horizontal.

Retomando Hissa (1998), o “planejador” deve se envolver com seu objeto e a participação da população aproximaria ainda mais as narrativas e, conseqüentemente, traria potencial otimização das ações a serem propostas. O autor ainda defende que a ciência deve estar envolvida na luta pelo equilíbrio de forças, o que contribui para sua afirmação: “Planejar, portanto, é construir condições para a participação coletiva; é democratizar a informação para que o conhecimento e seu uso possam ser questionados e até mesmo aperfeiçoados” (HISSA, 1998, p. 42). Dessa maneira, é devido que os técnicos do planejamento assumam postura antitecnocrata, expliquem todos os processos pertinentes, divulgue as informações de forma acessível e apliquem métodos que envolvam e capacitem a sociedade (SOUZA, 2016) com o apoio do Estado. Considerando também os saberes que a

própria população detém a partir de suas vivências e experiências, bem como o compromisso que possui com a própria realidade e lugar.

2.1 HISTÓRICO URBANO NO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS

Fundada em 1843, Petrópolis nasce como uma cidade planejada no período imperial, idealizada como refúgio para a coroa portuguesa principalmente no verão – em busca das amenidades da serra em comparação ao calor do litoral carioca. Na mesma época o Rio de Janeiro também passava por um *boom* demográfico em virtude das grandes obras realizadas pelo império e a grande demanda de mão-de-obra, naquele contexto escravizada, mas que também atraía trabalhadores livres (AMBROZIO, 2008). O autor ainda pontua que essa população de escravos vivia em ambientes hostis disponibilizados por seus senhores em senzalas superlotadas e insalubres, associadas a todas as questões sanitárias acerca dos esgotos, essa população era vítima da cólera. Os trabalhadores livres também sofriam com questões sanitárias no subúrbio e também com as condições que alguns cortiços ofereciam. A transferência sazonal da capital do império do Rio de Janeiro para Petrópolis também foi motivada pelas epidemias de cólera e febre amarela (AMBROZIO, 2008).

Esse processo começou com o arrendamento da Fazenda do Córrego Seco, que se localizava onde atualmente fica situado o primeiro distrito. Petrópolis não foi um centro de colonização, desde o início o projeto se assumiu político e com intuito urbano de relembrar o contexto europeu já favorecido pelo clima (AMBROZIO, 2008). O Major Júlio Frederico Köeler foi o engenheiro responsável pela elaboração da planta do Palácio Imperial e também suas adjacências (Figura 7), onde optou por fazer a divisão em quarteirões ao longo dos principais rios (DRACH *et. al.* 2020). Ainda de acordo com os referidos autores, as principais dificuldades encontradas diziam respeito ao relevo montanhoso, por isso, aproveitou-se das planícies fluviais com algumas retificações dos canais hídricos para a adequação ao projeto. O Plano Köeler tinha características preservacionistas e preocupações ecológicas pouco comuns em tal momento histórico (TURISPETRO, 2017).

Figura 7 - Planta de Petrópolis elaborada pelo Major Júlio Frederico Köeler em 1846.

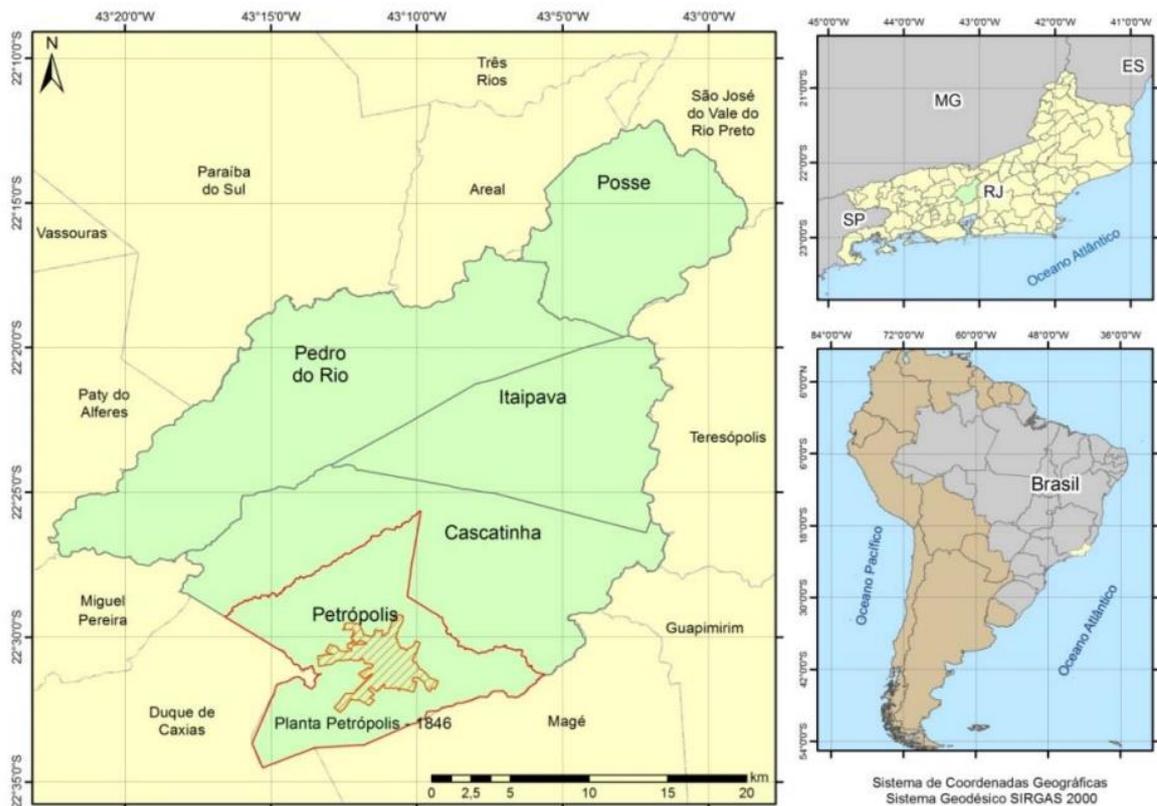


Fonte: Biblioteca Digital Luso-Brasileira (1846).

Esse projeto pode ser considerado o primeiro marco para o planejamento urbano de Petrópolis, o que incluía diretrizes a serem seguidas quanto ao padrão de obras, arborização, calçamento das vias para pedestres, ambientes de lazer (praças) e demarcação de áreas para construção (DRACH *et. al.* 2020) – se preocupando com a não ocupação dos topos de morro e preservação da vegetação para evitar possíveis deslizamentos (GUERRA *et al.* 2007). Todavia, em concordância com os autores citados, tal planejamento e seus desdobramentos sobre o espaço urbano seguiam as preferências da corte e da elite, até mesmo no que diz respeito às áreas a serem ocupadas e os sujeitos que poderiam ou não se estabelecer. Com isso, a segregação socioespacial observada atualmente tem raízes profundas, são reflexos de um planejamento feito por e para a elite dominante. Drach *et. al.* (2020) realizaram uma comparação entre a área planejada por Köeler e a atual ocupação consoante à renda familiar

obtida no último censo realizado pelo IBGE (2010), e chegaram à conclusão que a área central localizada no primeiro distrito (concordante com a localização do Plano Köeler – Figura 8) ainda são ocupadas majoritariamente pelas classes mais altas. Isso traz à tona os reflexos da segregação social e a ocupação de áreas de risco de movimentação de massa, onde classes com maior poder aquisitivo ocupam áreas consideradas mais seguras e estáveis há mais de 150 anos.

Figura 8 - Indicação da localização do Plano Köeler no atual Primeiro Distrito.



Fonte: LAETA; FERNADES (2015).

Lentamente, com o passar do tempo e com a evolução dos meios de produção, Petrópolis foi se tornando uma cidade industrial no período de 1873-1970, com consolidação espacial ao longo do primeiro e segundo distrito (AMBROZIO, 2008). Neste período, os quarteirões planejados começaram a se tornar insuficientes para o cotidiano dos trabalhadores e até mesmo para as dinâmicas das fábricas, com isso foram se constituindo bairros que expressavam novas centralidades, como é o caso de Cascatinha e Alto da Serra, por exemplo (AMBROZIO, 2008).

Essa ocupação para além dos quarteirões organizados em áreas planas na beira dos rios culminou na ocupação das vertentes, cada vez mais à montante. É fato que as populações que

ocuparam essas áreas não poderiam ser entendidas como a elite local, mas sim a população menos favorecida que aos poucos ocupava e construía suas casas. Ambrozio (2008) afirma que neste período, coexistiram no mesmo espaço a elegância das vilegiaturas centrais e os subúrbios recém-formados do proletariado industrial. Entretanto, é importante destacar que essa intensificação da urbanização intrínseca à industrialização traz consigo um acréscimo populacional com os próprios trabalhadores e, conseqüentemente, a ocupação das vertentes descaracteriza as encostas. Silva *et al.* (2012) pontuam que essa ocupação das áreas “mais problemáticas” em relação às selecionadas por Köeller, com maior desmatamento e exposição do solo, as águas pluviais passam a carrear mais sedimentos em direção ao vale, corroborando para dois dos eventos que mais assolam a população petropolitana: movimentos de massa e enchentes.

O crescimento demográfico também sofreu influência do período industrial. A população de Petrópolis era formada, em maioria, por migrantes alemães motivados pela oferta de trabalho nas obras que o Plano Köeler demandaria (AMBROZIO, 2008). O autor ainda comenta sobre o incentivo que migrantes portugueses, italianos e franceses receberam com a concessão de terras para a prática da agricultura; todavia, esta atividade não condizia com a realidade topográfica do município e muitas vezes as condições oferecidas reais não eram condizentes com a proposta realizadas aos migrantes. Até os dias atuais ainda é possível encontrar na cidade marcos e homenagens a estes migrantes que contribuíram para a fundação da cidade, como o Obelisco situado na Rua do Imperador e as festas em homenagem às culturas alemã e italiana: Bauernfest e Serra Serata.

As indústrias que ganham destaque nesse período (séculos XIX e XX) foram a têxtil e a cervejeira (DRACH *et al.* 2020). As principais motivações para a alocação desses tipos de indústrias foram: presença de recursos hídricos, clima, mão de obra, proximidade com o mercado consumidor residente na capital Rio de Janeiro e viabilidade de transportes (AMBROZIO, 2008). De acordo com Assumpção (2015), a viabilidade de transportes também foi um grande fator para o crescimento de Petrópolis, visto que serviu como passagem para o transporte do ouro entre Minas Gerais e Rio de Janeiro através do Caminho Novo (antes mesmo da chegada da família real no município), também era caminho da primeira ferrovia do país (que ligava São José do Vale do Rio Preto ao porto de Mauá na Baía de Guanabara) e era caminho da primeira rodovia pavimentada do país – a Estrada União e Indústria – que ligava Juiz de Fora a Petrópolis (possibilitando a circulação de café).

