



Universidade Federal Fluminense - UFF
Programa de Pós-Graduação em Defesa e Segurança Civil

MESTRADO EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL

MARCOS ANTÔNIO TAMANDARÉ BASTOS

**AÇÕES DE DEFESA CIVIL PARA A RECUPERAÇÃO DE UM DESTINO
TURÍSTICO AFETADO POR CATÁSTROFES: UM ESTUDO DE CASO
SOBRE PETRÓPOLIS**

Niterói

2021

MARCOS ANTONIO TAMANDARÉ BASTOS

**AÇÕES DE DEFESA CIVIL PARA A RECUPERAÇÃO DE UM DESTINO
TURÍSTICO AFETADO POR CATÁSTROFES: UM ESTUDO DE CASO
SOBRE PETRÓPOLIS**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, como parte dos requisitos para obtenção de grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. Área de concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos. Linha de Pesquisa: Instrumentos de gestão para a redução de riscos de desastres

Orientador: Prof. Dr. Reiner Olíbano Rosas

Niterói

2021

Gerada com informações fornecidas pelo autor

B327a Bastos, Marcos Antônio Tamandaré Ações da defesa civil para a recuperação de um destino turístico afetado por catástrofes : Um estudo de caso sobre petrópolis / Marcos Antônio Tamandaré Bastos ; Reiner Olibano Rosas, orientador. Niterói, 2021. 67 p.

Dissertação (mestrado profissional)-Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.22409/PPGDSC.2021.mp.08210397761>

1. Defesa Civil. 2. Catástrofe. 3. Turismo. 4. Petrópolis.

5. Produção intelectual. I. Olibano Rosas, Reiner, orientador. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Ciências da Sociedade e Desenvolvimento Regional. III.

Universidade Federal Fluminense. Instituto de Geociências.

IV. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Saúde da Comunidade. V. Título.

CDD -

Bibliotecário responsável: Debora do Nascimento - CRB7/6368



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
MESTRADO PROFISSIONAL EM DEFESA E SEGURANÇA CIVIL**

Ata da sessão de julgamento do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Defesa e Segurança Civil, do aluno **MARCOS ANTÔNIO TAMANDARÉ BASTOS**, realizada em 04 de fevereiro de 2022.

Ao quarto dia do mês de fevereiro de 2022, às 9h, reuniu-se a Banca Examinadora designada na forma regimental pelo Colegiado do Curso de Mestrado em Defesa e Segurança Civil da Universidade Federal Fluminense, Área de Concentração: Planejamento e Gestão de Eventos Críticos, Linha de Pesquisa

Ameaças de Riscos e Desastres para julgar o trabalho de conclusão do curso, apresentado pelo aluno **Marcos Antônio Tamandaré Bastos**, sob o título: “**AÇÕES DE DEFESA CIVIL PARA A RECUPERAÇÃO DE UM DESTINO TURÍSTICO AFETADO POR CATÁSTROFES: UM ESTUDO DE CASO SOBRE PETRÓPOLIS**”, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Defesa e Segurança Civil. A defesa foi realizada de forma remota utilizando a ferramenta Google Meet após a decretação das medidas de isolamento social, por conta da Pandemia de Covid-19.

A Banca foi presidida pelo Orientador:

Prof. Dr. Reiner Olíbano Rosas

(UFF) Tendo ainda como membros os

Professores:

Prof. Dr. José Rodrigo de Moraes (UFF), Prof. Dr. Marcelo Wermelinger Lemes (IFRJ)

*

- (a) aprovação
(b) não aprovação

Prof. Dr. Reiner Olíbano Rosas
Universidade Federal Fluminense - UFF

Prof. Dr. José Rodrigo de Moraes
Universidade Federal Fluminense - UFF

Prof. Dr. Marcelo Wermelinger Lemes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro -
IFRJ

Aberta a sessão pública, foi concedido ao aluno o tempo de 40 minutos para expor o conteúdo de seu trabalho. Finda a exposição, seguiu-se o exame do aluno, através da arguição de cada examinador. Encerrada a arguição, a Comissão reuniu-se em caráter reservado e considerando os questionamentos formulados pelos examinadores e as correspondentes respostas apresentadas, concluiu pela _____ (*) do candidato. De acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Graduação desta Universidade, foi lavrada a presente Ata que após lida e julgada conforme, vai assinada pelos membros presentes. Niterói, 04 de fevereiro de 2022.

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho as vítimas das catástrofes ocorridas em Petrópolis no decorrer dos anos.

AGRADECIMENTOS

A Deus por conduzir meus pensamentos e tornar minha mente sempre aberta ao aprendizado.

A minha família por sempre acreditar em meus projetos e apoiar os momentos de ausência na certeza de que valeria a pena.

Aos Professores do Mestrado em Defesa e Segurança Civil pela capacidade de transmitir informações tão pormenorizadas de maneira leve, trazendo satisfação no aprendizado.

Agradeço em especial ao Professor Reiner Olibano Rosas, meu Orientador, por acreditar nesse trabalho e compartilhar tanto conhecimento de maneira paciente e sutil.

Aos alunos do Mestrado, sem exceção, pelo acolhimento e troca de conhecimento.

RESUMO

Petrópolis, cidade localizada na Região Serrana do Rio de Janeiro possui vasto patrimônio histórico e arquitetônico, além de extensas áreas verdes remanescentes da Mata Atlântica. O município sofre com catástrofes causadas por temporais ao longo de sua história, esta pesquisa toma como ênfase a catástrofe de 2011 que acarretou na criação da Lei 12.608/2012, incluindo a palavra “proteção” as ações de Defesa Civil. Este trabalho tem por fulcro verificar o histórico de catástrofes na cidade tomando por balizador a possível existência de recuperação da economia por meio do Turismo, uma das principais atividades geradoras de renda local. Sua metodologia visa também verificar as ações de prevenção tomadas pela Defesa Civil em suas esferas Federal, Estadual e Municipal para proteção da população no intuito de mitigar os impactos causados por catástrofes e prevenir através da união Estado. Como resultados, foi observado que nos meses seguintes houve uma normalização da economia em seus diversos setores. Concluiu-se que o turismo e outras atividades de comércio, foram afetadas num primeiro momento, e a Defesa Civil conseguiu desenvolver ações de prevenção.

Palavras-chave: Defesa Civil, Catástrofe, Turismo, Petrópolis

ABSTRACT

Petrópolis, a city located in the Serrana region of Rio de Janeiro, has vast historical and architectural heritage, as well as extensive green areas remaining in the Atlantic Forest. The municipality suffers from disasters caused by time throughout its history, this research takes as emphasis the catastrophe of 2011 that led to the creation of Law 12. 608/2012, including the word "protection" civil defense actions. This work has as its main objective to verify the history of disasters in the city by taking as a beacon the possible existence of recovery of the economy through Tourism, one of the main activities generating local income. Its methodology also aims to verify the prevention actions taken by the Civil Defense in its Federal, State and Municipal spheres to protect the population in order to mitigate the impacts caused by disasters and prevent through the State union. As results, it was observed that in the following months there was a normalization of the economy in its various sectors. It was concluded that tourism and other trade activities were affected at first, and the Civil Defense was able to develop prevention actions.

Keywords: Civil Defense, Catastrophe, Tourism, Petropolis

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Mapa do município de Petrópolis e subdivisão dos cinco distritos	1
Figura 2 – Setores de risco – 1º distrito – Petrópolis/RJ	18
Figura 3 - Museu Imperial	27
Figura 4 - Atrativos turísticos de Petrópolis	38
Figura 5 - PARNASO - Totais de Ingressos vendidos	39
Figura 6 - PARNASO - Totais de Ingressos Isentos de cobrança	40
Figura 7 - PARNASO - Visitação nas sedes em 2009	40
Figura 8 - PARNASO - Visitação nas sedes em 2010	41
Figura 9 - PARNASO - Visitação nas sedes em 2011	41
Figura 10 - PARNASO - Visitação nas sedes em 2012	42
Figura 11 - PARNASO - Visitação nas sedes em 2013	42
Figura 12 - Atendimento ao Turista	43
Figura 13 - Demonstrativo de visitas ao Museu Casa Santos Dumont	43
Figura 14 - Demonstrativo de Visitas ao Museu Casa do Colono	44
Figura 15 - Número de empresas e outras organizações atuantes	46
Figura 16 - Número de Pessoas Ocupadas Antes, Durante e Depois da Catástrofe	47
Figura 17 - Número de Pessoas Ocupadas Assalariadas Antes, Durante e Depois da Catástrofe	48
Figura 18 - Demonstrativo de Salário (mensal) da Cidade de Petrópolis	49

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Capacidade de hospedagem	32
Tabela 2 - Número de visitantes entre 1997 e 2014	33
Tabela 3 - Dados Referentes ao Número de Atendimentos x Número de Turistas que Visitaram a Cidade de Petrópolis entre 2015 e 2019	34
Tabela 4 - Número de Ligações para o Disque Turismo entre 1997 e 2014	35
Tabela 5 - Número de Ligações para o Disque Turismo entre 2015 e 2019	36
Tabela 6 - Taxa Média de Ocupação Hoteleira por Distritos	36
Tabela 7 - Taxa Média de Ocupação Hoteleira nos Finais de Semana e Feriado. Demonstrativo entre 2012 e 2019	37

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Adaptado do quadro resumo da Codificação Brasileira de Desastre	15
Quadro 2 - Histórico de enchentes e deslizamentos na Região Serrana do RJ	16
Quadro 3 - Classificação e Codificação Brasileira de Desastres	17
Quadro 4 - Níveis de Aviso	20
Quadro 5 - Sirenes e localização das comunidades de risco	23
Quadro 6 – Pontos de apoio e localização das comunidades de risco	24

LISTA DE SIGLAS

ABC – Agência Brasileira de Cooperação
APA – Área de Proteção Ambiental
ASCOM – Assessoria de Comunicação Social
CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENAD – Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CIT – Centros de Informação Turística
COBRADE – Codificação Brasileira de Desastres
CODAR – Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos
COMDEPI – Companhia de Desenvolvimento de Petrópolis
CONPDEC – Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPTRANS – Companhia de Trânsito e Transportes de Petrópolis
CRED – Centro de Pesquisas Sobre Epidemiologia de Desastres
EM-DAT – Banco de Dados Internacional de Desastres
GIDES – Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA – Instituto Estadual do Ambiente
JICA – Japan International Cooperation Agency
MCC – Museu da Casa do Colono
MLIT – Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
MHs – Meios de Hospedagem
MTUR – Ministério do Turismo
OMS – Organização Mundial de Saúde
ONU – Organização das Nações Unidas
OTR – Observatório Regional do Turismo
PARNASO – Parque Nacional da Serra dos Órgãos
PIB – Produto Interno Bruto
PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
RPPN – Reservas Particulares de Patrimônio Natural
RRD – Redução de Riscos de Desastres
SCO – Sistema de Comando em Operações
SESC/RJ – Serviço Social do Comércio do Rio de Janeiro

SGB – Serviço Geológico do Brasil

SINPDEC – Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

TURISPETRO – Secretaria de Turismo

UHs – Unidades Habitacionais

UNISDR/ONU – Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 Objetivos	2
Objetivo Geral	2
Objetivos Específicos.....	3
1.2 Justificativa	3
2 METODOLOGIA.....	4
3 REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
3.1 Vulnerabilidade	5
3.2 Catástrofe	6
3.3 Histórico de Catástrofes na Região Serrana.....	8
4 LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES DO SISTEMA DE ALERTA E ALARME EM ÁREAS DE RISCO DO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS	10
5 ATRATIVOS TURÍSTICOS	13
5.1 Grandes Eventos Anuais.....	14
6 Discussão e Resultados	16
6.1 INDICADORES DE TURISMO DE PETRÓPOLIS	16
6.1.1 Capacidade de Hospedagem.....	16
6.1.2 Turismo Educativo	17
6.1.3 Centros de Informação Turística – CITs.....	18
6.1.4 Disque Turismo.....	20
6.1.5 Ocupação Hoteleira.....	21
6.1.6 Atrativos Turísticos.....	22
6.2 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE CRISE EM LOCAIS TURÍSTICOS ATINGIDOS POR CATÁSTROFES.....	30
6.3 RESULTADOS ALCANÇADOS	31
6.4 Ações da Defesa Civil: Criação do Plano de Verão – versão 2020.....	34
6.5 Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)	40
6.6 Marco de Sendai.....	41
6.7 Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais – GIDES	45
6.8 Estruturação no Enfrentamento de Vulnerabilidades a Partir da Gestão de Riscos e Desastres Baseado na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei nº 12.608/2012	47
7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda a catástrofe de janeiro de dois mil e onze, ocorrida na região serrana do Rio de Janeiro, mais especificamente, no município de Petrópolis, cuja economia encontra-se fortemente ligada à atividade turística, sendo o principal destino turístico da região serrana.

Desta forma pretende-se estudar os impactos socioeconômicos ocorridos e as ações da Defesa Civil, durante e após o referido evento com foco no setor de turismo.

Abaixo, segue a Figura 1 com um mapa da cidade de Petrópolis subdividido em cinco distritos.