Drach *et. al.* (2020) afirmam que o período de fundação da Estrada União e Indústria em 1861 e a importância da circulação do café neste período, foram essenciais para que Petrópolis se desenvolvesse para além do centro histórico. Com isso, ao longo desse eixo viário, se desenvolveram outros distritos em direção ao vale do Rio Paraíba do Sul, como é o caso dos atuais distritos de Itaipava, Pedro do Rio e Posse. Tais autores ainda afirmam que a presença da estrada de ferro também causou cortes e modificações no traçado urbano.

A indústria têxtil marcou a história do município e as fábricas trouxeram novos arranjos espaciais nos bairros em que estavam localizadas, principalmente com a criação de vilas operárias e a própria atração de mão-de-obra (DRACH *et. al.* 2020). Ambrozio (2008), cita o exemplo das três primeiras fábricas de tecido de Petrópolis: São Pedro de Alcântara (1873), Cia Petropolitana de Tecidos (1874), Dona Isabel (1889). Cabe ainda acrescentar um exemplo: Werner Tecidos (1904). Essas quatro fábricas geraram grande impacto por suas estruturas, mas também por iniciar a construção de novos bairros e futuras centralidades do município. Na ordem em que foram citadas, os bairros que ocuparam foram: Centro, Cascatinha, Alto da Serra e Bingen; todos estes atualmente são bastante representativos e ainda carregam heranças dessa época como nome de ruas (como a Vila Operária que se situa próxima ao antigo complexo de fábricas têxteis de Cascatinha).

A ocupação de tais áreas se deu de forma desordenada com a intensificação da industrialização no município. Guerra *et al.* (2007), afirmam que o Código de Obras de 1960 não demonstrou preocupação com a preservação florestal, permitiu ocupações de áreas supervalorizadas no centro e permitiu também o loteamento de terrenos. Associado ao grande número de invasões de áreas consideradas de risco, a Prefeitura não conseguiu fiscalizar os tipos de ocupação. O ano de 1966 foi emblemático pela ocorrência do que ficou conhecida como “maior cheia já vista em Petrópolis” por conta dos altos índices de pluviosidade, causando variados danos e grande comoção no cenário político (ASSUMPÇÃO, 2015). Retomando Guerra *et al.* (2007), em 1966 ocorrências foram registradas ao longo de todo o município, mas o maior número de ocorrências foi registrado no Primeiro Distrito e diminuiu gradativamente em Direção ao Quinto Distrito – proporcional aos índices de pluviosidade e também ao de urbanização.

As décadas de 1970, 1980 e 1990 também tiveram registros de ocorrências de movimentos de massa e enchentes provocadas direta ou indiretamente pelo aumento de ocupação em áreas cada vez mais próximas dos topos de morro (GUERRA *et al.* 2007). Todavia, é importante destacar o ano de 1988 que ainda assola muitos habitantes da cidade,

marco também por enchentes e movimentos de massa. Tal catástrofe ocorreu em diversos bairros da cidade, concentrando-se principalmente no Primeiro Distrito e deixou 184 vítimas fatais (MÜLLER *in*: Diário de Petrópolis, 2021). Infelizmente, ainda hoje, é muito frágil a articulação entre os movimentos de massa e o aprendizado sociocultural no que diz respeito aos impactos urbanos (AMBROZIO, 2008), ainda faltam iniciativas públicas e interesse popular em fiscalização, conscientização e prevenção constantes em áreas consideradas de risco.

Na atualidade, a atividade industrial já não é a principal atividade econômica e os arranjos espaciais não se dão da mesma forma nem com mesma intensidade. Todavia, atualmente ainda são carregadas heranças desse período de crescimento demográfico – sejam pelo turismo motivado pela história e comércio de roupas ou pelo início saturação de encostas, contínuo risco em áreas íngremes e até mesmo pelo constante estado de alerta que existe a cada chuvas por conta dos eventos catastróficos já presenciados.

Atualmente os documentos que regem o espaço urbano e conseqüentemente tais áreas consideradas de risco são o Plano Diretor (aprovado em 2014), o Plano de Saneamento e o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil com atualização anual (ASSUMPÇÃO, 2015). O Plano de Contingência recebe versões especiais ao longo do ano direcionado ao inverno (com a conscientização acerca das queimadas) e ao verão (pensado para prevenir algumas das conseqüências das fortes chuvas, além de alertar sobre os riscos associados aos altos índices de pluviosidade). Essas ações são coerentes ao Programa “Construindo Cidades Resilientes” da ONU (Organização das Nações Unidas), o qual a cidade se inscreveu em 2014 (Prefeitura de Petrópolis, 2014). O programa define cidades resilientes como aquelas que são capazes de resistir, absorver e se recuperar dos efeitos de desastres, prevenindo vidas e bens; segundo o prefeito da época (Prefeitura de Petrópolis, 2014).

Com base em Silva (2019), é essencial que espaços como Petrópolis – cujo relevo é fortemente escarpado – utilizem da organização do território para a redução de riscos de desastres ambientais, que muitas vezes são potencializadas por ações antrópicas. É muito importante conhecer como a sociedade se organiza e como o processo de ocupação se deu ao longo da história, o autor citado defende que esta pode ser uma estratégia para o planejamento territorial que visa a redução de riscos em determinadas áreas. Para além dos processos naturais associados ao tipo de relevo e características físicas da região, Silva (2019) aponta que os principais potencializadores de movimentos de massa no município é a ocupação de áreas já consideradas de risco e a negligência dos órgãos públicos nos planejamentos

territorial e ambiental, também é possível incluir na fiscalização e planejamento urbano – levando em consideração a especulação imobiliária e a coação de classes mais baixas a ocupar tais áreas que apresentam perigo.

2.2 GESTÃO DE ÁREAS DE RISCO DE MOVIMENTO DE MASSA

A noção de risco é muito ampla, mesmo quando limitada à Geografia, as definições de risco são variadas. Em um esforço de síntese, Louzeiro *et al.* (2019) selecionam três obras – Cerri & Amaral (1998); Almeida (2010); Veyret (2007) – para compilar as categorias de risco a partir disso, quatro foram elencados: riscos ambientais; tecnológicos; econômicos, geopolíticos ou sociais; e outros tipos de risco. Ainda com base em Louzeiro *et al.* (2019), os riscos podem possuir mais de uma origem e até mesmo ser consequência de uma combinação de fatores. Um exemplo de tal complexidade seria o caso de um movimento de massa – cuja origem é natural – ser intensificado por fatores antrópicos, culminando em riscos sociais e desdobramentos políticos. Com isso, um único evento envolve variadas esferas de risco: natural, social e político – mas poderia envolver ainda mais.

O risco está ligado à vulnerabilidade e à alguma ameaça. Com fundamentos do trabalho de Guerra *et al.* (2009), para identificar e classificar o risco é preciso relacionar fatores como a geologia, geotecnia, pedologia, uso e cobertura do solo, densidade de ocupação, condicionantes antrópicos, qualidade estrutural e padrão construtivo das edificações, índice pluviométrico e histórico de ocorrências registradas na região em questão. A identificação e avaliação de áreas de risco podem ser fortes instrumentos no planejamento territorial, sendo necessário o suporte dos órgãos públicos competentes na elaboração de mapeamentos, monitoramento e alerta, resposta em caso de crise e prevenção com a execução de obras e conscientização/capacitação da população (LOUZEIRO *et al.* 2019).

Em Petrópolis, o risco de ocorrência de movimentos de massa é naturalmente maior no Primeiro Distrito e na transição para o Segundo Distrito. Conforme explicado anteriormente, no Capítulo 1, o Primeiro Distrito possui características geomorfológicas, pluviométricas e urbanas que corroboram para tal suscetibilidade. Nemirovsky *et al.* (2018) realizaram um levantamento de ocorrências de deslizamentos no período de 1940 a 2015 e confirmam que o distrito de Petrópolis apresenta alta intensidade, seguido pelo distrito de Cascatinha com média intensidade e por fim os distritos de Itaipava, Pedro do Rio e Posse com baixa intensidade.

Essa problemática, o planejamento e a gestão de áreas consideradas de risco de movimento de massa, envolvem muitas variáveis e, por isso, necessita-se de um articulador comum capaz de integrá-las e buscar o melhor denominador para a maioria daqueles que vivenciam tal realidade. Uma iniciativa tomada pelo município de Petrópolis em busca de tal articulação e também maior capacitação no que diz respeito a gestão de riscos de desastres naturais foi o Projeto de Gestão Integrada em Riscos de Desastres Naturais – GIDES (CEMADEN, 2018). Essa iniciativa se deu a partir da parceria colaborativa entre Brasil e Japão através da Agência Brasileira de Cooperação (ABC) e Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) desde agosto de 2013 – quando foi firmado o acordo (Governo Brasileiro, 2019).

De acordo com a Coordenadoria de Planejamento e Gestão Estratégica, a iniciativa de mapeamentos de áreas de risco foi desenvolvida em duas áreas piloto: Caetitu e Independência. Saito (2017) comenta que os principais resultados obtidos foram: o mapeamento de perigo e áreas de risco de deslizamentos; redução de riscos de desastres aplicada ao planejamento urbano; medidas estruturais contra ruptura de encostas; previsão e alerta de movimentos de massa; planos de contingência; e contramedidas para fluxos de detritos. Com isso, ainda relata que houve melhoria da comunicação entre os entes federal, estadual e municipal; bem como com a população, uma vez que o projeto almeja a gestão da problemática intrínseca ao território considerando informações fornecidas pela própria população, promovendo maior participação social e interesse pelas decisões políticas.

O Programa Cidades Resilientes, como já citado, também é uma iniciativa que busca articular o planejamento e a gestão de áreas de risco de forma integradora e permitindo a participação daqueles que vivenciam esse cotidiano do risco. O município de Petrópolis aderiu voluntariamente ao programa após o início do Projeto GIDES (Prefeitura de Petrópolis, 2014). O objetivo do programa é alcançar as comunidades para que estas se recuperem mais rapidamente, demandando também a ação do governo municipal na manutenção da conscientização, prevenção e proteção por meio de suas coordenadorias e secretarias.

Atualmente, Petrópolis não possui uma secretaria específica destinada ao planejamento e gestão estratégica da cidade, mas sim uma coordenadoria. Esse *status* pode inviabilizar processos e também restringir seu nível de ação e articulação com outras frentes. Nesse sentido, uma secretaria tem mais poder de ação e autonomia, seguindo uma lógica hierárquica. Sendo assim, as ações ligadas ao planejamento acabam se fragmentando e não dialogando entre elas de forma interdisciplinar. Estas comumente se dividem entre as

secretarias de Defesa Civil, de Obras, do Meio Ambiente e a própria coordenadoria citada. A ação efetiva do Estado nesse tipo de atividade é pertinente e este deve sempre se comprometer com a capacitação de seus técnicos e incentivo à participação da população no processo de construção e manutenção da cidade (SOUZA, 2016). Com isso, a gestão se torna mais efetiva, com mais eficiência e diálogo entre os próprios órgãos técnicos e também com a comunidade.

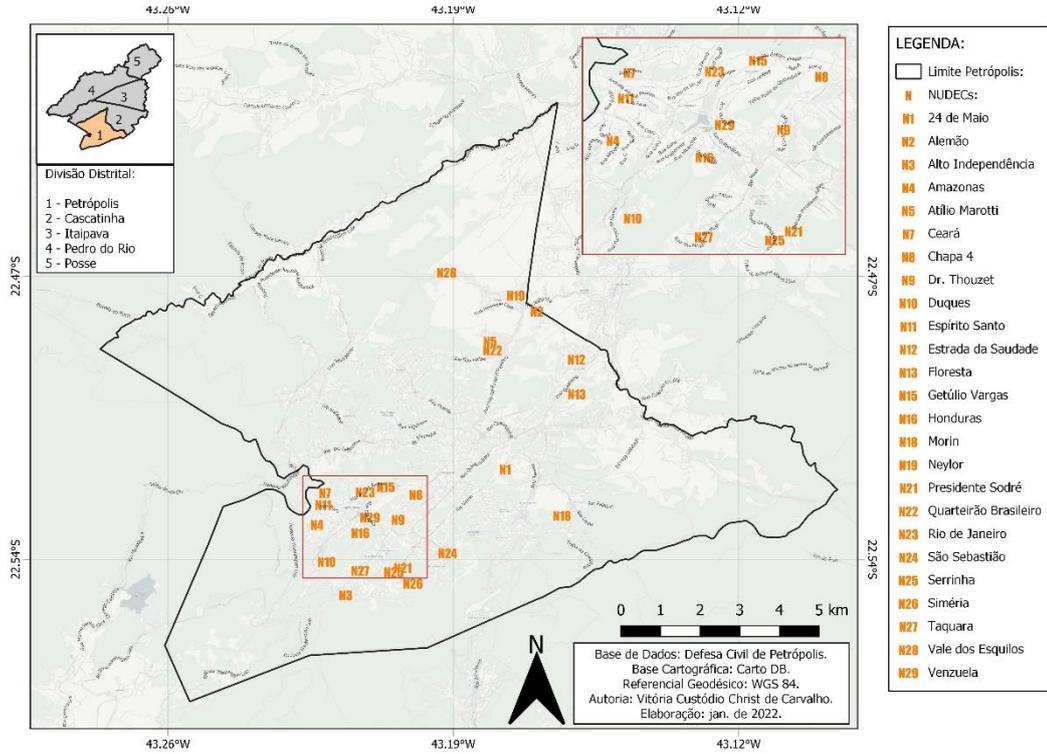
2.2.1. A experiência participativa da Defesa Civil

No sentido de integração, é possível citar a iniciativa da Defesa Civil que, ao cumprir um dos objetivos da Lei nº 12.608/2012 (que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil), promove a integração de seus técnicos com a comunidade o intuito de contribuir para a gestão de áreas consideradas de risco. É através dos Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECs) que a Defesa Civil busca conscientizar e capacitar acerca da prevenção/minimização de desastres em áreas vulneráveis os indivíduos da comunidade que se voluntariam (Prefeitura de Petrópolis, Defesa Civil). A secretaria citada aponta que a participação das comunidades nesses núcleos contribui para o compartilhamento de informações, percepção de riscos locais, ações voluntárias de prevenção, preparação (sensibilização, monitoramento, sistema de alerta e alarme, simulados, entre outros) e apoio em emergências. No ano de 2021, o município de Petrópolis contava com 22 NUDECs, os quais participam de cursos de capacitação com o objetivo de orientar as medidas que devem ser tomadas antes, durante e após fortes chuvas. O incentivo à participação ainda é uma importante ferramenta para o exercício da conscientização, cidadania e resiliência urbana. (Prefeitura de Petrópolis, Defesa Civil).

Atualmente (2022), conforme a base de dados interna da Defesa Civil, existem 30 Núcleos distribuídos pelo município – com exceção do distrito de Cascatinha. É importante pontuar novamente que, de acordo com Nemirovsky *et al.* (2018), Cascatinha é o segundo distrito em intensidade de ocorrências de deslizamentos. Portanto, seria interessante que essa comunidade fosse incentivada a participar de tais processos, envolvendo principalmente a conscientização e prevenção de tais danos.

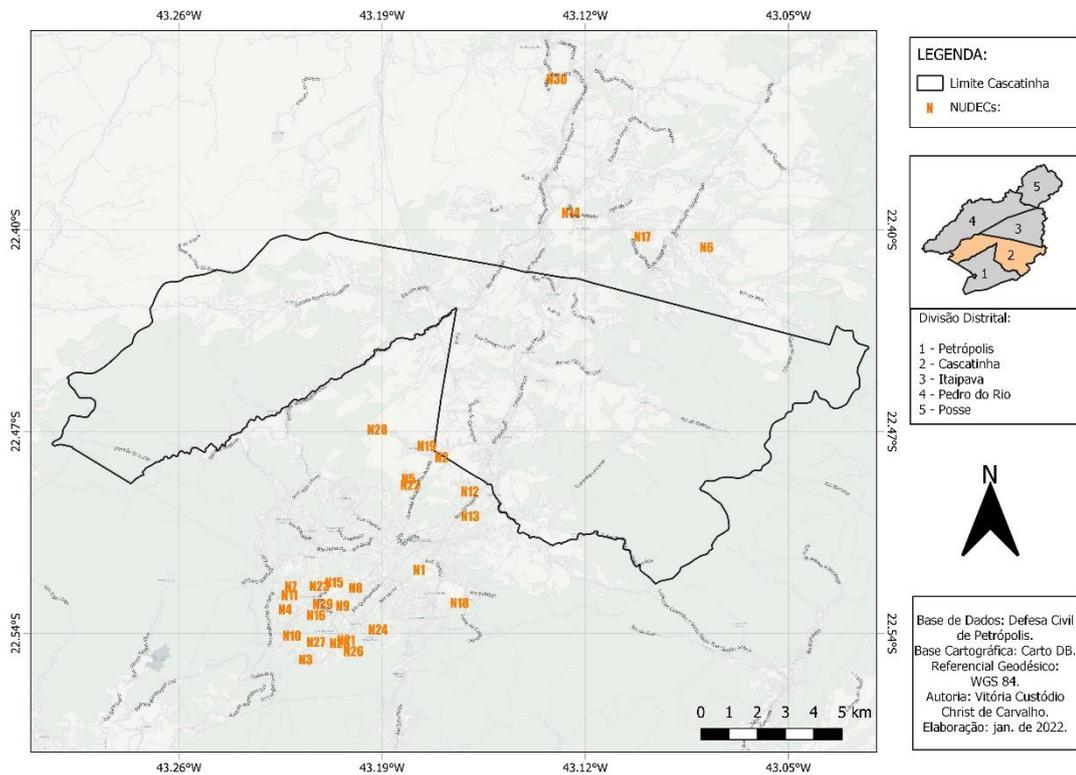
Abaixo, nas figuras 9, 10, 11, 12 e 13 pode-se visualizar a distribuição espacial representando as localidades destes núcleos e os pontos de apoio próximos em caso de emergências:

Figura 9 - Distribuição dos NUDECs no Primeiro Distrito.



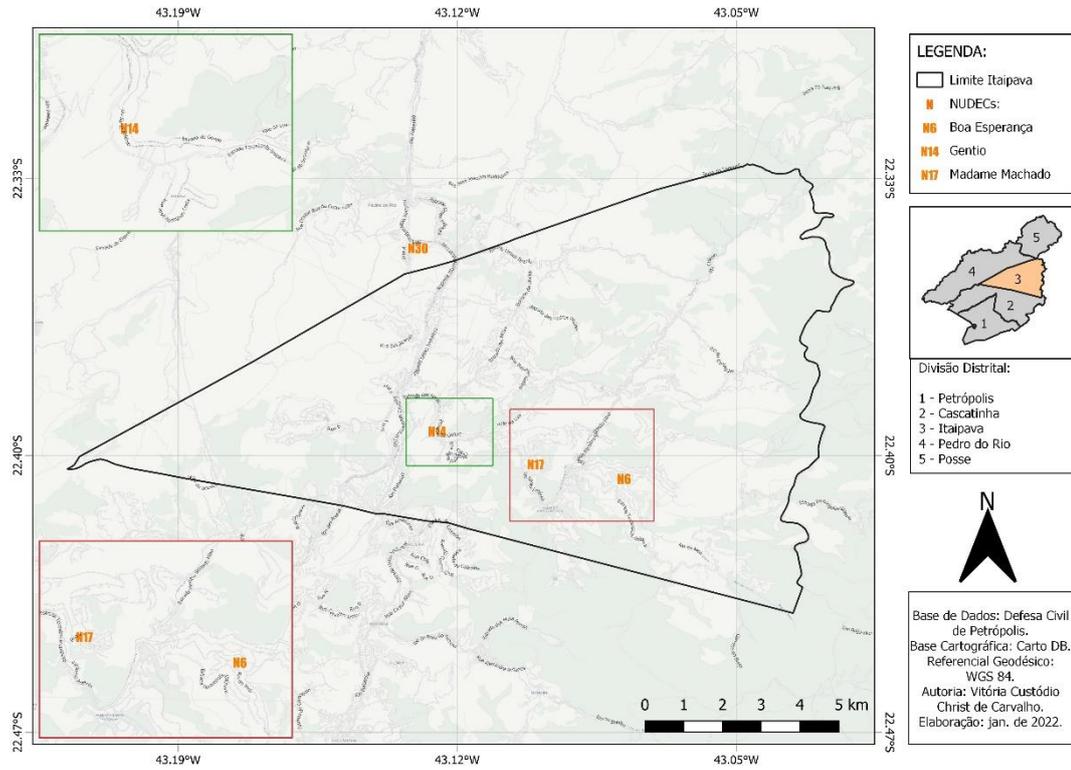
Fonte: Defesa Civil de Petrópolis (2022).

Figura 10 - Ausência de NUDECs no Segundo Distrito.