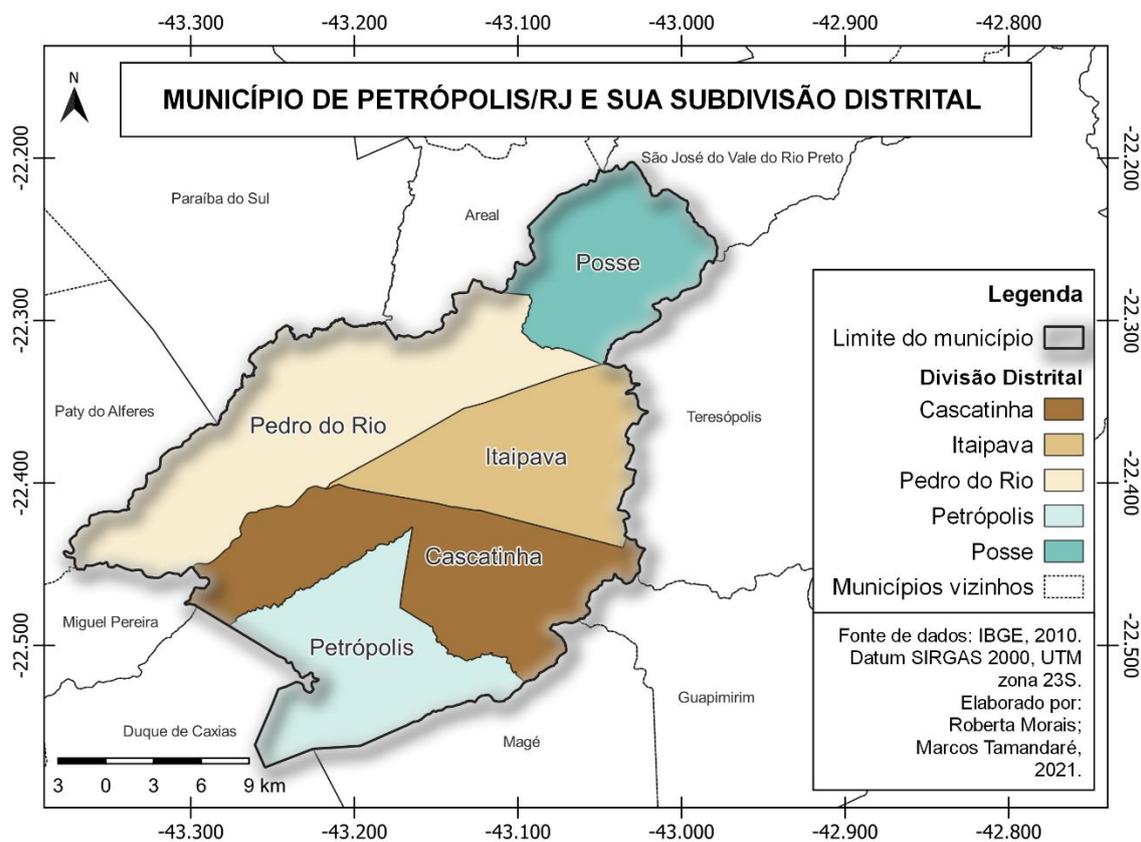


Figura 1: Mapa do município de Petrópolis e subdivisão dos cinco distritos (SIG PETRÓPOLIS)

O município de Petrópolis apresenta extensas áreas verdes de Mata Atlântica com destaque para a Área de Proteção Ambiental (APA) Petrópolis. A APA busca orientar e sensibilizar os proprietários de imóveis que possuam remanescentes florestais a atuarem na preservação destas áreas verdes e

incentiva a criação de Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN). As RPPN possibilitam a conservação da diversidade biológica com diversos benefícios aos que aderem, dentre eles, isenção de impostos, prioridade em pedidos de crédito agrícola, cooperação com entidades públicas e privadas na proteção e manejo e uso da área em pesquisas científicas e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais (SOUZA, 2012).

Daibert (2010) afirma que o turismo em Petrópolis, deu-se a partir das prolongadas viagens de Dom Pedro II e família até sua casa de veraneio na região (atualmente Museu Imperial). Em seguida iniciou-se a prática da chamada “vilegiatura” pela aristocracia da época, que evoluiu até a atividade turística tal qual é conhecida, criada anteriormente apenas para a burguesia e hoje acessível para as classes trabalhadoras.

O rico patrimônio histórico e arquitetônico, identificado com o período imperial, as atividades típicas e a amenidade climática da área serrana tornaram o município de Petrópolis um grande polo de atividade turística.

O Museu Imperial, a casa Santos Dumont e o Palácio Quitandinha (atualmente administrado pelo SESC/RJ) são construções que remetem ao Período Imperial. Estes patrimônios arquitetônicos possuem valor histórico inestimável e são atrativos muito procurados na cidade (TURISPETRO, 2019).

O presente estudo pretende responder as seguintes questões: De que maneira, a partir dos desastres sofridos, o município procurou se proteger de novas catástrofes naturais? As áreas turísticas foram afetadas pelo desastre? De que forma as catástrofes afetaram o setor turístico no município? Quais ações a Defesa Civil promoveu para diminuir impactos causados e prevenir maiores danos?

1.1 Objetivos

Objetivo Geral

- Analisar se houve alguma recuperação na economia por meio do Turismo, tomando como norteador a gestão de riscos e ações pós desastre.

Objetivos Específicos

- Examinar o histórico de catástrofes em Petrópolis, procurando, de maneira sucinta,
- Analisar as ações posteriores e sua eficácia;
- Estudar as ações tomadas, no cumprimento de atribuições, pelas três esferas do governo para mitigar os impactos causados pelas catástrofes.

1.2 Justificativa

Essa pesquisa tem por justificativa verificar questões voltadas ao pós-desastre na cidade de Petrópolis no que diz respeito as ações de recuperação e normalização da economia local através dos diversos órgãos envolvidos, das atividades de turismo cultural, como um dos principais geradores de renda, e ainda, da conservação da biodiversidade em áreas de mata atlântica.

Administrar uma situação de crise após um evento crítico exige conhecimento específicos de quem irá atuar, pois, o recomeço é deveras severo. Nesse contexto, o uso de experiências oriundas de desastres anteriores, a junção do trabalho executado por equipes de profissionais de diferentes áreas e a mobilização dos órgãos governamentais se mostram fundamentais para reestruturação de uma área afetada (JUNQUEIRA, 2012).

Vale ressaltar que, para Dowbor (1995), o segredo do resultado é a articulação entre os poderes do Estado, as empresas privadas e a participação da sociedade civil.

2 METODOLOGIA

Esse projeto utilizou uma abordagem quanti-qualitativa, por meio de pesquisa documental. Para Godoy (1995) pode parecer estranho, em um primeiro momento, incluir a análise de documentos como uma possibilidade para a abordagem qualitativa, porém, referindo-se ao questionamento de uma ideia não rigidamente estruturada, concede ao pesquisador a busca por novos enfoques, partindo do emprego da imaginação e criatividade, tornando a pesquisa documental algo inovador.

Esta pesquisa trata da análise de documentos de diversas características como materiais escritos (periódicos, livros, artigos científicos), estatísticas e material iconográfico (filmes, fotografias). Os documentos são uma suntuosa fonte de dados que sempre alcançam novas interpretações (GODOY, 1995).

A coleta de dados se deu por meio de busca documental junto ao Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil, o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e publicações relacionadas a tragédia.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Com histórico de estratégias de proteção e segurança à população desde a Segunda Guerra Mundial, a Defesa Civil, hoje, é um Órgão existente nas esferas Federal, Estadual e Municipal e tem como função orientar e auxiliar a população em caso de desastres e a partir de 2012 com a criação da Lei 12.608 que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, logo após a enxurrada de 2011 na Região Serrana, onde se estabeleceu o conceito de prevenção, deixou de atuar apenas em situações de resposta passando a agir para evitar sempre que possível ou minimizar os danos provocados por tragédias (CANEJO, 2015).

A PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, voltadas à proteção e defesa civil. Em seu Artigo 3º, parágrafo único, diz que esta “deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012).

Os funcionários são em geral Bombeiros Militares e especialistas de áreas específicas como engenheiros, geólogos, geógrafos, químicos e profissionais da área de saúde. Conta ainda com o apoio imprescindível dos agentes e também de voluntários escolhidos em sua maioria entre pessoas da própria comunidade que passam a agir em sua própria defesa, recebendo cursos e instruções para auxílio e colaboração em caso de emergência. Independentemente do estágio do trabalho, todas as esferas trabalham em regime de cooperação, visando o aproveitamento total dos recursos disponíveis (UNISDR, 2013).

3.1 Vulnerabilidade

Vulnerabilidade é o grau de perda (vidas humanas, bens materiais e infraestrutura) para um determinado grupo ou dado dentro de uma área onde existe a possibilidade de ser destruída por um determinado processo. A partir dela surge o perigo como condição latente para causar perdas e danos e então

a probabilidade de ocorrência de um efeito adversativo de um processo sobre um elemento (SANTANA, 2017).

A ocupação de áreas de risco, o uso desordenado do solo e a degradação ambiental somados ao número crescente de eventos climáticos extremos vêm provocando o aumento considerável de catástrofes mundialmente. O Rio de Janeiro, na última década, geralmente aparece na lista dos estados brasileiros atingidos por desastres, repercutindo, inclusive, internacionalmente. Dentre tais eventos destacam-se os escorregamentos em Ilha Grande, em Angra dos Reis e no Morro do Bumba em 2010 e, ainda, as fortes chuvas que causaram os escorregamentos na Região Serrana, atingindo principalmente as cidades de Nova Friburgo, Teresópolis e Petrópolis (objeto desse estudo) em 2011. Esses eventos trouxeram enormes perdas econômicas e impactaram diretamente o cotidiano das áreas afetadas deixando um rastro de destruição e ceifando um número elevado de vidas humanas. As inundações são os desastres mais comuns no Estado do Rio de Janeiro, principalmente nos meses de dezembro a março devido aos índices elevados de pluviosidade (volume de chuvas de uma determinada área) característicos da região, demonstrando assim sua vulnerabilidade (INEA, 2019).

3.2 Catástrofe

Palavra de origem grega, catástrofe tem por significado destruição e, geralmente, está associada a eventos que atingem muitas pessoas. Assim, é um tema de ordem social e, portanto, a população deve estar inserida no debate Defesa Civil, visando preparar-se para a redução do risco de desastres e mitigando os impactos causados quando esses não puderem ser evitados. Para que tal feito seja possível, o país necessita investir em estratégias de prevenção, mitigação e preparação dos envolvidos, objetivando pronta resposta frente a um acontecimento adverso (EDITORIAL CONCEITOS, 2016).

Os autores Monteiro e Zanella (2019) consideram o termo “catástrofe” um exagero ao ser utilizado pela mídia, em geral, como uma grande desgraça ou fatalidade, que mais confundem do que esclarecem a população. Afirmam que os desastres são siconaturais e que devem ser parte dos projetos de

desenvolvimento econômicos do país, visando melhorar de forma justa e igualitária a qualidade de vida da sociedade em geral.

Segundo os autores, na proporção que os impactos naturais atingem a população eles tendem a ser socionaturais, passando a englobar políticas públicas objetivando erradicar a pobreza extrema, a desigualdade, a vulnerabilidade e a injustiça social (MONTEIRO; ZANELLA, 2019).

Ribeiro (1995) trata as catástrofes ambientais como processos de ruptura e caos social, evidenciando se a sociedade se encontra pronta para responder aos riscos naturais, que são consequência das forças da natureza, e aos tecnológicos, atribuídos a origem humana.

Independentemente das visões de diferentes autores sobre o tema, a redução de risco de desastres deve ser o foco principal. Estudos que levem em consideração a ocorrência crescente de mudanças climáticas, aumento expressivo da população e destruição de recursos naturais causada pelo homem. Estabelecida em 24 de agosto de 2012, a Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) veio em modificação a Codificação de Desastres, Ameaças e Riscos (CODAR), tendo a atual por base a classificação usada pelo Banco de Dados Internacional de Desastres (EM-DAT) do Centro de Pesquisas Sobre Epidemiologia de Desastres (CRED) e da Organização Mundial de Saúde (OMS). Adequa-se assim a Codificação Brasileira aos padrões internacionais da ONU.

Com maior clareza, objetividade e adaptada a realidade do Brasil, a COBRADE classifica os desastres como naturais e tecnológicos, com subgrupos, explicitando as peculiaridades de cada tipo de categoria conforme o quadro 1 adaptado abaixo:

Quadro 1 - Adaptado do quadro resumo da Codificação Brasileira de Desastre

TIPO DE DESASTRE	GRUPO
NATURAL	Geológico
	Hidrológico
	Meteorológico
	Climatológico
	Biológico
TECNOLÓGICO	Desastres Relacionados a Substâncias Radioativas
	Desastres Relacionados a Produtos Perigosos
	Desastres Relacionados a Incêndios Urbanos
	Desastres Relacionados a obras civis
	Desastres Relacionados a Transporte de Passageiros e Cargas Não Perigosas

Fonte: COBRADE (2012).

3.3 Histórico de Catástrofes na Região Serrana

Petrópolis segue com riscos ambientais iguais aos demais municípios da Região Serrana: geografia de montanhas, abundância hidrográfica, subsolo rochoso coberto por pequena quantidade de terra, alto índice de desmatamento e florestas com fins industriais. Logo, chuvas com índices milimétricos mais elevados são suficientes para causar alerta ao município (FREITAS *et al.*, 2012).

A estes riscos, somam-se, então, os efeitos da gestão ambiental dos riscos, desassociados do planejamento urbano em geral. Desse modo a abundância de chuvas, de áreas de proteção ambiental (APA) ocupadas irregularmente, a ausência de estrutura de drenagem e o desmatamento generalizado foram os fatores determinantes da tragédia (SILVA DIAS *et al.* CASTILHO; OLIVEIRA; FABRIANI, 2012).

Quadro 2 - Histórico de enchentes e deslizamentos na Região Serrana do RJ

Ano	Eventos e Consequências	Municípios afetados
1987	Deslizamento com 282 óbitos	Petrópolis e Teresópolis
1988	Enchentes com 227 óbitos e 2mil desabrigados	Friburgo, Petrópolis e Teresópolis
2000	Enchentes com 5 óbitos	Friburgo, Petrópolis e Teresópolis
2001	Chuvas fortes com 48 óbitos e 793 desabrigados	Petrópolis
2003	Chuvas fortes com 33 óbitos	Petrópolis
2007	Chuvas fortes com 23 óbitos	Friburgo, Sumidouro, Petrópolis e Teresópolis
2008	Chuvas fortes com 10 óbitos	Petrópolis
2010	Escorregamentos e chuva com 24 ocorrências e 01 óbito	Petrópolis

Fonte: Freitas *et al.* (2012).

4 LOCALIZAÇÃO DAS SIRENES DO SISTEMA DE ALERTA E ALARME EM ÁREAS DE RISCO DO MUNICÍPIO DE PETRÓPOLIS

Ao receber aviso de chuva forte a Secretaria de Proteção e Defesa Civil solicita aos moradores de áreas com risco de desastres que se dirijam a um local seguro mesmo antes do toque da sirene. Tais alertas são o último aviso de que se deve procurar abrigo seguro, a ocorrência de chuva mais forte pode ser indício da chegada de águas torrenciais.

Emitindo dois tipos de alertas, as sirenes trazem o aviso da possibilidade de chuvas fortes, implantado desde 2014, e o de risco de deslizamentos generalizados naquela comunidade. É primordial que os moradores respeitem as orientações dadas pelas sirenes, para a redução do risco de desastres. As sirenes são a melhor ferramenta de prevenção a curto prazo que o município possui, trazendo aos moradores de áreas de risco avisos eficientes sobre a urgente necessidade de sair de casa em busca de um local seguro.

As sirenes podem ser acionadas pela Defesa Civil à distância, de modo remoto, ou manualmente, através de chaves. A instalação e manutenção dos equipamentos compete ao Governo do Estado e, em caso de problemas, eles são comunicados à empresa contratada por licitação para a manutenção dos equipamentos. A Prefeitura, através da Secretaria de Proteção e Defesa Civil, realiza mensalmente o teste das sirenes e, a cada dia 10 do mês, às 10h, as 18 sirenes são acionadas de forma remota e manualmente, objetivando identificar possíveis falhas. Petrópolis possui, atualmente, 18 sirenes do Sistema de Alerta e Alarme, instaladas em comunidades com áreas consideradas de risco conforme quadro 5.

Quadro 5 - Sirenes e localização das comunidades de risco (S/D).

SIRENES	LOCALIZAÇÃO
24 de maio	Morro do Estado e Rua Nova
Alto da Serra	Ferrovários
Bingen	João Xavier
Dr. Thouzet	Dr. Thouzet
Independência	Rua Ó e Taquara
Quitandinha	Amazonas, Ceará, Duques, Espírito Santo e Rio de Janeiro
São Sebastião	Adão Brand e Vital Brasil
Sargento Boening	Rua E
Siméria	Frente para o Mar
Vila Felipe	Campinho e Chácara Flora

Fonte: Prefeitura de Petrópolis

Escolas, igrejas, associações de moradores e outros locais seguros, sinalizados pela Secretaria de Proteção e Defesa Civil, são considerados Pontos de Apoio para onde moradores de áreas de risco devem acessar em casos de chuvas fortes. A orientação da Defesa Civil é para que os moradores de áreas de risco saiam de casa assim que começar a chover mais forte, antes mesmo do toque da sirene, e busquem um local seguro. Esse local pode ser a casa de amigo ou parente que não fique em área de risco ou um dos 28 Pontos de Apoio de Petrópolis. Em caso de chuva forte, a Secretaria de Proteção e Defesa Civil comunica os responsáveis por esses espaços para que os Pontos de Apoio sejam acessíveis à população.

A Defesa Civil petropolitana recomenda ser fundamental que os moradores de áreas de risco antecipem-se a definir um local seguro para onde irão em caso de chuva forte. Inclusive sugere a necessidade de ter próximo à porta de casa um kit emergencial contendo documentos, remédios, calçados confortáveis e não escorregadios, material de higiene, água e alimentos rápidos e frios. Os Pontos de Apoio de Petrópolis estão listados no quadro abaixo:

Quadro 6 – Pontos de apoio e localização das comunidades de risco (S/D).

Ponto de Apoio	Endereço
24 de Maio	Escola Estadual Augusto Meshick - Rua 24 de Maio, s/n. Igreja Metodista Wesleyana - Rua Antônio Soares Pinto, 390.
Alto da Serra	Escola Municipal Vereador José Fernandes da Silva - Rua Teresa, 1.781. Escola Estadual Rui Barbosa - Rua Alynthor Werneck, s/n.
Bingen	Salão Paroquial São Paulo Apóstolo - Rua João Xavier, n. 799.
Caxambu	Escola Municipal Senador Mário Martins - Rua Flávio Cavalcanti, s/n.
Corrêas	Escola Municipal Professor Josemar Contage - Rua Castro Alves, n. 80.
Dr. Thouzet	Escola Paroquial Bom Jesus - Rua Dr. Thouzet, n. 820. Igreja Santíssima Trindade - Rua Lopes de Castro, n.101.
Estrada da Saudade	Escola Municipal Paulo Saldanha - Estrada da Saudade, s/n.
Independência	Escola Municipal do Alto Independência - Rua Leonor Maia, n. 1.670. Associação de Moradores - Rua Ângelo João Brand, n.6
Itaipava	Escola Municipal Dr. Paula Buarque - Estrada de Teresópolis, km 2.
Meio da Serra	Escola Municipal Geraldo Ventura Dias - Serra Velha da Estrela, n. 3.100.
Morin	Escola Paroquial Nossa Senhora da Glória - Rua Augusto Severo, s/n.
Pedro do Rio	Escola Municipal Monsenhor João de Deus Rodrigues - Rua Dr. Barros Franco, s/n. Escola Municipal Nilo Peçanha - Estrada União Indústria, n.19.691.
Posse	Escola Municipal Beatriz Zaleski - Estrada União Indústria, km 89. Escola Municipalizada Moyses Furtado Bravo - Praça Flávio Castrioto, s/n.
Quitandinha Amazonas	Escola Municipal Stefan Zweig - Rua Sergipe, s/n.
Quitandinha Duques	Escola Municipal Odette Fonseca - BR-040, sentido Juiz de Fora, km 85.
Quitandinha Espírito Santo	Escola Municipal Governador Marcello Alencar - Rua Amaral Peixoto, s/n.
Quitandinha – Rio de Janeiro	Centro de Educação Infantil Chiquinha Rolla - Rua Campos, s/n.
São Sebastião	Escola Municipal Papa João Paulo II - Rua São Sebastião, n. 625.
Sargento Boening	Escola Municipal Ana Mohammad - Estrada do Paraíso, n. 710.
Siméria	Associação de Moradores do São Sebastião - Rua Álvaro Machado, n. 120.
Vale do Cuiabá	Escola Municipal Dr. Theodoro Machado - Estrada Ministro Salgado Filho, s/n.
Vila Felipe	Escola Municipal Dr. Rubens de Castro Bomtempo - Rua Permínio Schimidt, s/n.

Fonte: Prefeitura de Petrópolis

5 ATRATIVOS TURÍSTICOS

Como uma cidade que tem o Turismo como principal fonte de receita, Petrópolis conta com atrativos em vasta gama de circuitos, buscando atrair os diversos tipos de visitantes. O Circuito Histórico percorre as avenidas arborizadas da Cidade e permite admirar o patrimônio arquitetônico herdado dos séculos XIX e XX, como O Museu Imperial (Figura 3), a Casa de Santos Dumont, o Palácio Quitandinha (atualmente administrado pelo SESC-RJ), a Casa de Stefan Zweig, o Palácio de Cristal, o Museu Casa do Colono, o Museu de Cera de Petrópolis, dentre outros.



Figura 3 - Museu Imperial (2010).
Fonte: Acervo pessoal do autor.

O Circuito Ecológico tem 200km de trilhas, fauna e flora riquíssima com cachoeiras e parques, em meio ao bioma da Mata Atlântica. Através dele é possível realizar atividades relaxantes como caminhadas, banhos em cachoeiras e piqueniques. Além disso, possui infraestrutura para a prática de esportes radicais e de aventura como expedições *off road*, *mountain bike*, *trekking* e rapel. Este último, atrai continuamente visitantes ao Parque Nacional da Serra dos Órgãos, consiste em processo de descida de vertente ou paredão na vertical com a ajuda de uma corda dupla passada sob uma coxa e sobre o ombro oposto a ela, ou por meio de um dispositivo especial que desliza controladamente pelo cabo em diversos pontos. E a cada ano cresce o número de adeptos dessa modalidade.

5.1 Grandes Eventos Anuais

- 16/03: Aniversário de Petrópolis

Diversos pontos turísticos oferecem descontos ou gratuidade para os moradores durante o aniversário da Cidade Imperial, nos vários eventos que acontecem, além de promoções exclusivas em restaurantes.

- Carnaval

Com tradicionais blocos de rua e festas de estabelecimentos privados, a programação nos palcos dos bairros recebe grupos de música popular, apresentações de baterias de escolas de samba e animação infantil.

- Expo Petrópolis

Na primeira semana de maio a tradicional Exposição Agropecuária traz grandes nomes do cenário musical brasileiro ao Parque Municipal de Itaipava.

- Bauernfest

A Festa do Colono Alemão ou *Bauernfest* acontece no Palácio de Cristal, anualmente, no mês de junho, em homenagem aos imigrantes alemães. É considerada a segunda maior festa do gênero no Brasil, aos moldes da *Oktoberfest*, que acontece, anualmente, em Blumenau, Santa Catarina. Durante a festa, a cidade veste-se das cores da bandeira alemã e disponibiliza diversas barraquinhas de comidas típicas e atrações para os petropolitanos e para turistas que lotam a cidade.

- Festival Agroserra

Projeto colaborativo, arquitetado por locais e empreendedores das regiões de Secretário e Sebollas, que objetiva a promoção de práticas sustentáveis, o incentivo e a visibilidade dos produtores locais, mantendo os costumes da identidade da região. Uma feira ao ar livre é estruturada para agradar a todos os gostos e idades, com comidas típicas, música, oficinas e produtos frescos. O festival acontece em dois locais: na Praça de Secretário, em julho, e no Palácio de Cristal, em setembro.

- Festivais de Inverno

Com o título de maior evento de cultura multilinguagem do Brasil, o Festival de Inverno Sesc promete programação que abrange as principais linguagens artísticas: literatura, cinema, música, teatro, dança, circo e artes visuais. Ao longo do Festival, ocorrem diversas atrações, majoritariamente

gratuitas ou a preços populares, envolvendo artistas de nomes importantes no cenário nacional e talentos locais.

- Bunka Sai – Festa Japonesa

A Festa da cultura japonesa tem por objetivo valorizar os imigrantes orientais, com barraquinhas de comidas típicas, danças folclóricas, shows de música japonesa, oficinas de *mangá*, pipa, *ikebana* (arranjos florais) e origami, além de artes marciais, palestras, festival de *Cosplay*, dentre outros. Em agosto, época do decorrer da festa, Petrópolis fica florida com as *sakuras* (cerejeiras), tornando-se um ótimo cenário para fotos.

- Serra Serata – Festa Italiana

Evento voltado à gastronomia e cultura italiana para homenagear os imigrantes italianos. Ocupa o Palácio de Cristal alimentos, músicas e danças típicas em data específica no mês de setembro.

- Festival de Cinema de Petrópolis

Ocorre em setembro, no Palácio Quitandinha, com filmes inéditos e convidados especiais. O evento dispõe de conteúdo audiovisual, palestras com profissionais nacionais e internacionais da área, convidados e informação sobre cinema, cultura e tecnologia.

- Natal Imperial

Grande evento conhecido em toda a Região Serrana, traz as tradicionais microlâmpadas iluminando toda a cidade. São realizados diversos shows gratuitos e a cidade entra em clima de celebração. Entre eles se destacam as Paradas Iluminadas, as projeções de cenários de Natal, a casa de Papai Noel no Palácio de Cristal além do renomado Concerto Integração que reúne os famosos corais de Petrópolis.

6 Discussão e Resultados

6.1 INDICADORES DE TURISMO DE PETRÓPOLIS

6.1.1 Capacidade de Hospedagem

São abordadas informações sobre o Turismo em Petrópolis, em diferentes períodos, buscando a possível existência de oscilações ocorridas durante a catástrofe. O aumento no número de equipamentos turísticos na cidade pode ser atribuído, além do fato do município possuir atrativos turísticos de relevância histórica, cultural, arquitetônica e natural, às realizações que o setor do Turismo apresentou ao longo dos anos no âmbito da Fundação de Cultura e Turismo (extinta em abril de 2017) e pela atual Secretaria de Turismo – TurisPetro tais como:

- Atualização do Sistema de Informação Turística - O Disque Turismo que passou a contar com perfil nas Redes Sociais (Facebook e Instagram), contribuindo na divulgação de eventos culturais, esportivos, entre outros; a continuidade do serviço de atendimento nos Centros de Informação Turística – CITs; a Criação do Aplicativo Petrópolis - 2015 a 2016, alcançando 2.500 cadastros em um ano, sendo o primeiro no país a utilizar a tecnologia QR Code para guiar as visitas e orientar os turistas sobre atrativos, praças, casas históricas, Circuito a Pé, informações úteis, Circuito Moda Petrópolis e calendário de eventos;
- Investimento no Marketing Turístico - com a participação em feiras e eventos comerciais de turismo e em eventos corporativos e setoriais para divulgação do Destino Turístico Petrópolis; Realização de *Press Trips* e FAMTOURs; Participação no Rio Media Center (Centro de referência para imprensa nacional e internacional especializada na cobertura não esportiva durante os Jogos Olímpicos e Paralímpicos), realizado na Cidade Nova durante os Jogos Olímpicos 2016, a convite da SETUR/TurisRio e Empresa Olímpica e adesão da Prefeitura de Petrópolis;
- Requalificação do Calendário de Eventos Turísticos e Culturais;
- Implantação do Observatório Regional do Turismo – ORT;
- Participação no escopo dos projetos com recursos do MTur, contrapartida da Prefeitura de Petrópolis e acompanhamento da execução junto às empresas licitadas:

- Circuito a Pé – placas interpretativas ao longo de todo Corredor Turístico do Centro Histórico;
- Estruturação dos Circuitos Ecorrurais - infraestrutura básica, turística e sinalização turística e viária dos Caminhos do Brejal, Pedras do Taquaril, Araras-Videiras e Vale do Bonfim;
- Projeto Básico do Centro de Convenções e Arena Multiuso;
- Infraestrutura (básica e turística) no entorno do Trono de Fátima;
- Participação na elaboração de projetos de sinalização turística - em conjunto com a Companhia Petropolitana de Trânsito e Transportes - CPTrans;
- Fomento a Novos Produtos Turísticos;
- Restauro da Locomotiva “A Baronesa”;
- Inventário da Oferta Turística – IOT;
- Orientação a Investidores de Turismo;
- Programa de Sensibilização Turística com as Vertentes Educativa, Segmentada e de Comunicação;
- Qualificação de Mão de Obra para o Turismo;
- Promoção do Encontro Regional de Turismo – Região Serra Verde Imperial em comemoração ao Dia Mundial do Turismo;

6.1.2 Turismo Educativo

O Observatório Regional do Turismo (OTR), a partir de 2015, passa a realizar levantamentos e obter informações sobre o fluxo turístico relativo ao Turismo Educativo, junto aos principais atrativos turísticos históricos que mantêm controle do número de visitantes e fazem agendamentos para grupos escolares dos vários níveis, do fundamental ao universitário. Isto se deve ao fato de que este tipo de Turismo é um dos segmentos que gera significativo fluxo de pessoas, principalmente pela importância de Petrópolis na história do Brasil, com o patrimônio histórico existente, o conjunto arquitetônico preservado e os atrativos abertos à visitação turística. Este segmento geralmente vem em grupos de turismo, agendam as visitas com antecedência e a grande maioria contrata os serviços de guias de turismo da cidade. Alguns grupos permanecem hospedados e outros vêm a Petrópolis e retornam às suas cidades no mesmo dia, pela proximidade com a capital do estado.