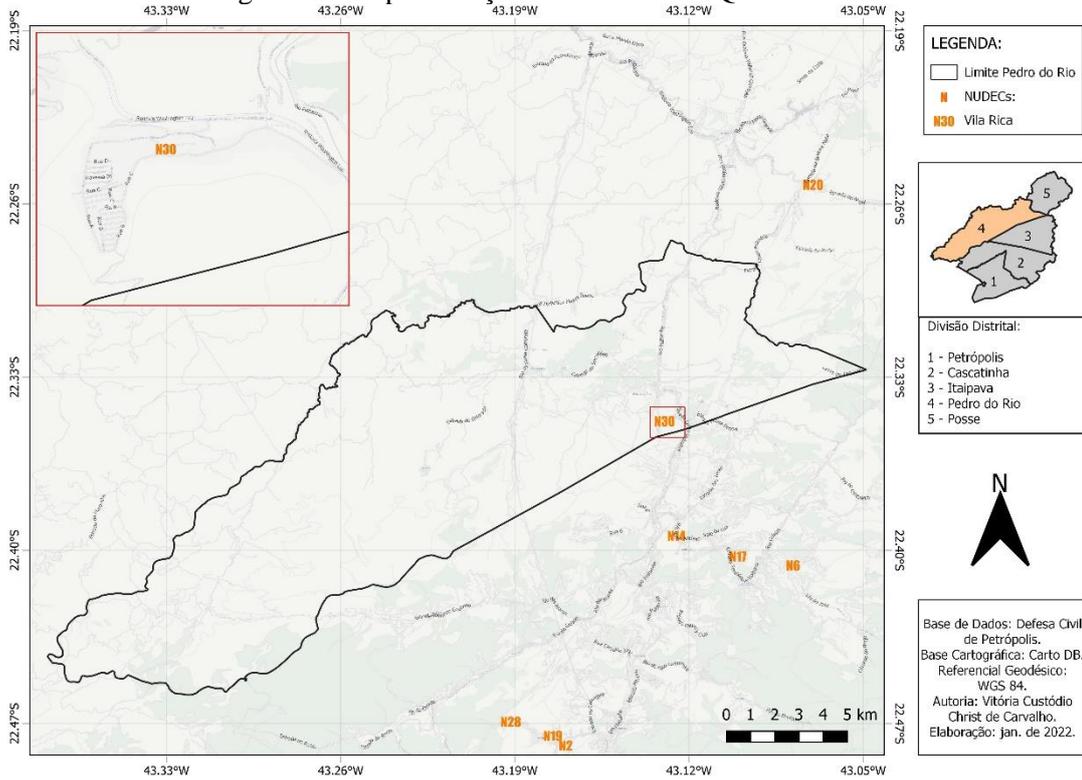
Fonte: Defesa Civil de Petrópolis (2022).

Figura 11 - Distribuição dos NUDECs no Terceiro Distrito.



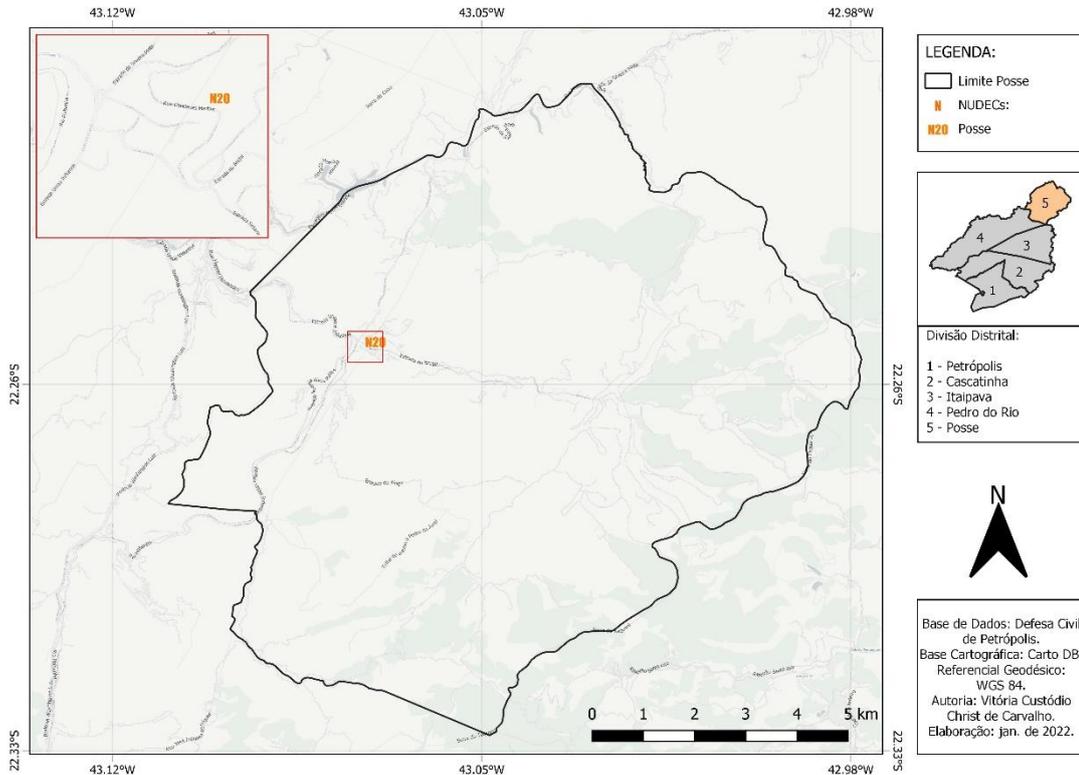
Fonte: Defesa Civil de Petrópolis (2022).

Figura 12 - Representação do NUDEC do Quarto Distrito.



Fonte: Defesa Civil de Petrópolis (2022).

Figura 13 - Representação do NUDEC do Quinto Distrito.



Fonte: Defesa Civil de Petrópolis (2022).

Tais núcleos representam áreas que estão ameaçadas por riscos de movimentos de massa e enchentes, todavia, ainda se mostram insuficientes na abrangência de todo o município. É possível perceber que o Primeiro Distrito (Figura 9) é o mais representativo e que, em concordância com o que foi citado anteriormente, apresenta maior risco em consequência de suas condições físico-naturais e também por apresentar maior concentração da população. O Segundo Distrito (Figura 10), por sua vez, não apresenta nenhum núcleo e, em contrapartida, é o segundo distrito em número de ocorrências de deslizamentos (NEMIROVSKY *et al.*, 2018). Tal distrito passa por recorrentes eventos que envolvem enchentes e deslizamentos e precisa de maior articulação com os setores técnicos responsáveis, bem como precisam ter sua articulação interna incentivada a fim de que riscos possam ser prevenidos. Quanto aos demais distritos, por mais que sejam representados por pelo menos um NUDEC e não apresentem números de ocorrências de deslizamentos tão próximos do Primeiro e Segundo distritos, ainda assim precisam de mais canais de comunicação direta com a Defesa Civil do município porque é sabido que tais áreas também sofrem com enchentes e movimentos de massa, como é possível relembrar o emblemático caso de 2011 (principalmente no Terceiro e Quinto distritos).

CAPÍTULO III - PARTICIPAÇÃO SOCIAL NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DO TERRITÓRIO

3.1 PARTICIPAÇÃO POPULAR COMO EXERCÍCIO DO DIREITO À CIDADE E REFLEXO DA TOPOFILIA

Lefebvre (2001) defende que a cidade é um meio-termo entre as relações internas e externas, regida pelas ordens próxima (ordem dos indivíduos que convivem em grupo e suas relações) e a distante (ordem superior dotada de poder através da ordem próxima, ou seja, os governantes). Com isso, esse diálogo entre ordens, deve permitir fala aos dois lados, garantindo assim maior parceria entre os componentes, maior articulação e consequentes resultados positivos. A própria lei que regulamenta a política urbana no Brasil (Lei nº 10.257/2001) prevê essa participação da população para uma gestão mais democrática por meio da promoção de audiências públicas, orçamentos participativos, formação de colegiados e conferências, entre outros.

Retomando Lefebvre (2001), é possível afirmar que não é viável entender a forma sem o conteúdo. Portanto, é impensável entender a cidade sem entender a sociedade e suas relações sociais/espaciais, processos de ocupação, relações de trabalho, entre outros. O autor ainda afirma que o ato de habitar tal área em detrimento de outra, traz alguns estereótipos e algumas ações políticas tendem a “destituir” algumas causas por consolidar meios que cada vez mais fomentam a desigualdade social. Apesar disso, os indivíduos possuem particularidades, compromissos, desejos, vivências e experiências que os diferenciam. Diante disso, é preciso entender a cidade como uma mistura do ambiente físico e das atribuições que à ela são agregadas a partir das percepções individuais e diferentes significações que são atribuídas aos lugares (LYNCH, 1999).

A vida na cidade tem um caráter orgânico de comunidade e sentimento de pertencimento/apego às localidades, mesmo com todas as contradições e desigualdades (LEFEBVRE, 2001). Tuan (2015) nomeia esse afeto dos seres humanos e ambientes físicos de “topofilia”, a qual considera as percepções diretamente ligadas à cultura dos indivíduos e sua capacidade de percepção particular sobre variados elementos espaciais. O autor reforça que nem sempre essas experiências trazem familiaridade ou geram apego ao lugar, em muitos casos pode ocorrer exatamente o contrário – o sentimento de aversão passa a ser atribuído ao local. Novamente em concordância com Tuan (2015) acerca da construção do espaço social,

comumente o apego à localidade diz respeito às relações interpessoais em contraponto às características físicas do lugar de forma geral (TUAN, 2015).

Por todas essas particularidades apresentadas pelos sujeitos, não existe um padrão que o planejador urbano possa seguir em todas as comunidades, mesmo que uma sociedade se encaixe nos mesmos padrões pré-definidos por órgãos administrativos, uma ação realizada em uma comunidade nunca terá o mesmo impacto em outra. As visões do próprio planejador estão ligadas às vivências particulares dele, mesmo que esteja na figura de um técnico imparcial. Tuan (2015) defende que as visões dos visitantes sobre uma realidade frente à visão daqueles que vivenciam aquela realidade, pouco têm importância. Por isso, o planejamento das áreas deve ser realizado de forma a incluir a participação da população como prioridade, tendo em vista que as percepções individuais são pertinentes e refletem a realidade (TUAN, 2015).

Entretanto, é somente com o desejo da própria população que esta conseguiria se inserir nos processos de planejamento e gestão urbana (LEFEBVRE, 2001). Ainda em concordância com Lefebvre (2001), a pressão popular é de extrema importância para o reconhecimento e cobrança do que chama de “direito à cidade”. Este direito diz respeito ao acesso à vida urbana e, para isso, remete outros direitos básicos, como: liberdade, individualidade, habitação, apropriação, trabalho, instrução, educação, saúde, lazer e participação na sociedade – como Lefebvre cita. Com a população dentro dos processos decisórios e na elaboração de projetos, essa pressão se torna mais potente e as demandas locais tendem a se tornar pautas e possíveis metas a serem alcançadas.

Na legislação brasileira, alguns desses direitos são garantidos pela lei já citada que estabelece as diretrizes da política urbana (Lei nº10.257), como os direitos à terra urbana, moradia, saneamento ambiental, infraestrutura, propriedade urbana em prol do bem coletivo, segurança e bem-estar. E, para fazer esses direitos se fazerem cumprir, alguns instrumentos como o plano diretor, gestão orçamentária participativa, estudos de impacto ambiental e de vizinhanças estão previstos. Com a participação da população, todos os procedimentos que envolvem a garantia de direitos são fiscalizados. Ainda garantindo a cidadania e a possibilidade de propostas pautadas nas demandas reais de quem vive as particularidades do local.

3.2 NUDECS COMO FORMA DE PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NO PLANEJAMENTO E GESTÃO DE ÁREAS DE RISCO

No caso das áreas de risco de movimento de massa, o planejamento é pertinente e deve ser encarado como atividade contínua, com uma gestão ativa e propositiva. A iniciativa da Defesa Civil reúne as comunidades de maior vulnerabilidade e sua implementação é feita gradualmente, consoante às articulações e desejos das comunidades em questão. O principal intuito é capacitar a população quanto à consciência de risco, minimizar os danos sofridos em caso de emergência, orientar acerca dos procedimentos de preparação/mobilização e prevenção (Defesa Civil). De acordo com o Secretário de Defesa Civil vigente, Gil Kempers em entrevista ao Diário de Petrópolis (2021), destaca que esse é um trabalho que promove a cidadania e políticas públicas que oferece estrutura para a melhoria de vida da população. Esse tipo de projeto, só se torna possível pela vontade em participar da população e sua presença ativa.

Um dos exemplos mais recentes envolvendo a participação da população foi o simulado de situação de fortes chuvas que ocorreu na comunidade Floresta. Nessa situação, o NUDEC Floresta – que contava com 16 voluntários – foi o próprio responsável pela emissão do alarme através de apitos (G1, 2021). Esse projeto conta com a participação da população na emissão de alerta e alarme, uma vez que tal comunidade não possui sistema de sirenes (Prefeitura de Petrópolis, 2021). Essa iniciativa ressalta a importância da participação da comunidade e essa atribuição de deveres acaba por unir a população e aumentar suas articulações internas, tornando-as cada vez mais conscientes e autônomas. Essas iniciativas devem ser promovidas e subsidiadas pelo Estado e, nesse caso, cumpriu seu papel através do governo municipal e suas parcerias que subsidiaram a experiência e capacitação da comunidade.

Com essa iniciativa realizada em área de risco de movimentos de massa promovida pela Defesa Civil, é possível levantar o questionamento acerca de outras experiências participativas em áreas de risco com a promoção da mesma secretaria municipal. Os demais NUDECs, caracterizados por suas localizações em áreas de risco, podem também participar de forma mais ativa e com isso aumentar coalizões que visem o bem da comunidade em sua totalidade. Essa presença mais ativa da comunidade em locais de risco, participando de procedimentos que visam prevenção e preparação para eventos emergenciais, minimizam o

potencial destrutivo dos movimentos de massa, visando sempre às comunidades como prioridade.

Por isso, foi realizado um questionário *online* com o intuito de entender um pouco mais as possíveis relações de topofilia com localidades de risco, motivações para permanência nestas áreas e vontade individual de participar de processos de gestão e planejamento para tais locais. Uma das perguntas se referia à relação que as pessoas tinham com os NUDECs, uma vez que esta já é uma iniciativa que promove a participação popular em áreas avaliadas como de risco pela Defesa Civil municipal. Ou seja, ao pontuar tais áreas, assume-se que ali existe o risco ou situações de risco já foram identificadas.

3.3 QUESTIONÁRIO *ONLINE*

O questionário *online* foi utilizado por sua facilidade de veiculação e possibilidade de alcançar mais pessoas, uma vez que o recorte espacial deste trabalho é amplo e pretende abarcar todo o município. A pandemia do COVID-19 também impossibilitou muitos encontros e possíveis entrevistas presenciais, o que também foi um impeditivo para tal método – visto que este teria que ser realizado remotamente e demandaria acesso à internet com maior estabilidade, o que poderia se tornar um impeditivo aos entrevistados. Uma das vantagens do questionário online, é não depender de pacotes de dados de internet vantajados e, neste caso específico, a possibilidade de responder em menos de cinco minutos – um atrativo aos voluntários, conforme pontuam Faleiros *et. al.* (2015). A maior desvantagem encontrada foi a exclusão daqueles que não têm acesso aos meios de comunicação com internet, que infelizmente ficam de fora da amostra. Destaca-se ainda que as informações dadas foram 100% anônimas e foi possível acessar somente as respostas, sem identificar seus respectivos autores.

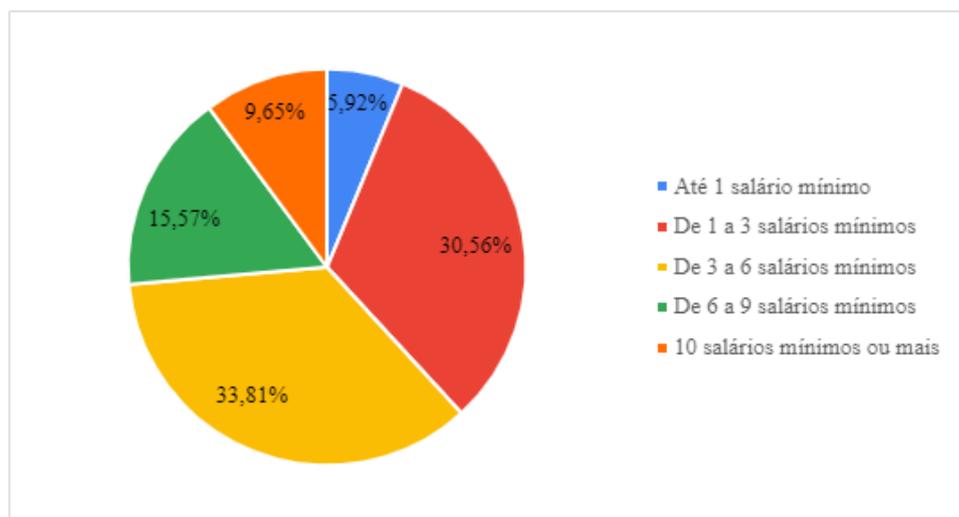
A amostra é composta por 178 voluntários que receberam o link de acesso ao formulário por meio de redes sociais a partir da ampla divulgação e parceria com a Defesa Civil do Município para o compartilhamento em grupos com os representantes dos NUDECs. O formulário ficou disponível para ser respondido durante uma semana, entre os dias 26 de janeiro e 02 de fevereiro de 2022. E, infelizmente, não foi possível ter uma amostra que fosse representativa de todos os distritos ou todos os NUDECs. Todavia, foi possível identificar pontos pertinentes para a análise de áreas de risco relacionadas a fatores sociais. Desses 178 voluntários, 6 pessoas responderam que não eram residentes de Petrópolis (por mais que já tivessem habitado à cidade); porém, como o estudo busca a participação na gestão e no

planejamento – remetentes ao tempo presente e ao tempo futuro (SOUZA, 2016) –, estes devem ser desconsiderados. Ao iniciar a conferência de dados, também foram identificados 2 *outliers*. Com isso, a porcentagem válida dos dados é de aproximadamente 95,5%. De agora em diante, todos os dados já estarão corrigidos conforme tal cálculo.

As primeiras perguntas cumpriram o objetivo de traçar o perfil dos voluntários a partir do gênero, grau de escolaridade, faixa etária, perfil socioeconômico e número de residentes na mesma casa. Quanto ao gênero: 62,26% se identificam com o gênero feminino; 32,75% se identificam com o gênero masculino; e 0,5% preferiram não identificar o gênero. Quanto à escolaridade: a maioria dos respondentes possui ensino superior incompleto (29,5%); seguido dos que possuem ensino médio completo (20,91%); ensino superior completo (17,19%); ensino médio incompleto (4,87%); ensino fundamental incompleto (3,24%); pós-graduação incompleta (3,24%); e ensino fundamental completo (2,1%). Quanto à faixa etária: a grande maioria se enquadrava no intervalo ente 40 - 60 anos (32,6 %) e 18 - 24 anos (31,61%); seguidos de 30 - 40 anos (13,94%), 24 - 30 anos (10,69%), mais de 60 anos (5,34%) e menores de 18 anos (2,67%).

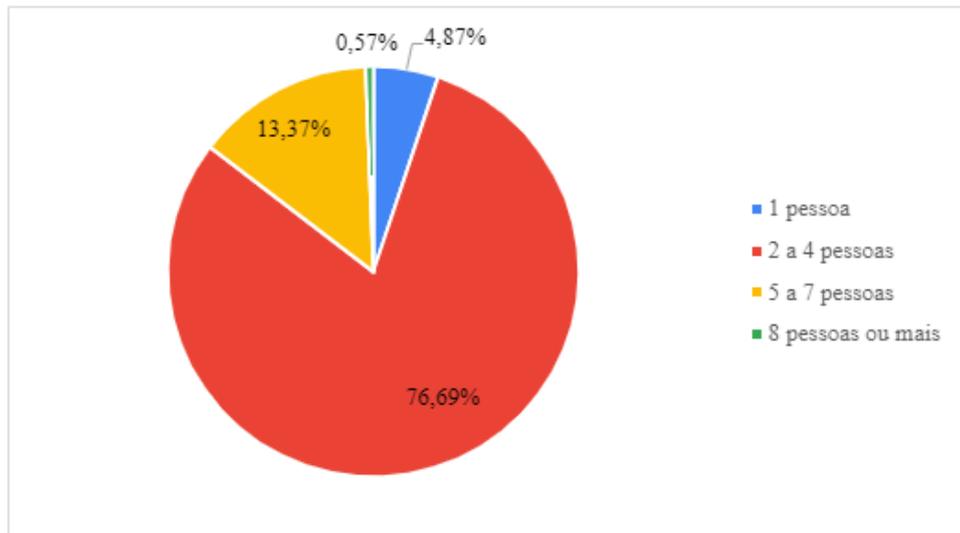
Quanto ao orçamento familiar mensal, a maioria dos participantes possui no máximo 6 salários-mínimos, o que pode ser um valor restrito a depender da quantidade de indivíduos que participam desse núcleo familiar. Portanto, seguem os intervalos entre as rendas dos participantes (Figura 14) e a quantidade de pessoas que compartilham a mesma habitação (Figura 15):

Figura 14 - Percentual de respostas correspondente à pergunta “Qual das rendas mais condiz com o orçamento mensal do seu núcleo familiar?”.



Fonte: Questionário (2022).

Figura 15 - Percentual de respostas correspondente à pergunta “Quantas pessoas vivem na sua casa?”.



Fonte: Questionário (2022).