Entre 2013 e 2016, Petrópolis foi premiada como destaque nacional no setor turístico de acordo com o ÍNDICE DE COMPETITIVIDADE DO TURISMO NACIONAL.

O prêmio, concedido pelo Ministério do Turismo em parceria com o SEBRAE Nacional e a Fundação Getúlio Vargas, destaca Petrópolis por ser a cidade brasileira não capital a registrar a maior evolução no Índice de Competitividade do Turismo Nacional 2014, referente ao ano de 2013. O desenvolvimento foi resultado do investimento em capacitação dos funcionários de museus locais e centros de informação turística, além da requalificação dos condutores "das Vitórias", as tradicionais charretes que percorrem os pontos turísticos do Centro Histórico. O município também aderiu ao Programa Cidades Sustentáveis, que oferece aos gestores públicos uma agenda completa de sustentabilidade urbana, um conjunto de indicadores associados a esta agenda e um banco de práticas com casos nacionais e internacionais como referências a serem seguidas pelos municípios (GLOBO, 2014).

A seguir, o Tabela 1 apresenta dados sobre a capacidade de hospedagem que o município de Petrópolis oferece aos turistas, é possível perceber que o número de leitos dobrou em uma década.

Tabela 1 - Capacidade de hospedagem.

ANO	MHs	UHs	Leitos
2010	80	1.516	3.630
2011	90	1.801	4.641
2012	97	1.846	4.754
2013	101	1.903	4.858
2014	108	2.047	5.545
2015	111	2.156	5.895
2016	114	2.353	6.463
2017	114	2.327	6.365
2018	117	2.349	6.325
2019	119	2.368	6.339
2020	119	2.393	6.394

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

6.1.3 Centros de Informação Turística – CITs

Os Centros de Informação Turística (CITs) fazem parte do sistema de informação turística de Petrópolis e estão situados em locais estratégicos do município. Visitantes e turistas consultam os recepcionistas dos CITs em busca de informações diversas, tais como opções de meios de hospedagem por tarifa,

localização e serviços que oferecem atrativos, sugestão de roteiros, passeios, agenda de eventos, restaurantes, dentre outras dicas, facilitando sua estada e regresso com segurança. De acordo com a série histórica demonstrada no Quadro abaixo (Tabela 2), os Centros de Informação Turística (CITs) receberam 16.493 visitantes em 1997. Nos anos seguintes, a procura pelos CITs aumentou consideravelmente, computando números acima de 100 mil pessoas, atingindo o auge em 2008 com o registro de 141.784 turistas, que procuraram os CITs em busca de maior conhecimento sobre Petrópolis.

Tabela 2 - Número de visitantes entre 1997 e 2014

Ano	Turistas/Visitantes
1997	16.493
1998	82.838
1999	125.472
2000	112.880
2001	96.739
2002	85.606
2003	88.546
2004	95.740
2005	84.348
2006	92.279
2007	129.577
2008	141.784
2009	28.855
2010	28.479
2011	18.936
2012	27.692
2013	55.713
2014	54.814

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

Os Centros de Informação Turísticas têm por objetivo orientar, informar e apoiar os turistas durante sua estada, além de disponibilizar aos turistas a possibilidade de registrar elogios, sugestões ou reclamações sobre o destino.

A coleta de informações nos CITs, por meio de pesquisas diárias realizadas pelos recepcionistas, contribui para medir o grau de satisfação dos visitantes na cidade e o fluxo turístico desta. É uma ferramenta que enriquece o planejamento turístico visando o aumento do tempo de permanência e distribuição do fluxo de visitantes. Os CITs também prestam serviços de informação aos munícipes quando este deseja conhecer melhor sua cidade.

O Destino Turístico Petrópolis atualmente conta com quatro Centros de Informação Turística, situados em locais estratégicos como entradas da cidade

e pontos de maior circulação de visitantes e turistas como nos principais corredores de turismo.

Tabela 3 - Dados Referentes ao Número de Atendimentos x Número de Turistas que Visitaram a Cidade de Petrópolis entre 2015 e 2019.

Serviços	2015	2016	2017	2018	2019	2015-2019 % variação
CITs nº atendimentos	21.821	16.757	10.677	7.517	6.563	-69,92
CITs nº Turistas	67.442	48.172	35.441	61.819	48.783	-27,67

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

6.1.4 Disque Turismo

O Disque Turismo (0800 024 1516) - é um serviço de teleatendimento gratuito com informações turísticas e apoio aos visitantes e empreendedores do turismo. Em 1997, em seu primeiro registro, recebeu 3.295 telefonemas. A partir de 1998, este serviço teve uma evolução computando 31.101 ligações em 2004, consolidando-se como um importante serviço de auxílio ao turista. De 2005 a 2010, foi observado um crescimento menor, ficando na casa dos 25 mil atendimentos como verificado na tabela abaixo (Tabela 4).

Tabela 4 - Número de Ligações para o Disque Turismo entre 1997 e 2014

Ano	Nº de ligações
1997	3.295
1998	6.408
1999	9.334
2000	14.991
2001	16.162
2002	19.517
2003	24.620
2004	31.101
2005	29.637
2006	29.814
2007	29.447
2008	27.494
2009	22.811
2010	22.466
2011	17.726
2012	18.585
2013	17.797
2014	15.903

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

Este decréscimo pode ser atribuído a alguns fatores externos como o avanço tecnológico e o maior acesso das pessoas à Internet, tendo em vista que os viajantes estão se tornando cada vez mais autossuficientes, preferindo organizar suas viagens utilizando sites de busca (*Booking.com, Trivago* entre outros) e, há uma tendência de que este crescimento pelo uso destas mídias digitais seja cada vez maior. Estas ferramentas são alternativas que proporcionam aos turistas outras opções de acesso às informações de que eles precisam a respeito do destino turístico escolhido. Assim como o crescente uso das redes sociais (*Facebook, Instagram*), atualização e aperfeiçoamento das informações do *site* da Prefeitura de Petrópolis, que já possui um *link* específico para Turismo e Cultura, além de assessoria de imprensa e *press trips*. Provavelmente foi tudo isso que impossibilitou a crescente evolução do Disque Turismo, que passou a apresentar uma inclinação decrescente. Durante o período de 2011 até 2014, o registro médio anual foi de 17.500 chamadas.

Entretanto, apesar de continuar aumentando o número de pessoas que utilizam aplicativos ou plataformas digitais para organizar suas viagens e realizar suas compras, ainda há um grande número de pessoas que prefere o contato tradicional ao invés de atendentes virtuais. Neste caso, torna-se “imperativo que aqueles que procuram impulsionar o turismo, destinos ou empresas estejam presentes no ecossistema digital”. Neste sentido, observa-se na tabela 5 que entre 2015 e 2019, o registro médio anual foi de 9.344 telefonemas recebidos pelo Disque Turismo de Petrópolis.

Tabela 5 - Número de Ligações para o Disque Turismo entre 2015 e 2019.

Ano	Nº de Ligações
2015	13.781
2016	10.694
2017	8.490
2018	7.175
2019	6.582
Média	9.344

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

6.1.5 Ocupação Hoteleira

Regularmente o Disque Turismo realiza o levantamento semanal da taxa média de ocupação hoteleira em Petrópolis nos finais de semana e feriados. Os

dados são reunidos e analisados pelo Observatório Regional do Turismo, calculando-se a taxa média mensal e anual (Tabelas 6 e 7).

Tabela 6 - Taxa Média de Ocupação Hoteleira por Distritos.

Ano	1º Distrito	2º ao 5º Distrito	Taxa Média
2011	66,50	54,50	60,50

Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

Tabela 7 - Taxa Média de Ocupação Hoteleira nos Finais de Semana e Feriado. Demonstrativo entre 2012 e 2019.

Período	1º Distrito %	2º ao 5º Distrito %	Taxa Média %
Média Anual 2012	64,65	51,50	58,08
Média Anual 2013	69,71	60,06	64,88
Média Anual 2014	75,73	67,13	71,43
Média Anual 2015	75,93	69,43	72,68
Média Anual 2016	68,03	64,61	66,32
Média Anual 2017	70,69	61,93	66,31
Média Anual 2018	68,76	62,42	65,59
Média Anual 2019	69,49	64,42	66,95

Fonte: Observatório Regional do Turismo-Diretoria de Turismo-TurisPetro - Secretaria de Turismo de Petrópolis/PMP.

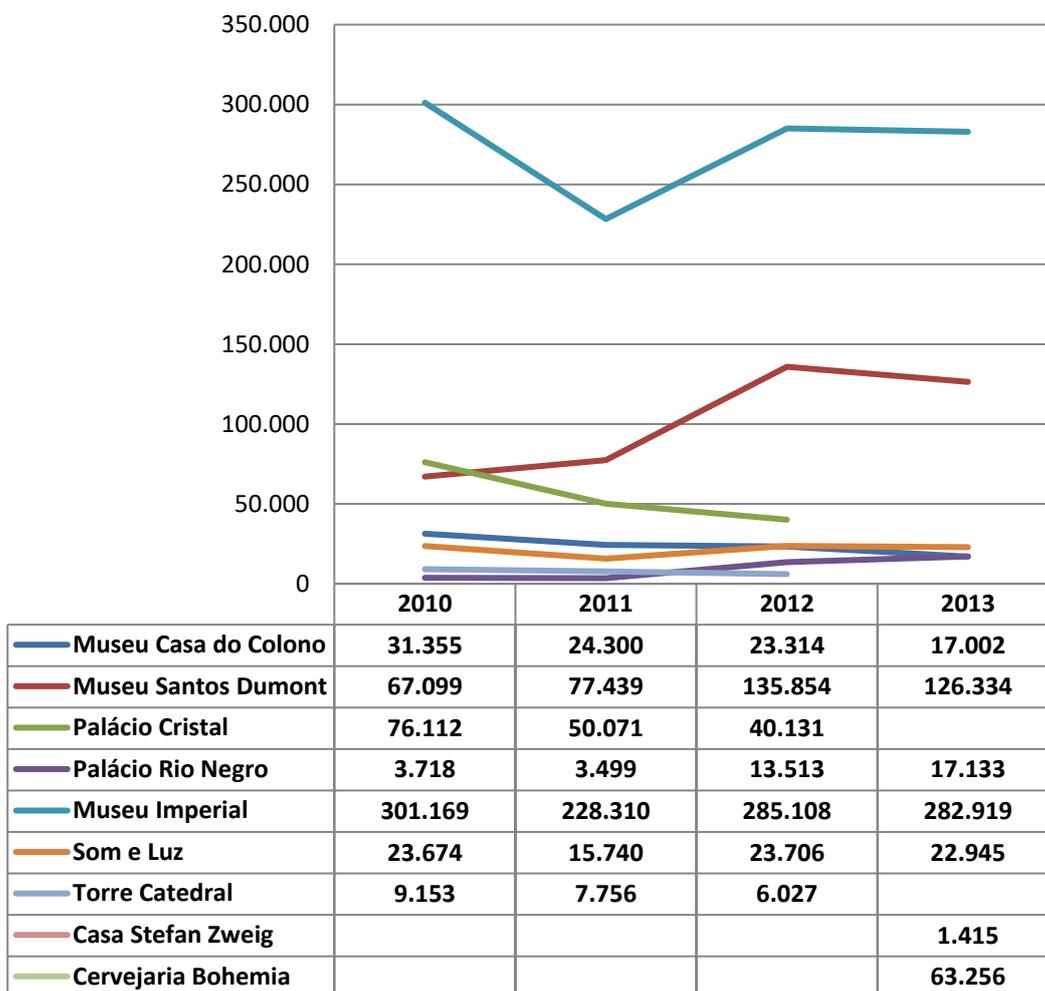
Ainda em concordância com a tabela acima, os distritos: 1º Centro Histórico e arredores (bairros próximos); 2º Cascatinha; 3º Itaipava; 4º Pedro do Rio; e 5º Posse.

6.1.6 Atrativos Turísticos

Observando o gráfico a seguir Número de visitantes nos atrativos turísticos de 2010 a 2013 (Figura 4), constata-se que os atrativos mais procurados pelos visitantes neste período foram o Museu Imperial e o Museu Casa de Santos Dumont, que registraram 282.919 e 126.334, respectivamente. Verifica-se também que a Cervejaria Bohemia tem atraído um público crescente, sendo apurado em 2013, 63.256 visitantes.