Quanto à localidade em que estes voluntários vivem, foi possível identificar que duas pessoas selecionaram endereços divergentes nas questões sobre a localidade em que vivem e a qual Núcleo Comunitário de Defesa Civil fazem parte, por isso foram desconsideradas. Dos 176 válidos, 55 moram em uma localidade correspondente a um NUDEC, ou seja, 31,25% dos respondentes moram em áreas consideradas de risco pela Defesa Civil do Município em concordância com a classificação do Plano Municipal de Redução de Riscos. Outras localidades que também foram citadas, que não correspondem a um NUDEC mas que ainda assim apresentam riscos em relação a movimentos de massa e enchentes, foram: Bingen (9), Carangola (8), Cascatinha (4), Correias (5) e Caxambu (5). Os NUDECs representados pela amostra foram: 24 de Maio (4), Alto Independência (6), Alemão (1), Amazonas (1), Boa Esperança (2), Estrada da Saudade (6), Floresta (2), Gentio (4), Getúlio Vargas (1), Madame Machado (3), Morin (2), Posse (1), Quarteirão Brasileiro (2), Rio de Janeiro (2), São Sebastião (9), Siméria (3) e Venezuela (1). Cumpre destacar que todos os distritos foram representados na amostra.

Algumas perguntas almejavam identificar fatores de permanência e possíveis indícios de topofilia. Dentro deste tópico, foi perguntado quais as vantagens e desvantagens de morar em tal local, onde era possível marcar mais de uma opção e escrever livremente caso a realidade do voluntário não coubesse nas opções disponíveis – como: proximidade ou não do centro da cidade, trabalho ou escolas; proximidade ou não rede de apoio; presença ou ausência de equipamentos de lazer; sentimento de segurança.

Quanto aos benefícios apontados, a opção mais marcada foi o “sentimento de segurança”, que por sua vez abria margem para ampla interpretação, todavia 49,37% dos voluntários se sentem seguros onde moram. Dentre estes 49,37%, cerca de 12% associaram esta resposta à proximidade de familiares ou rede de apoio. As segunda e terceira opções mais marcadas envolviam a proximidade do centro da cidade e do trabalho, atrelando assim à permanência na localidade muito atribuído a questões econômicas e de maior praticidade para os moradores. Quanto à rede de apoio e proximidade da família, foram selecionadas por 22,24% da amostra, sendo aproximadamente 19% representados pelo gênero feminino. Essa relação ainda está vinculada ao apego familiar, mas em grande parte às tarefas domésticas e maternais atribuídas a mulheres, o que pode ser um fator determinante para a decisão de permanecer em uma área de risco.

Quanto às desvantagens apontadas, as principais foram: falta de equipamentos de lazer (38,1%), distância em relação ao centro da cidade (28,45%), falta de infraestrutura em vias (25,78%) e risco de movimentos de massa (14,51%). A falta do sentimento de segurança foi marcada por 12,31% da amostra, dos quais 3,21% têm associação aos movimentos de massa. Além do risco de movimento de massa, ainda foi acrescentado o risco de enchentes. Isso implica que os desastres naturais causam certo tipo de insegurança na população no local onde esta vive.

Foi questionado o tempo em que a pessoa vive na localidade em questão e 72,48% dos respondentes relataram nunca terem se mudado ou viverem em tal local há mais de 10 anos. Este alto índice contribui para a correlação com o conceito de topofilia e consequente sentimento de segurança, uma vez que estas pessoas estão acostumadas com o local e com as pessoas a sua volta. Outro fator importante, apontado por voluntários nos benefícios em morar na localidade, é a questão familiar e herança de terrenos/imóveis. Essa familiaridade com o local, pode inclusive influenciar na percepção de risco dos cidadãos, dado que a grande maioria relatou sentir segurança em suas casas em relação específica a movimentos de massa, mesmo com 40,68% dos voluntários relatando já terem sofrido danos diretos ou indiretos na mesma localidade. Outro reflexo é a falta de interesse em sair de tais localidades (79,55% da amostra). A parcela que tem interesse em sair do local está presa a questões financeiras e à rede de apoio, confirmando que a ocupação de áreas de risco pode estar relacionada ao poder aquisitivo e desvalorização imobiliária.

Quanto à vontade em participar de forma mais ativa no gerenciamento da área: 63,31% da amostra demonstrou interesse em participar de cursos de capacitação para

prevenção de riscos em caso de movimentos de massa, uma vez que estes fossem oferecidos pelo governo municipal e fossem gratuitos. Foi possível identificar em relação aos que não têm interesse em participar, que a maioria possuía maior nível de escolaridade. A grande maioria também mostrou interesse em participar de forma democrática dos projetos pensados para a área em que habitam, sendo a topofilia um fator importante para esse anseio pela manutenção da área, visto que estes são os indivíduos que vivem a localidade em seu cotidiano com todos os seus bônus e ônus. Portanto, é possível afirmar com base em Lefebvre (2015) que quanto mais voluntários se mobilizam em prol de um movimento, hábitos e práticas, mais o grupo em que estes se inserem é influenciado. O que quer dizer que quanto mais a participação for estimulada, mais indivíduos se interessarão em participar. Ainda cumpre destacar que 91,2% dos respondentes acreditam que os impactos dos movimentos de massa poderiam ser minimizados caso a população recebesse orientação acerca dos procedimentos em situações de emergência.

Nas questões abertas opcionais, cabia aos voluntários responderem acerca da participação social no planejamento e na gestão de áreas de risco de movimento, e majoritariamente as repostas convergiam para a necessidade de maior conscientização da população acerca das áreas de risco e também houve o reconhecimento da importância da participação popular na gestão destas áreas; além de alguns relatos acerca de experiências nas quais foram vítimas de movimentos de massa. Cumpre destacar também a responsabilidade pública em promover tais iniciativas e realizar as manutenções necessárias. Abaixo, seguem algumas respostas obtidas e que refletem um pouco do que a amostra sugere ou relata acerca da temática:

O conhecimento sobre gestão de risco deve ser compartilhado nas comunidades com o objetivo de proporcionar planejamentos participativos que levem a implementação de projetos criados e monitorados pelas próprias comunidades – Aatoria anônima (QUESTIONÁRIO, 2022).

Acredito que a temática ainda possa estar distante da realidade de muitos moradores de áreas de risco. É extremamente importante que haja um planejamento integrado entre a população e os órgãos competentes, de modo a contemplar todas as necessidades dos residentes - desde a parte educacional de prevenção aos desastres, até a parte de apoio, pós desastres – Aatoria anônima (QUESTIONÁRIO, 2022).

É muito gratificante poder aprender, para ajudar aos moradores que também se encontram nesta situação de risco eminente, com isso podemos preservar a vida – Aatoria anônima (QUESTIONÁRIO, 2022).

Acredito que em uma cidade como Petrópolis, a conscientização é fundamental para a mitigação dos possíveis impactos causados por movimentos de massa, etc. Esse tipo de evento chega a ser "democrático" na cidade, uma vez que não atinge somente determinadas classes sociais. A

partir da conscientização, que pode e deve fazer parte de todas as esferas públicas e privadas, da educação nas escolas, à "propaganda" nos grandes eventos culturais. Os cidadãos petropolitanos podem passar a se interessar mais pelo assunto e participar mais das discussões e tomada de decisões, ao entender que cada um faz sim a diferença, mas que precisamos da maioria, para que os efeitos possam ser efetivamente sentidos – Aatoria anônima (QUESTIONÁRIO, 2022).

Em concordância com SOUZA (2016), esse respondente alega a necessidade de compromisso da esfera pública em capacitar os voluntários que estão dispostos a contribuir para o gerenciamento da área em questão, realizando as adaptações necessárias para que a mensagem seja passada e informações sejam absorvidas por estes:

Morei em áreas de risco no passado e percebi que a maioria dos moradores desconhece os procedimentos desde alerta até evacuação em áreas de risco. Orientação à população quanto a desastres naturais necessitam conferência adequada da compreensão pelos moradores e há necessidade de verificação/simulação de procedimentos de evacuação tendo a totalidade dos moradores participando, não uma pequena amostragem de pessoas – Aatoria anônima (QUESTIONÁRIO, 2022).

A partir da análise destes dados, é possível pontuar que a topofilia e as questões financeiras são elementos-chave para a permanência da amostra nas localidades em que vivem, podendo estes também serem fatores que distorcem a percepção de risco destes mesmos indivíduos – uma vez que predomina o sentimento de segurança em áreas de risco comprovado pelo PMRR (2013) e pela Defesa Civil municipal. Contudo, também motivados pelo apego ao local e bens ali estabelecidos, é possível apontar que a população local tem interesse em participar de forma mais ativa dos processos de gestão e planejamento destas áreas de risco, com adesão a possíveis capacitações e treinamentos promovidos pelo governo para que estes possam ajudar de forma efetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Petrópolis é uma cidade conhecida por sua história e por seus desastres envolvendo movimentos de massa, em consequência do contexto serrano e relevo acidentado. Seu contexto geológico, pedológico e urbano favorece ainda mais esse tipo de evento. Ainda assim, esses eventos ganham maior proporção por seus impactos, danos e perdas consequentes. O processo histórico de ocupação conta com a evolução de um plano pensado para elite portuguesa, composta sobretudo pela família real e corte. Tal plano, concebido pelo engenheiro Köeller, visava a ocupação das margens dos rios para que as áreas planas fossem aproveitadas. Nessa época, 1846, já havia uma preocupação quanto ao risco de movimentos de massa. Entretanto, com o início da industrialização, iniciou-se o processo de ocupação de encostas e desenvolvimento dos bairros. A ocupação de áreas de risco maximiza os danos referentes a movimentos de massa e quem o sofre, normalmente é a população de baixo poder aquisitivo que historicamente ocupa tais áreas, motivadas pelos baixos custos de terra e proximidade do centro da cidade, do trabalho e infraestruturas em geral.

Os principais marcos do planejamento urbano do município, segundo Guerra *et. Al.* (2007) e Assumpção (2015), foram: Plano Köeller de 1846, Código de Obras de 1960 e mais recentemente o Plano Diretor de 2014 com associação do Plano Cidades Resilientes (2014). Somente neste último, após os eventos de fortes chuvas nos anos de 2011 e 2013, que houve mais preocupação em promover a capacitação e conscientização social acerca dos riscos de enchentes e movimentação de massa. Dessa forma, direta ou indiretamente a população foi trazida para mais perto dos processos de planejamento e gestão do território.

A participação social no planejamento e gestão das cidades é defendida como um instrumento de exercício da cidadania e democracia, como defendido por Souza (2016). Além disso, essa participação também pode aproximar as demandas locais dos “tomadores de decisão” e assim defender o direito à cidade e todos os outros que o compõe – como sustenta Lefebvre (2001). A participação não só é importante, como necessária, dado que estes indivíduos que vivem as localidades em seu cotidiano têm muito a acrescentar em planos com suas experiências/vivências e na própria manutenção dos mecanismos locais pela proximidade e afetividade pelo lugar e seus bens ali consolidados.

Petrópolis é um município que necessita da participação social em áreas de risco para otimizar o monitoramento, auxiliar no monitoramento, na conscientização e consequente prevenção. A população que mora nessas áreas nem sempre negligencia o risco, muitas vezes

a ocupação destas áreas se dá por necessidades financeiras e até mesmo logísticas, uma vez que o proletariado que depende de transporte público e não tem apoio do Estado para realizar suas atividades conta com uma rede de apoio consolidada em tal localidade. A família também tem um papel muito importante na permanência nestes lugares, não só pela afetividade, mas também pelo apoio nas atividades básicas e concessão de terrenos para a construção de outras casas para seus filhos, netos e assim por diante... Caracterizando esta ocupação como única oportunidade de moradia.

A iniciativa dos Núcleos Comunitários de Defesa Civil tem grande potencial para a gestão de tais áreas de risco, dado que existe uma troca direta entre comunidades e técnicos. Entretanto, esta não é suficiente se não integra mais órgãos e secretarias municipais (além da Defesa Civil) e se esta não recebe mais apoio de diferentes esferas governamentais para a execução de cursos e capacitações para que as comunidades garantam cada vez mais autonomia. Tal autonomia, defendida por Souza (2016), otimiza ações do governo e fortalece a luta por direitos destas mesmas comunidades.

Com o questionário *online* realizado neste trabalho, buscou-se compreender os principais fatores de permanência nas áreas de risco, a disposição da amostra em questão em aprender e entender melhor dinâmicas de movimentos de massa em suas localidades e a participação de forma mais ativa nos processos de planejamento e gestão dessas áreas. Os resultados quantitativos aqui obtidos contribuem para a possibilidade de um planejamento participativo de áreas de risco no município de Petrópolis. Por mais que estes dados não sejam qualificados para medir variáveis tão amplas como o sentimento de segurança ou o apego de um indivíduo a certo lugar, indicam pistas do que pode ser melhor desenvolvido em trabalhos futuros com experiências e abordagens que envolvam e aproximem mais o sujeito. Todavia, tal amostra se dispõe a participar de atividades de conscientização e capacitação acerca de áreas de risco, o que também pode ser melhor abordado pelo próprio governo municipal com o intuito de otimizar o trabalho nessas áreas e a segurança dos residentes. Cabe aos órgãos competentes criar/financiar oportunidades que envolvam os sujeitos, entender mais sobre as comunidades específicas e suas dinâmicas/particularidades, desenvolver planos de ação a serem apresentados e incentivar mais tal participação/conscientização com o intuito de fortalecer comunidades e evitar tragédias tendo em vista a grande quantidade de áreas suscetíveis ao risco de movimento de massa no município.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB’SÁBER, A. N. Geografia e planejamento. **Revista de História**, São Paulo, v. 39, n. 80, 1969.
- ALMEIDA, F. F. M.; CARNEIRO, C. D. Origem e Evolução da Serra do Mar. **Revista Brasileira de Geociências**, 28 (2): 135-150. 1998.
- AMBROZIO, J. C. G. **O Presente e o Passado no Processo Urbano da Cidade de Petrópolis (Uma História Territorial)**. Tese (doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciência Humanas, Universidade de São Paulo, 2008.
- ASSUMPCÃO, R. S. F. V. **Petrópolis – Um histórico de desastres sem solução? Do Plano Köeler ao Programa Cidades Resilientes**. Tese (Doutorado) – Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2015.
- BIBLIOTECA DIGITAL LUSO-BRASILEIRA. **Planta de Petrópolis**. 1846. Júlio Frederico Koeler. Disponível em: <<https://bdlb.bn.gov.br/acervo/handle/20.500.12156.3/267958>>. Acesso em: 16 nov. 2022.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm>. Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. **Lei nº 12.605, 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. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm>. Acesso em: 19 jan. 2022.
- CARNEIRO, C. D. R *et al.* Ciência do Sistema Terra e o Entendimento da “Máquina” Planetária em que vivemos. **GEONOMOS**, 13 (1, 2): 11-18. 2005.
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) (org.). **Manuais de gestão de risco de desastres do Projeto Gides serão lançados em Brasília**. 2018. Disponível em: <<http://www2.cemaden.gov.br/manuais-de-gestao-de-risco-de-desastres-do-projeto-gides-serao-lancados-em-brasilia/#:~:text=lan%C3%A7ados%20em%20Bras%C3%ADlia-.Manuais%20de%20gest%C3%A3o%20de%20risco%20de%20desastres,Gides%20ser%C3%A3o%20lan%C3%A7ados%20em%20Bras%C3%ADlia&text=Na%20pr%C3%B3xima%20ter%C3%A7a%20feira%2C%20dia,%C3%A1rea%20de%20movimentos%20de%20massa>>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo, Edgard Blucher, 2ª ed., 1980.
- Coordenadoria de Planejamento e Gestão Estratégica (org.). **Projeto GIDES – JICA**: projeto de fortalecimento da estratégia nacional de gestão integrada de riscos em desastres naturais.. Disponível em: <<https://sig.petropolis.rj.gov.br/cpge/GIDES.html#home>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

CORRÊA, R. L.. **O Espaço Urbano**. 4ª Ed. São Paulo: Editora Ática. S.A, 2004.

CPRM. **Carta geomorfológica: município de Petrópolis, RJ** (ed). Repositório Institucional de Geociências. 2017. Disponível em: <<https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/18182>>. Acesso em: 07 dez. 2021.

ECODEBATE (org). **Os 10 anos da maior tragédia climática do Brasil.**, 2021. Disponível em: <<https://www.ecodebate.com.br/2021/01/18/os-10-anos-da-maior-tragedia-climatica-do-brasil/>>. Acesso em: 03 ago. 2021.

DEFESA CIVIL – BOLETIM 10. Prefeitura de Petrópolis. **Depois das chuvas, Bomtempo autoriza obras emergenciais** 2013. Disponível em <<https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/imprensa/noticias-2/item/825-boletim-defesa-civil-10.html>>. Acesso em: 02 ago. 2021.

DIÁRIO DE PETRÓPOLIS (Petrópolis) (org.). **Defesa Civil forma 28 Núcleos Comunitários e prepara a população de áreas de risco para o enfrentamento do período de chuva forte no município**. 2021. Disponível em: <<https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/defesa-civil-forma-28-nucleos-comunitarios-e-prepara-a-populacao-de-areas-de-risco-para-o-enfrentamento-do-periodo-de-chuva-forte-no-municipio-202123>>. Acesso em: 27 jan. 2022.

DRACH, P *et al.* Evolução urbana do centro histórico de Petrópolis: processo de arqueologia da paisagem 1860-2020. **Revista de Morfologia Urbana**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. e00150, 2020.

EMBRAPA SOLOS. **GEOINFO**. Disponível em: <http://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3A solos_lat_long_wgs84>. Acesso em: 14 dez. 2021.

FALEIROS, F.; KÄPPLER, C.; PONTES, F. A. R.; SILVA, S. S. C.; GOES, F. S. N.; CUCICK, C. D. Uso De Questionário Online E Divulgação Virtual Como Estratégia De Coleta De Dados Em Estudos Científicos. **Texto Contexto Enfermagem**, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/0104-07072016003880014>>. Acesso em: 23 jan. 2022.

FLORENZANO, T. G. (org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

GUERRA, A. J. T *et al.* Evolução Histórico-Geográficas da Ocupação e Movimentos de Massa no Município de Petrópolis, nas Últimas Décadas. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.8, n.1, p.35-43, 2007.

GUERRA, A. J. T *et al.* Criação de um sistema de previsão e alerta de riscos a deslizamentos e enchentes, visando minimizar os impactos socioambientais no bairro Quitandinha, Bacia do Rio Piabanha (Afluente Do Paraíba Do Sul), Município de Petrópolis-RJ. **Anais II Seminário de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul: Recuperação de Áreas Degradadas, Serviços Ambientais e Sustentabilidade**, p. 785-824 Taubaté, 2009.

GULLO, F. T. **Percepção De Risco Associado A Deslizamentos Nas Comunidades Do Morro Da Carioca, Morro Do Abel E Morro Do Santo Antônio, Angra Dos Reis, RJ**. Trabalho de Conclusão de Curso, UFRJ/ Escola Politécnica/ Curso de Engenharia Civil, 2015. Disponível em: <<http://www.repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10013227.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2021.

G1. Defesa Civil implanta sistema de alerta e alarme alternativo onde não há sirenes em Petrópolis, no RJ. 2021. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/regiao->

serrana/noticia/2021/10/28/defesa-civil-implanta-sistema-de-alerta-e-alarme-alternativo-onde-nao-ha-sirenes-em-petropolis-no-rj.ghtml>. Acesso em: 29 jan. 2022.

HARTWIG, M. E.; RICCOMINI, C. Análise Morfotectônica Da Região Da Serra Dos Órgãos, Sudeste Do Brasil. **Rer. Brasileira de Geomorfologia**, v. 11, p. 11-20, 2010.

HISSA, C. E. V. Geografia e Planejamento: entre o Puro e o Aplicado. **GEONOMOS**, v. 6, n. 2. 1998.

IBGE Cidade. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/petropolis/panorama>>. Acesso em: 22 dez. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMbio) (org.). **CLIMA**. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br/parnaserradosorgaos/atributos-naturais/45-clima.html>>. Acesso em: 22 dez. 2021.

KOSÍK, K. **Dialética do Concreto**, v. 26, ed. 5. Editora Paz e Terra. Rio de Janeiro. 1976.

LAETA, T.; FERNANDES, M. C.; Cartografia Histórica de Petrópolis (RJ): levantamento dos documentos cartográficos no período de 1846 a 1861. **Atas do VI Simpósio Luso-Brasileiro de Cartografia Histórica**, Braga, Portugal. 2015.

LEFEBVRE, Henry. **O Direito à Cidade**. São Paulo. Centauro, 2001.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo. WMF, 2018.

LOUZEIRO, A. S.; SALES, C. B.; MENDES, D. L. M.; LIMA, P. H. G. **Revista da Casa da Geografia de Sobral**, Sobral/CE, v. 21, n. 2, Dossiê: Estudos da Geografia Física do Nordeste brasileiro, p. 1234-1253, set. 2019

MAIA, R. P.; BEZERRA, F. H. Condicionamento Estrutural Do Relevo No Nordeste Setentrional Brasileiro. **Mercator**, Fortaleza, v. 13, n. 1, p. 127-141, jan./abr. 2014.

Ministério do Desenvolvimento Regional (org.). **Projeto GIDES**. 2019. Proteção de Defesa Civil. Disponível em: <<https://antigo.mdr.gov.br/protacao-e-defesa-civil/publicacoes/293-secretaria-nacional-de-protacao-e-defesa-civil/11876-projeto-gides%3e>>. Acesso em: 30 ago. 2021.