Atrativos

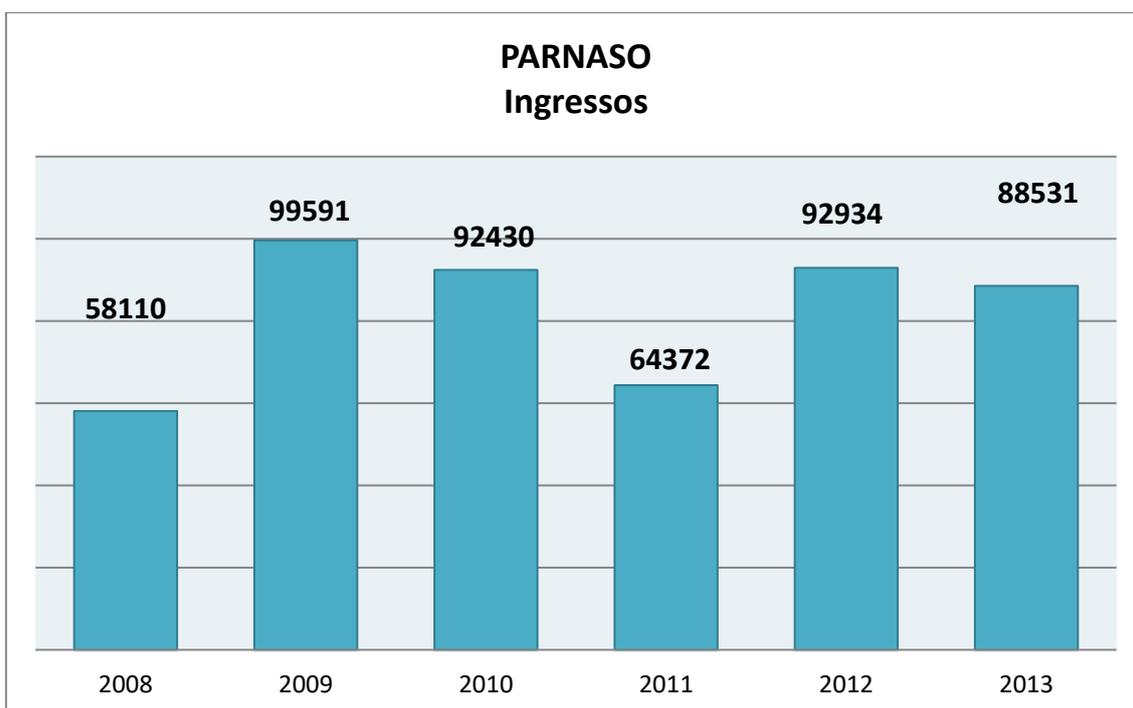
2010 a 2013



Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

- **Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO)**

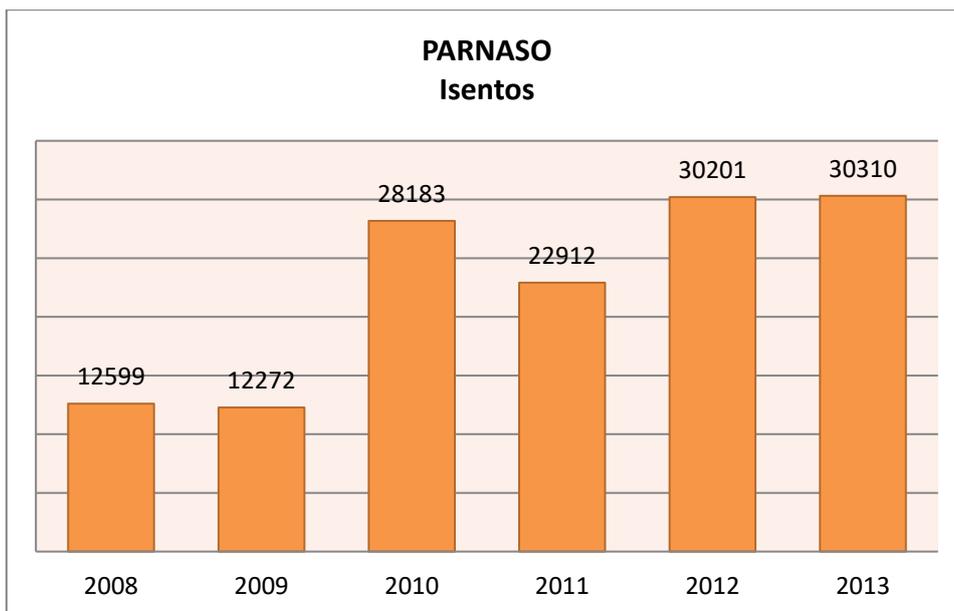
Conforme o gráfico abaixo (Figura 5), observa-se que em 2009 foram vendidos 99.591 ingressos nas sedes de Petrópolis, Teresópolis e Guapimirim, sendo este o maior número registrado entre 2008 e 2013. Neste mesmo período, percebe-se uma queda no número de bilhetes vendidos em 2011, recuo este, atribuído às fortes chuvas que atingiram a Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. Em 2010 e 2012, o número de ingressos vendidos esteve acima dos 92.000 e em 2013 foi superior a 88.000 bilhetes vendidos.



Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

- **ISENTOS**

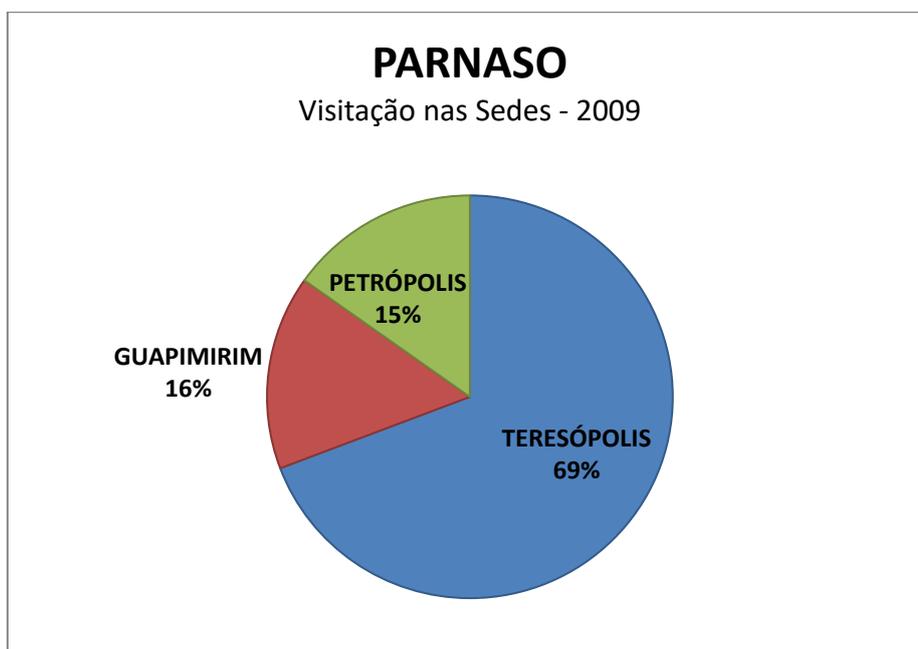
De acordo com a figura 6, verifica-se que em 2008 foram registrados 12.599 ingressos isentos de cobrança, sendo que o menor valor de entradas gratuitas computadas é de 12.272, em 2009 e o maior valor é de 30.310, em 2013.



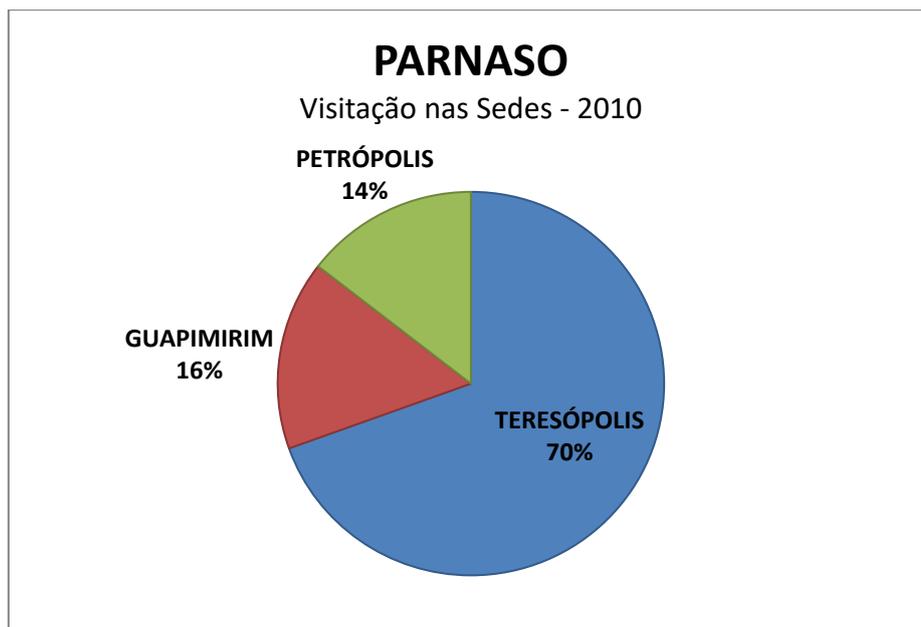
Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis.

- **PARNASO - Visitação nas sedes**

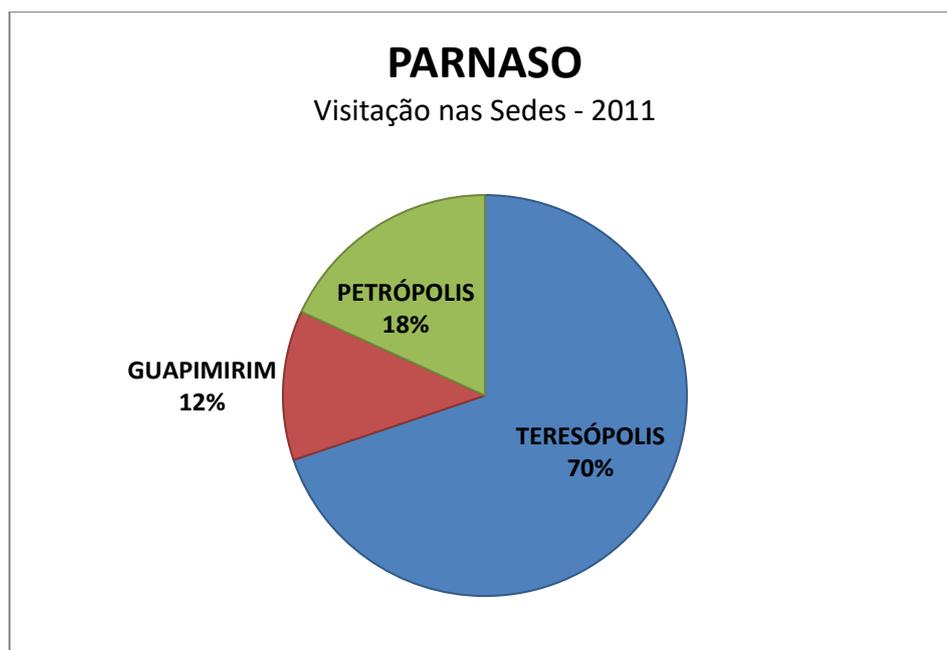
Analisando-se os gráficos abaixo (Figuras 7, 8, 9, 10 e 11) constata-se que a procura maior é pela sede de Teresópolis com os índices variando entre 67% e 70%. No período entre 2009 e 2013, verificou-se uma pequena oscilação no número de visitação nas sedes de Petrópolis e Guapimirim com taxas variando entre 16% e 18% por ano.



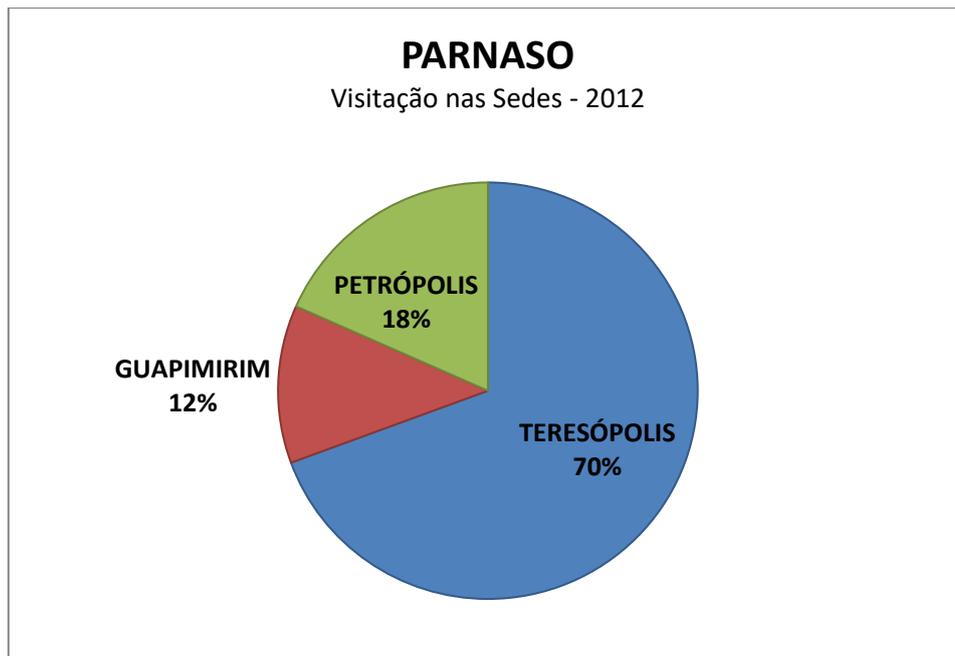
Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis



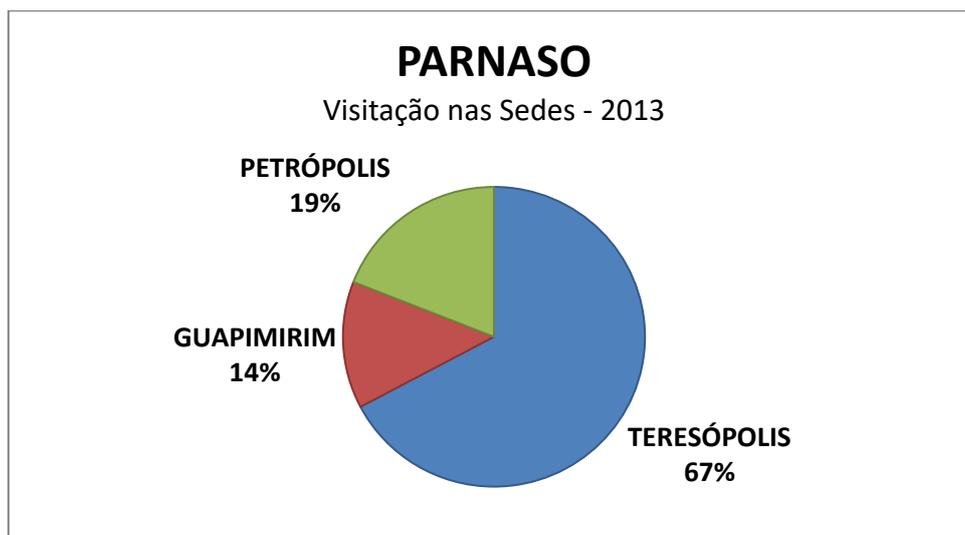
Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis



Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis



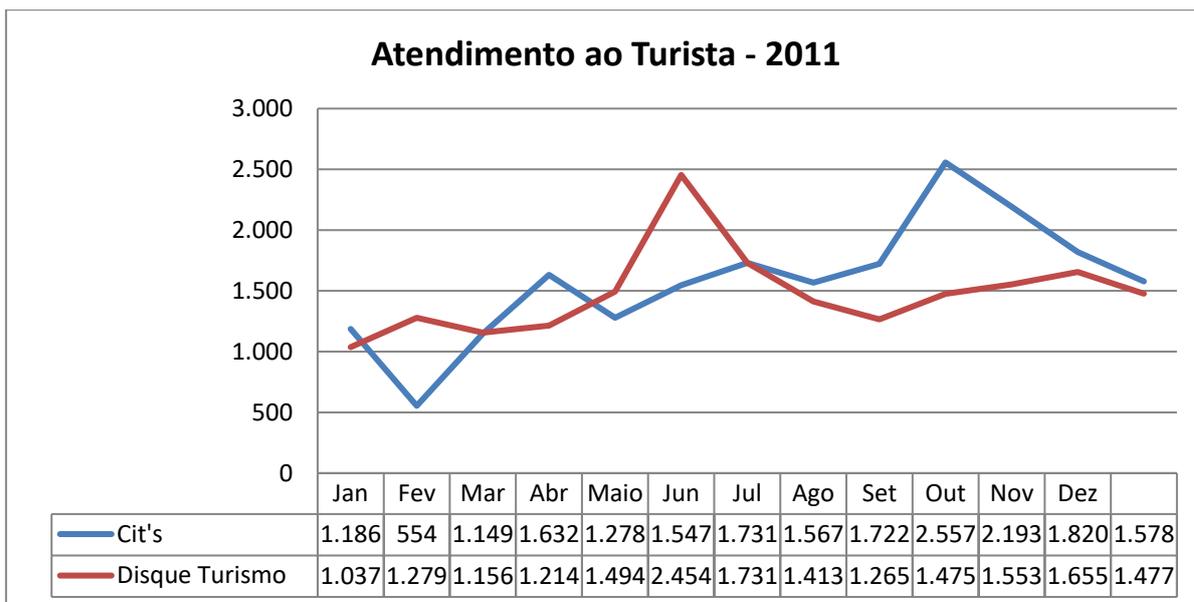
Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis



Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis

- **Centros de Informação Turística - CITs**

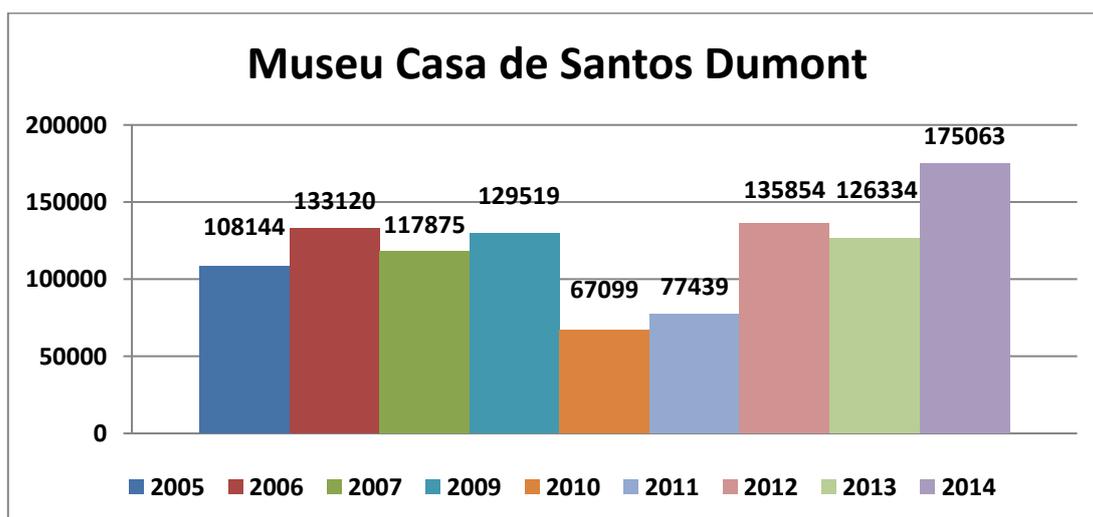
Conforme demonstrado no gráfico a seguir (Figura 12), em janeiro de 2011, devido às fortes chuvas que ocorreram em Itaipava, distrito de Petrópolis, entre outros municípios da Região Serrana, houve uma queda considerável no número de atendimento aos turistas e visitantes nos CITs, que refletiu nos meses seguintes.



Fonte: Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis (2020).

- **Museu Casa de Santos Dumont**

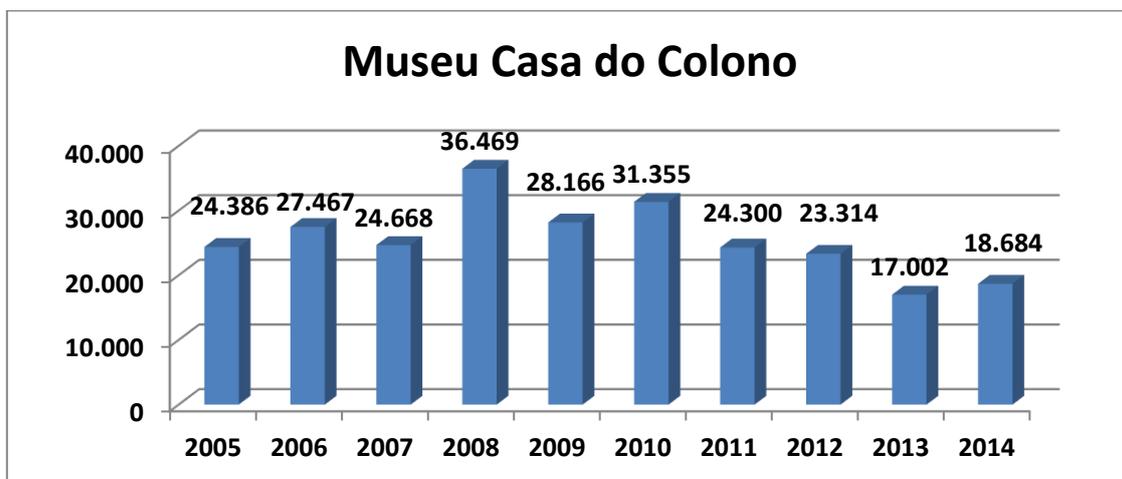
O Museu Casa de Santos Dumont se consolidou como um dos principais atrativos turísticos e mantém expressivo número de visitantes ao longo dos anos. O MCSD apresentou uma redução da visitação durante o ano de 2010, ocasião em que ficou fechado para reforma, porém, nos anos seguintes ocorreu a retomada do crescimento atingindo em 2014 uma marca bastante significativa de 175.063 visitantes, como se pode observar na Figura 13.



Fonte: Observatório Regional de Turismo – Diretoria de turismo - Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis / PMP (2020)

- **Museu Casa do Colono**

O perfil do visitante do Museu Casa do Colono é bastante específico, sendo em sua maioria composta pelo turismo educativo e por estrangeiros, principalmente devido à sua importância histórica que está relacionada com a colonização de Petrópolis. O MCC apresenta uma grande potencialidade, ainda que sua localização seja afastada do Centro Histórico, apresentou um aumento significativo saltando de 17.002 visitantes em 2013 para 18.864 visitantes em 2014, conforme visto na Figura 14.



Fonte: Observatório Regional de Turismo – Diretoria de turismo - Fundação de Cultura e Turismo de Petrópolis / PMP (2020)

6.2 A IMPORTÂNCIA DA GESTÃO DE CRISE EM LOCAIS TURÍSTICOS ATINGIDOS POR CATÁSTROFES

Em regiões assoladas por eventos extremos, a população afetada de maneira repentina inclina-se a não assimilar instantaneamente os eventos extremos, necessitando de orientação especializada, visando reestabelecer a normalidade no local atingido.

O Furacão *Katrina* que atingiu Nova Orleans, os *tsunamis* no Japão e os terremotos no Chile configuram exemplos de catástrofes que modificaram a perspectiva de diferentes espaços turísticos e podem se destacar na gestão de crise por impactar diretamente na escolha do destino e na decisão de viajar ou não (KIM; DWYER, 2005).

Dwyer (2005), afirma que a crise é um evento inesperado que abala a credibilidade do viajante ao destino por impedir seu funcionamento normal, não apenas aos turistas, mas aos envolvidos locais em geral. O modelo criado pelo autor demonstra ser o mais estruturado e elaborado para responder à crise, vislumbrando recuperar áreas afetadas e trabalhando em prol do desenvolvimento socio-humanitário-econômico da região.

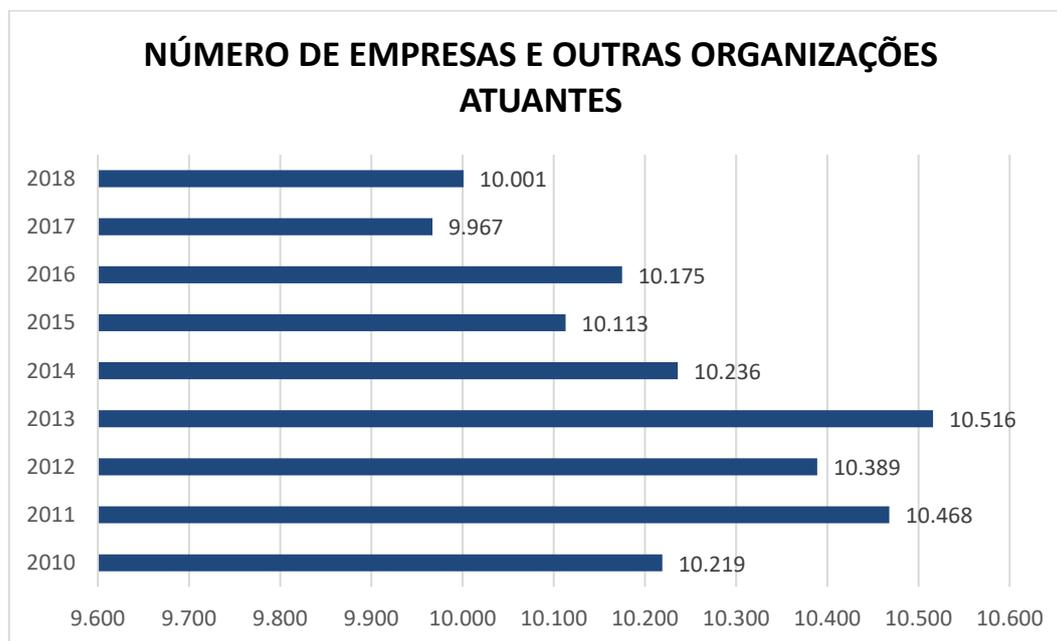
Observando por esse aspecto, a crise pode inclusive trazer novas oportunidades devido as alterações criadas durante o pós-desastre, assim agindo a reconstrução e se reinventando simultaneamente. Cabe ressaltar que a soma da cooperação de todos os envolvidos e o trabalho incessante de prevenção são as melhores práticas para obtenção de resultados exitosos. (HOSIE; PFORR, 2009).

6.3 RESULTADOS ALCANÇADOS

Este tópico irá abranger os resultados alcançados, por meio de uma pesquisa exploratória, com o objetivo de analisar a economia no município de Petrópolis, antes, durante e após a catástrofe na região serrana do Rio de Janeiro, em 2011.

Com isso, levou-se em consideração os seguintes pontos: o número de empresas atuantes na cidade de Petrópolis, assim como o número de indivíduos que estavam e/ou estão trabalhando em Petrópolis, de maneira empreendedora ou por meio de carteira assinada. Por fim, também foi analisado o salário médio mensal no município de Petrópolis.

Conforme, pode ser visto, em concordância com o gráfico da Figura 15, antes do desastre de 2011, mais precisamente no ano de 2010, haviam 10.219 empresas e outras organizações em Petrópolis. Já em 2011, houve um aumento para 10.468. Em 2012, teve um declínio para 10.389 empresas e outras organizações, podendo estar relacionado ao desastre ambiental.



Fonte: IBGE (2018)

De acordo com o gráfico referente ao pessoal ocupado (Figura 16), foi visto que de 2010 para 2012, existiu um aumento de pessoas trabalhando, apresentando uma pequena diminuição em 2013 e um ápice em 2014, com 91.205 trabalhadores, em Petrópolis.

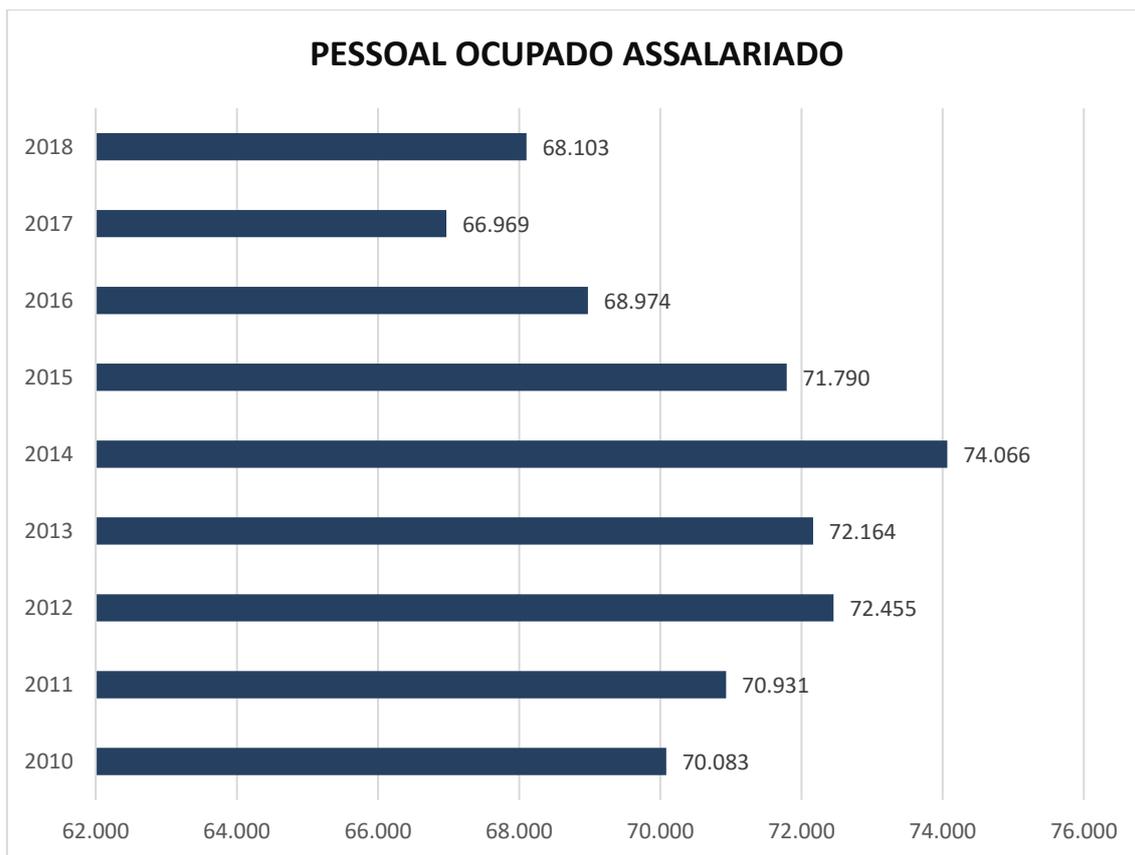
O aumento de pessoas trabalhando, pode estar relacionado ao incentivo na economia de Petrópolis, após a catástrofe em 2011, sendo bastante promissor para as pessoas que moram na cidade.