MISTÉRIO DO PLANETA. Gravação de Novos Baianos. [S. l.: s. n.], 1972. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=WWfseMcAUZY>>. Acesso em: 30 jan. 2022.

MONTE-MOR, R. L. As Teorias Urbanas e o Planejamento Urbano no Brasil. In: **Economia regional e urbana: Contribuições teóricas recentes**. UFMG. Belo Horizonte, 2006.

MÜLLER, R. Tragédia que matou 134 pessoas em 1988 completa 33 anos hoje. **Diário de Petrópolis**, 2021. Disponível em: <<https://www.diariodepetropolis.com.br/integra/tragedia-que-matou-134-pessoas-em-1988-completa-33-anos-hoje-190201#:~:text=A%20chuva%20que%20atingiu%20a,o%20munic%C3%ADpio%20foram%20fortemente%20afetados>>. Acesso em: 19 jan. 2022.

NEMIROVSKY, A. K. S.; NEVES, L. V.; FERNANDES, M. C. Análise da distribuição espacial de deslizamentos no município de Petrópolis (RJ) entre 1940 a 2015. **Continentes**, n. 13, p. 85-96, 2018.

NIEMER, E. **Climatologia do Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE - Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 1989.

PETRÓPOLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco (PMRR) – 1º, 2º, 3º, 4º e 5º distritos – Petrópolis, RJ**. Processo Licitatório TP nº 07/2013.

PETRÓPOLIS. **Plano Municipal de Redução de Risco de Movimento de Massa – 1º distrito (revisão) – Petrópolis, RJ**. 2017.

PETRÓPOLIS. **Plano de Contingência do Município de Petrópolis para Chuvas Intensas – Verão 2021/2022**. Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias. 2021.

PFALTZGRAFF, P. A. S. Riscos Geológicos: Percepção, Constatação e Prevenção. **IV workshop da regional metropolitana com gestores municipais de defesa civil, cprm**. 2019. Disponível em: <<http://preserve.rio.br/wp-content/uploads/2019/10/Percep%C3%A7%C3%A3o-Constata%C3%A7%C3%A3o-e-Preven%C3%A7%C3%A3o-de-Riscos-Geol%C3%B3gicos.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2021.

Prefeitura de Petrópolis. **Bomtempo inscreve Petrópolis no Programa “Construindo Cidades Resilientes” da ONU**, 2014. Disponível em: <<https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/imprensa/noticias-2/item/2808-bomtempo-inscreve-petr%C3%B3polis-no-programa-%E2%80%9Cconstruindo-cidades-resilientes%E2%80%9D-da-onu.html>>. Acesso em: 19 jan. 2022.

Prefeitura de Petrópolis. **Núcleos Comunitários de Defesa Civil (Nudecs)**. Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias no Município de Petrópolis. Disponível em: <<https://www.petropolis.rj.gov.br/dfc/index.php/cursos/nudecs.html>>. Acesso em: 19 jan. 2022.

Prefeitura de Petrópolis. **Sistema de Alerta e Alarme Alternativo**: Prefeitura, por meio da Defesa Civil, realiza simulado de mobilização para dias de chuva forte, com os moradores do Floresta. 2021. Disponível em: <<https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/imprensa/noticias/item/18332-sistema-de-alerta-e-alarme-alternativo-prefeitura-por-meio-da-defesa-civil-realiza-simulado-de-mobiliza%C3%A7%C3%A3o-para-dias-de-chuva-forte-com-os-moradores-do-floresta.html>>. Acesso em: 30 jan. 2021.

SAITO, S. M. Projeto GIDES: resultados alcançados e novos desafios. **Seminário sobre desastres naturais: reduzindo riscos e construindo cidades resilientes**. CEMADEN, São Paulo, 2017.

Dicionário Online de Português. **Significado de Planejamento**. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/planejamento/>>. Acesso em: 08 jan. 2022.

SILVA, J. M.; ARAÚJO, M. L. M. Estatuto da Cidade e o Planejamento Urbano-Regional. **Revista Paranaense de Desenvolvimento**. Curitiba, n. 105, p. 57-74, jul./dez. 2003.

SILVA, L. H. A *et al.* Risco ambiental de enchentes nos rios formadores da bacia do rio Piabanha (região serrana fluminense). **Anuário do Instituto de Geociências**. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11137/2012_2_78_83>. Acesso em: 18 jan. 2022.

SILVA, L. H. A. **Análise da Dinâmica de Ocupação do Município de Petrópolis (RJ) e suas Implicações na Formação de Espaços de Risco**. 2019. 82 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Instituto de Geografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2019.

SOUZA, M. L. Autogestão, “Autoplanejamento”, Autonomia: Atualidades e Dificuldades das Práticas Espaciais Libertárias dos Movimentos Urbanos. **CIDADES**, v. 9, n. 15, 2012.

SOUZA, M. L. **Mudar a Cidade: uma introdução crítica ao planejamento e gestão urbanos**. Editora Bertrand Brasil. 11ª edição. 2016.

TENÓRIO, F. G.; ROZENBERG, J. E. Gestão Pública e Cidadania: metodologias participativas em ação. **Revista de Administração Pública**. 31 (4), pp. 101-125. Rio de Janeiro, 1997.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. Londrina, EDUEL, 2015.

TURISPETRO. **Nossa História**. Prefeitura de Petrópolis. 2017. Disponível em: <<https://www.petropolis.rj.gov.br/turispetro/nossa-historia>>. Acesso em: 15 jan. 2021.

APÊNDICE 1

Perguntas realizadas no Questionário online às comunidades selecionadas.

1. Você é residente de Petrópolis – RJ?
 - Sim
 - Não
 - Resposta fechada.
2. Com qual gênero você se identifica?
 - Feminino
 - Masculino
 - Prefiro não definir
 - Resposta fechada.
3. Qual é seu grau de escolaridade?
 - Ensino fundamental incompleto
 - Ensino fundamental completo
 - Ensino médio incompleto
 - Ensino médio completo
 - Ensino superior incompleto
 - Ensino superior completo
 - Pós-graduação incompleta
 - Pós-graduação completa
 - Resposta fechada.
4. Qual é a sua faixa etária?
 - Menos de 18 anos
 - Entre 18 e 24 anos
 - Entre 24 e 30 anos
 - Entre 30 e 40 anos
 - Entre 40 e 60 anos
 - Mais de 60 anos
 - Resposta fechada.
5. Qual das rendas abaixo mais condiz com o orçamento mensal do seu núcleo familiar?
 - Até 1 salário mínimo
 - De 1 a 3 salários mínimos

- De 3 a 6 salários mínimos
 - De 6 a 9 salários mínimos
 - 10 salários mínimos ou mais
- Resposta fechada.
6. Quantas pessoas vivem na sua casa?
- 1 pessoa
 - 2 a 4 pessoas
 - 5 a 7 pessoas
 - 8 pessoas ou mais
- Resposta fechada.
7. Em qual localidade você mora (comunidade, bairro, rua)?
- Resposta aberta curta.
8. Você participa de qual NUDEC (Núcleo Comunitário de Defesa Civil)?
- Seleção de um dos 30 NUDECs vigentes expostos na lista de seleção.
9. Há quanto tempo você vive nessa localidade?
- Menos de 1 ano
 - De 1 a 5 anos
 - De 6 a 10 anos
 - Mais de 10 anos
 - Sempre vivi aqui, desde que nasci
- Resposta fechada.
10. Quais são os benefícios de morar nessa localidade?
- Proximidade do centro da cidade
 - Proximidade do trabalho
 - Proximidade de escolas (em caso de crianças em casa)
 - Rede de apoio (conhecidos que se ajudam no dia a dia, podendo também ser familiares)
 - Equipamentos de lazer: praças, parques, quadras comunitárias, entre outros
 - Sentimento de segurança
 - Outro: (opção em aberto)
- Seleção de todas as opções pertinentes ao voluntário.
11. Quais são as desvantagens de morar nessa localidade?
- Longa distância até o centro

- Longa distância até o trabalho, escola ou faculdade
 - Falta de equipamentos de lazer (praças, parques, quadras comunitárias, entre outros)
 - Falta de infraestrutura nas vias (pavimentação, calçadas, postes de iluminação, entre outros)
 - Situação de risco de movimentos de massa (deslizamentos, queda de rochas, entre outros)
 - Falta do sentimento de segurança
 - Outro: (opção em aberto)
- Seleção de todas as opções pertinentes ao voluntário.
12. Em relação a movimentos de massa (deslizamentos de terra, queda de blocos de rocha, entre outros): o quanto você se sente seguro(a) em sua casa?
- Marcação em uma escala gradual, onde 1 significa “não me sinto seguro(a)” e 10 significa “me sinto totalmente seguro(a)”.
13. Você tem interesse em se mudar de bairro em consequência desses riscos de movimentos de massa (deslizamentos de terra, queda de blocos de rocha, entre outros)?
- Sim
 - Não
- Resposta fechada.
14. Se existe a vontade de sair da localidade por conta do risco, quais fatores impedem essa decisão?
- Questões financeiras
 - Ficar longe de familiares ou da rede de apoio (conhecidos que se ajudam no dia a dia, podendo também ser familiares)
 - Ficar longe do trabalho ou escola (em caso de crianças em casa)
 - Outro: (opção em aberto)
- Seleção de todas as opções pertinentes ao voluntário.
15. Você já foi afetado(a) por algum movimento de massa na localidade em que mora?
- Afetou minha casa
 - Ocorreu na rua em que eu moro, impossibilitando o trânsito de pessoas
 - Ocorreu próximo a minha casa, mas não fui diretamente afetado(a)
 - Nunca fui afetado(a)

- Resposta fechada.
16. Se houvesse cursos de capacitação gratuitos acerca dos cuidados e possíveis prevenções para áreas de risco de movimento de massa (deslizamentos de terra, queda de blocos de rocha, entre outros), você se interessaria em participar?
- Sim
 - Não
- Resposta fechada.
17. Você tem interesse em participar de forma democrática nas decisões e projetos pensados para a área em que você mora?
- Marcação em uma escala gradual, onde 1 significa “não tenho interesse” e 10 significa “tenho muito interesse”.
18. Como você acredita que essa participação pode se concretizar?
- Resposta longa – opcional.
19. Você acredita que o impacto de desastres (como os movimentos de massa - deslizamentos de terra, queda de blocos de rocha, entre outros) poderiam ser minimizados caso a população recebesse melhores orientações ou informações acerca desses processos?
- Sim
 - Não
- Resposta fechada.
20. Agradeço por sua participação e também por sua contribuição para o meu trabalho! Se você quiser falar um pouco mais sobre a participação popular no planejamento e na gestão de áreas de risco de movimentos de massa (deslizamentos de terra, queda de blocos de rocha, entre outros), aproveite esse espaço:
- Resposta longa – opcional.