Fonte: IBGE (2018)

No que diz respeito ao pessoal ocupado assalariado (Figura 17), foi possível perceber um padrão muito similar ao do pessoal ocupado (Figura 16), como pode ser observado no gráfico acima, levando em consideração o crescimento entre 2010 e 2012, com uma pequena queda em 2013 e um ápice em 2014.

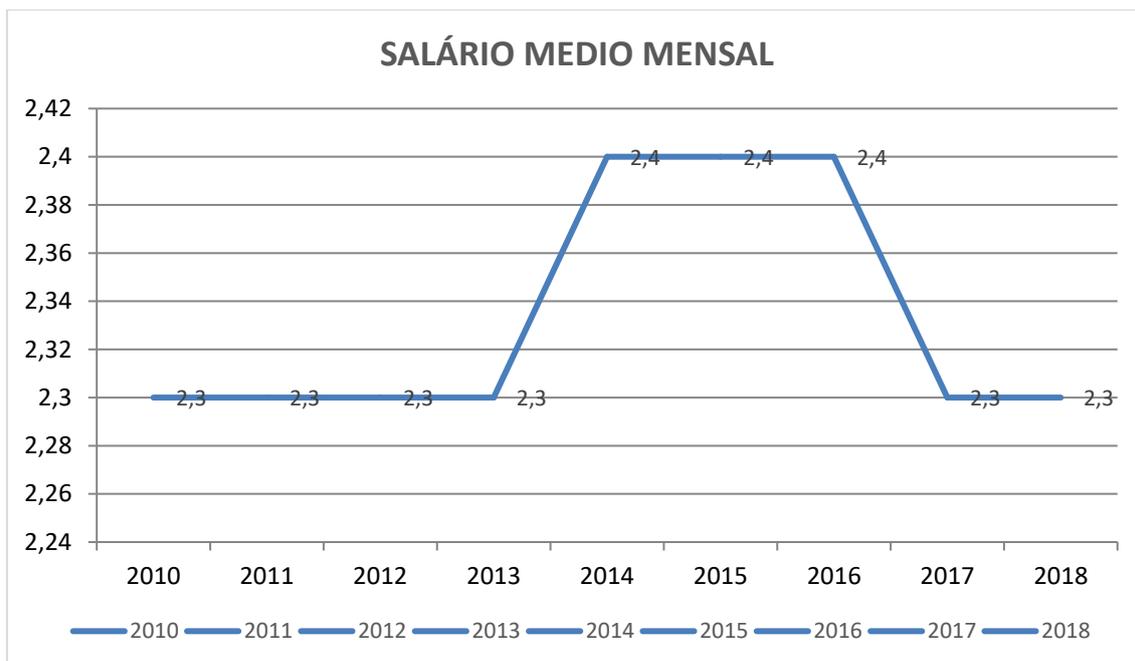
Tal padrão pode estar associado ao apoio governamental com a finalidade de impulsionar a economia da cidade de Petrópolis, com o cunho de ajudar diretamente os cidadãos do município.



Fonte: IBGE (2018)

Por fim, foi feita também uma análise do salário médio mensal na cidade de Petrópolis e foi possível notar que apesar do estímulo para alavancar a economia do município, não houve um aumento significativo nos salários dos petropolitanos.

Portanto, entre os anos de 2010 e 2013, o salário médio mensal era aproximadamente R\$2.300 e a partir de 2014 a 2018, o salário médio mensal era R\$2.400 (Figura 18).



Fonte: IBGE (2018)

De acordo com os dados obtidos por meio de gráficos disponibilizados pelo IBGE, foi possível perceber que a economia da cidade de Petrópolis teve grande apoio e incentivo dos governos com o objetivo de auxiliar a prefeitura após a catástrofe de 2011.

6.4 Ações da Defesa Civil: Criação do Plano de Verão – versão 2020

Segundo o Plano de Contingência do Verão de 2020 da Prefeitura de Petrópolis, foram efetuadas conferências com os órgãos do Sistema Municipal de Defesa Civil, Ministério Público, Voluntários e Comunidades. Cada órgão ficou responsável por determinadas ações, como socorro, assistência e reabilitação relativos a desastres e emergências.

O Plano de Contingência está de acordo com o COBRADE – categoria natural de Classificação e Codificação Brasileira de Desastres, como mostra o quadro 3.

Quadro 3 - Classificação e Codificação Brasileira de Desastres

CATEGORIA	GRUPO	SUBGRUPO	TIPO	SUBTIPO	CONCEITO	COBRADE	SIMBOLOGIA
1. NATURAL	1. GEOLÓGICO	3. MOVIMENTO DE MASSA	2. DESLIZAMENTOS	1. DESLIZAMENTOS DE SOLO E/OU ROCHA	O processo de deslizamento de solo e/ou rocha está relacionado a infiltração de água de chuva continuada em encostas com declividade próxima de ângulo limite de estabilidade do solo local. Com os poros preenchidos por água, aumenta a densidade do solo, que se torna plástico, e diminui a coesão entre as partículas o que provoca a diminuição do ângulo de estabilidade do talude; em consequência, ocorre a abrupta ruptura do solo que desliza em avalanche morro abaixo. Este processo é agravado com a ação do homem, principalmente, na construção de moradias.	1.1.3.2.1	

Fonte: COBRADE (2020)

Este Plano de Contingência serve para que os órgãos atuem dentro de suas competências e seu aperfeiçoamento será através de simulados. A Secretaria de Defesa Civil e os demais órgãos trabalham em parcerias arquivando os registros de desastres para possíveis futuras consultas (VAZ, 2020).

A instrução para manutenção do plano, segundo Vaz (2020), é apontada, em concordância com a Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias em parceria com outros órgãos, que tomam como responsabilidade a criação de um modelo de avaliação pós exercícios, por intermédio de uma simulação. No término de cada exercício será enviado um relatório apontando as alterações e dificuldades na execução.

A finalidade do Plano de Contingência é estabelecer ações e responsabilidades, dos órgãos envolvidos, na resposta às emergências e desastres quando da atuação direta ou indireta, para deslizamentos de solo e/ou rocha, no município de Petrópolis. Ele recomenda e padroniza os aspectos

relacionados ao monitoramento para emissão dos seguintes níveis: vigilância, atenção, alerta e alerta máximo, tal como resposta incluindo ações de socorro, assistência e reabilitação de cenários, a fim de reduzir os danos e prejuízos decorrentes do desastre e restabelecer a normalidade no menor prazo possível (VAZ, 2020).

Com o aumento no município de Petrópolis tem ocorrido ocupação em encostas, construções sem orientação de profissional adequado para tal tarefa, há um aumento dos riscos ambientais como enchentes e inundações. Desse modo, notam-se cortes nos taludes/encostas, desmatamento, despejamento de esgoto e falta de água canalizada. Tudo isso contribui para a desestabilização das encostas, como pode ser observado na figura 2 (VAZ, 2020).

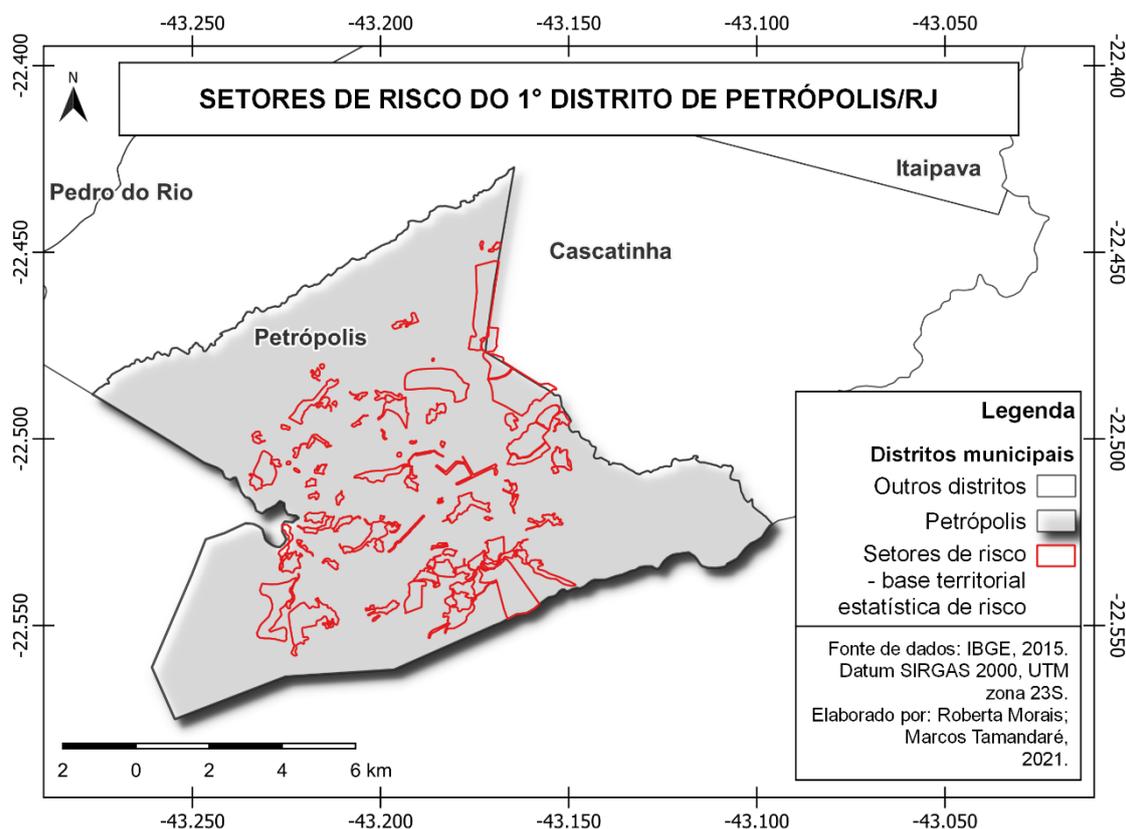


Figura 2 – Setores de risco – 1º distrito – Petrópolis/RJ (PMRR)

As operações são feitas a partir de alguns procedimentos que deverão ser seguidos em caso de desastres em Petrópolis, como o SCO (Sistema de Comando em Operações) da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, que será adotado como sistema padrão proporcionando maior segurança para

as equipes de resposta e demais envolvidos numa situação crítica o alcance de objetivos e prioridades previamente estabelecidas o uso eficiente e eficaz dos recursos disponíveis. A Lei 12.608 de 10 de abril de 2012, institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SNPDEC e o Conselho Nacional de Segurança e Defesa Civil - CONPDEC (VAZ, 2020).

As autoridades responsáveis pelo Plano Municipal de Contingência, que poderão mobilizar ou desmobilizar o presente plano, são compostas pelas seguintes entidades: Prefeito, Secretário de Governo, Chefe de Gabinete, Vice-Prefeito, Secretário de Defesa Civil e Ações Voluntárias, Diretoria-Técnico-Operacional da Defesa Civil. O Plano deverá ser efetuado pelo aplicativo de mensagens, *WhatsApp* e/ou telefonia para os responsáveis de cada órgão (VAZ, 2020).

Ainda, segundo Vaz (2020), a mobilização do Plano de Contingência será feita da seguinte maneira:

- A Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias ativarão as equipes que irão intervir na região;
- Técnicos e representantes poderão ser acionados para fazer parte da Sala de Cooperação;
- Os Órgãos utilizarão protocolos da Matriz de Atividades e responsabilidades;
- A população será alertada.

O trabalho, em caso de deslizamento de solo e/ou rocha, será realizado no pré-desastre, desastre e na desmobilização. No pré-desastre a Defesa Civil utiliza o mapeamento do Plano Municipal de redução de riscos e realiza vistorias para analisar as condições em relação a possibilidade de chuvas intensas. Há uma disponibilização da previsão do tempo pelo INEA, CEMADEN e CEMADEN RJ alertando a respeito de chuvas fortes (VAZ, 2020). Os avisos acontecem pela secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias, conforme o quadro abaixo:

Quadro 4 - Níveis de Aviso (adaptado)

Níveis de aviso	Ações desenvolvidas
Vigilância	Sem chuvas ou chuvas fracas e esparsas. Nível dos rios normais. O Centro de Operações da Secretaria Municipal de Defesa Civil e Ações Voluntárias permanece monitorando as condições meteorológicas.
Atenção	Previsão de ocorrência de chuvas moderadas a fortes. As agências municipais ficam atentas quanto a possibilidade de serem acionadas. Todas as providências de ordem preventiva, relativas ao pessoal e ao material, e impostas pelas circunstâncias decorrentes da situação, são tomadas pelas diversas chefias, logo que a organização receba a ordem de sobreaviso . As pessoas envolvidas na emergência permanecem em seu local de trabalho ou em suas residências, mas, neste caso, em estreita ligação com a organização e em condições de poder deslocar-se imediatamente para o local do trabalho, em caso de ordem ou qualquer eventualidade.
Alerta	Registro de chuvas intensas. Subida do nível dos rios acima do normal. Os órgãos municipais e entidades participantes do plano ficam preparados para sair da sua base tão logo recebam ordem para desempenhar qualquer missão constante do Plano de Contingências.
Alerta máximo	Continuação de chuvas intensas. Rios atingindo 80% do nível de transbordamento. Os órgãos municipais e entidades participantes do Plano ficam preparados, com todos os recursos necessários e em condições de deslocar-se e desempenhar as atividades conforme matriz de responsabilidades, dentro do mais curto prazo. Estes serão acionados conforme a complexidade das ocorrências.

Fonte: Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias (2018)

Em relação ao desastre, é montada uma Sala de Cooperação juntamente com os órgãos do Sistema Municipal de Proteção e Defesa Civil para o gerenciamento das ações. Após essa primeira ação, a demanda de recursos humanos é informada ao Departamento Técnico e Operacional e, conforme as necessidades, solicita-se, para participação da Sala de Cooperação, representantes dos órgãos Estadual e Federal e dos órgãos de apoio do Sistema Municipal de Defesa Civil. (VAZ, 2020).

A desmobilização é feita a partir da Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias serão responsáveis por organizar a volta das famílias à suas casas (VAZ, 2020). Em seguida algumas medidas serão adotadas:

- Os Órgãos mobilizados ativarão os protocolos internos definidos de acordo com o nível de desmobilização (total ou retorno gradativo);
- A Secretaria de Defesa Civil e Ações Voluntárias desmobilizarão o plano de chamada das equipes operacionais, técnicos e representantes envolvidos na ação.

A organização da área afetada caberá aos órgãos de primeira a resposta que farão a organização da cena, ativando, preliminarmente, as seguintes áreas

e instalações: Posto de comando, área de espera, área de concentração de vítimas, rotas de fuga, pontos de apoio e abrigos (VAZ, 2020).

A fase das ações de socorro, busca, resgate, salvamento e atendimento médico de desastre será realizada pela Defesa Civil e o resgate e salvamento pela equipe de socorro coordenado pelo 15º Grupamento de Bombeiro Militar, grupamento de socorro e emergência do Corpo de Bombeiros, atendimento móvel de urgência, Cruz Vermelha e Profissionais de Saúde. A Secretaria, após avaliação da gravidade do evento, escolherá a unidade de saúde mais apropriada (VAZ, 2020).

Segundo Vaz (2020), o cadastramento e a triagem da população afetada pelo desastre ocorrerão através da Secretaria de Assistência Social. O abrigo será proporcionado pela Secretaria de Assistência Social com o apoio da Secretaria de Educação e da Secretaria de Defesa Civil e Ações.

A Secretaria de Assistência Social organizará a distribuição dos donativos à população atingida. Os atendimentos aos grupos mais vulneráveis como criança, adolescente, idoso e portadores de deficiência física será feito através da Secretaria de Assistência Social e o Conselho Tutelar e os transportes dos falecidos durante o desastre serão feitos em conjunto com o Instituto Médico Legal do Estado do Rio de Janeiro (IML) e o Ministério Público (VAZ 2020).

De acordo com Vaz (2020), a mobilização adicional de recursos e atendimento a imprensa, após o gerenciamento inicial, será revisto de acordo com as novas necessidades. A Assessoria de Comunicação Social (ASCOM) será responsável por informar sobre o desastre. A recuperação da infraestrutura ficará a cargo da Secretaria de Obras, Habitação e Regularização Fundiária de Ações para Revitalização.

O Restabelecimento dos serviços essenciais caberá a Secretaria de Obras, a Companhia de Desenvolvimento de Petrópolis (COMDEPI) e a Companhia de Trânsito e Transportes de Petrópolis (CPTRANS), em conjunto com as concessionárias de serviços essenciais, tais como ENEL, CEG, Águas do Imperador, CONCER entre outras, restabelecerá os serviços essenciais.

As atribuições gerais são responsabilidades gerais do Plano de Contingência para deslizamento de solo e/ ou rocha de Petrópolis e segundo Vaz (2020), são:

- Manter um plano de chamada atualizado do pessoal para a execução das atividades previstas na Matriz de Atividades x Responsabilidades;
- Desenvolver e manter atualizados os procedimentos operacionais necessários para a realização das tarefas atribuídas a cada órgão;
- Preparar e implementar convênios e termos de cooperação necessários para a participação do plano;
- Identificar e suprir as necessidades de comunicação, recursos adicionais para a realização das tarefas atribuídas;
- Prover meios para garantir a continuidade das operações incluindo o revezamento dos responsáveis em caso de aumento de demandas e processos continuados;
- Identificar e prover medidas de segurança para o pessoal empregado nas atividades de resposta.

6.5 Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC)

A Lei 12.608 de 10 de abril de 2012 instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e baseia-se principalmente em: reduzir o risco de desastres, prestar socorro e assistência às populações atingidas, monitorar eventos meteorológicos, hidrológicos, geológicos, biológicos, nucleares ou químicos e o combate à ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco. Da mesma forma, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e sobre o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC).

Outra característica de extrema importância é a inserção do tema “Proteção” à Lei, trazendo assim uma mudança significativa para a atuação da Defesa Civil nos dias atuais onde passa a atuar na prevenção, isto é, prevenindo ou minimizando danos causados pelos desastres através das etapas de Prevenção, Mitigação e Preparação, levando assim resposta e recuperação para a Sociedade diferenciando-se desse modo de períodos anteriores onde atuava somente após tragédias no trabalho de recuperação. (BRASIL, 2012).

A aplicação da referida Lei prevê, em suas diretrizes e objetivos no Artigo 4º, Inciso V, “o planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de

risco e incidência de desastres no território nacional” e ainda, no Inciso VI a “participação da sociedade civil” (BRASIL, 2012).

Conta-se, então, para o cumprimento da lei, com a participação da Defesa Civil não permitindo construções em áreas de iminente risco de desabamento, inundação ou soterramento, adotando medidas necessárias à redução de riscos de desastres junto à população com apoio e incentivos da União, dos Estados e do Distrito Federal e o incentivo a participação da população em geral (BRASIL, 2012).

6.6 Marco de Sendai

Adotado em março de 2015, o Marco de Sendai teve como objetivo a redução de risco de desastres durante uma conferência em Sendai, Miyagi, no Japão, apresentando como oportunidade os cinco (5) tópicos abaixo, para que os países pudessem:

- Adotar um marco pós-2015 para a redução do risco de desastres, conciso, focado e orientado para o futuro e para a ação;
- Completar a avaliação e revisão da implementação do Marco de Ação de Hyogo 2005-2015: Construindo a resiliência das nações e comunidades frente aos desastres;
- Considerar a experiência adquirida com estratégias/instituições e planos regionais e nacionais para a redução do risco de desastres e suas recomendações, bem como acordos regionais relevantes no âmbito da implementação do Marco de Ação de Hyogo;
- Identificar modalidades de cooperação com base nos compromissos para implementar um quadro pós-2015 para a redução do risco de desastres;
- Determinar modalidades para a revisão periódica da implementação de um quadro pós-2015 para a redução do risco de desastres.

Tal conferência mundial também serviu para reiterar o compromisso de redução de risco de desastre e aumento da resiliência em casos de desastres, abordando o tema com senso de urgência visando a erradicação da pobreza e aumento do desenvolvimento sustentável, adequando a integração em políticas,

planos, programas e orçamentos de todos os níveis e considerando dentro dos quadros relevantes.

Desde sua aprovação em 2005, o Marco de Hyogo, (que posteriormente veio a ser substituído pelo Marco de Sendai), a partir de documentos e relatórios sobre progressos nacionais e regionais demonstraram redução do risco de desastres em nível global por países e partes interessadas, trazendo a diminuição da mortalidade no caso de alguns perigos. A RRD pode ser vista como um eficiente investimento na prevenção de perdas futuras. A gestão eficaz de RRD coopera com o desenvolvimento sustentável, sendo esse o que atende as necessidades do presente não comprometendo a chance de as gerações futuras atenderem às suas necessidades distintas (CMMAD, 1991).

Os países vêm aumentando suas capacidades em gestão de RRD, com mecanismos internacionais de consultoria estratégica e coordenação e construindo parcerias para redução de risco de desastres, como a Plataforma Global Para a Redução de Risco de Desastres e plataformas regionais, assim como fóruns internacionais e regionais, objetos indispensáveis para o desenvolvimento de políticas e estratégias (UNISDR/ONU, 2015).

Entretanto, no mesmo período de dez anos, os desastres prosseguiram produzindo custos elevados, afetando o bem estar e a segurança das pessoas. Mais de setecentas mil pessoas perderam a vida, um milhão e quatrocentas ficaram feridas e vinte e três milhões desabrigadas. Evidências indicam que com o aumento da frequência e da intensidade a exposição de pessoas é maior em todos os países, ao contrário da redução de vulnerabilidade. (UNISDR/ONU, 2015).

Torna-se urgente e imprescindível prever, planejar e reduzir os riscos de desastres de maneira mais eficaz protegendo pessoas, comunidades e países, meios de vida, saúde, patrimônio cultural, socioeconômico e ecossistemas, fortalecendo a resiliência (UNISDR/ONU, 2015).

O Marco de Sendai indica que deve haver uma forma de abordagem, mais ampla e centrada nas pessoas, voltada a prevenção. A cooperação internacional, regional, sub-regional e fronteira continua fundamental no apoio aos esforços dos Estados. Com atenção especial aos países menores, menos

desenvolvidos, e sem litoral, por exemplo, assegurando meios sustentáveis e oportunos para implementar capacitação, apoio financeiro, técnico e tecnológico. É ainda uma ferramenta para aumentar a coerência entre política, instituições, metas, indicadores e sistemas de medição e tem como objetivo aplicar-se a riscos de pequena e grande escala, frequentes ou infrequentes, súbitos ou lentos, de causa natural ou humana e dos riscos e perigos ambientais, tecnológicos e biológicos, objetivando orientar a gestão de RRD em todos os níveis intra e intersetoriais (UNISDR/ONU, 2015).

Para apoiar a avaliação do progresso global em atingir o resultado do Marco de Sendai foram criadas sete metas globais que inclui, dentre outras, 'aumentar o número de países com estratégias nacionais e locais de RRD até 2020 e reduzir as perdas econômicas diretas por desastre em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) global até 2030 (UNISDR/ONU, 2015).

O Marco Sendai é subdividido em prioridades de ação, listadas conforme abaixo, sempre no contexto nacional local, e global regional:

- Compreensão de risco de desastre;
- Fortalecimento da governança de risco de desastres para gerenciar o risco de desastre;
- Investir na RRD para resiliência;
- Aumentar a preparação para desastres com a finalidade de uma resposta eficaz e de reconstruir melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.

Apesar do Estado ter responsabilidade em reduzir o risco de desastres, percebe-se a necessidade do envolvimento de todos. Sendo assim, as partes interessadas, não estatais, poderão assumir papel importante através do empenho, das vivências e experiências, de recursos, organizando-se em grupos, incentivados pelo governo e engajados na capacitação de RRD.

Toda sociedade pode se valer de seus direitos e deveres, e agir em conjunto. Nesse contexto, temos, por exemplo, a participação feminina, que se torna fundamental para o gerenciamento de risco uma vez que trata diretamente da subsistência de meios alternativos pós-desastre, apoiada em questões de empoderamento e indagações sensíveis ao gênero. Crianças e jovens

contribuem de acordo com a legislação, cumprindo a prática nacional de currículos educacionais. Pessoas com deficiências e suas organizações com a avaliação de risco, implementando planos adaptados a exigências específicas, tendo em conta nomeadamente, os princípios do design universal (UNISDR/ONU, 2015). Os cidadãos mais idosos, fazendo uso da sabedoria adquirida com o tempo, atuarão junto a elaboração de políticas, planos e mecanismos. A academia, entidades e redes científicas e de pesquisas concentram-se nos fatores e cenários de risco de desastres, incluindo novos riscos de desastres, apoiando-se entre a política e a ciência para a tomada de decisões.

Empresas, associações profissionais e instituições financeiras do setor privado, incluindo órgãos reguladores de finanças e contabilidade, bem como fundações filantrópicas e em micro, pequenas e médias empresas poderão envolver-se em atividades de conscientização e treinamento para seus funcionários e clientes; participar e apoiar pesquisa e inovação, bem como o colaborar no desenvolvimento tecnológico para a gestão do risco de desastres.

Os meios de comunicação, assumirão papel ativo e inclusivo nos níveis local, nacional, regional e global, contribuindo para a sensibilização e para o entendimento do público, com a divulgação de informações precisas (não confidenciais) sobre risco de desastres e perigos sempre garantindo a devida transparência das informações.

Por conseguinte, com referência à resolução 68/211 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 20 de dezembro de 2013, os compromissos das partes interessadas são importantes para identificar formas de cooperação e para implementar este marco. Todas as partes interessadas são encorajadas a divulgar seus compromissos e seu cumprimento em apoio à implementação do marco ou dos planos nacionais e locais de gestão do risco de desastres através do site do Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR/ONU, 2015).

Vale ressaltar que para obter o sucesso desejado com o marco, os países em desenvolvimento precisam de maior auxílio internacional coordenado,

recebendo, dentre outros, apoio técnico e financeiro e transferência de tecnologia em condições de concessão e preferência, para o progresso e fortalecimento de suas capacidades.

6.7 Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais – GIDES

O Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais (GIDES) teve início através de um acordo de cooperação entre os governos do Brasil e do Japão.

Os integrantes do acordo foram: Ministério das Cidades (secretarias de planejamento urbano e obras); CPRM/SGB - Serviço Geológico do Brasil; Ministério das Minas e Energia; CEMADEN (Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais); Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações; Centro Nacional de CENAD (Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres); Ministério da Integração Nacional; ABC (Agência Brasileira de Cooperação); os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina; e as prefeituras de Blumenau (SC), Nova Friburgo (RJ) e Petrópolis). O Governo Japonês foi representado pela JICA (Japan International Cooperation Agency) e pelo o MLIT (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism).

O Projeto seguiu cinco eixos temáticos: Avaliação e mapeamento de áreas de perigo e risco; Monitoramento e alerta (sistemas de monitoramento e alerta antecipado de risco); Obras de prevenção e reabilitação; Planejamento da expansão urbana em áreas com vulnerabilidade a movimentos de massa e Planejamento dos planos de contingência.

O SGB/CPRM foi responsável por desenvolver a metodologia para análise de perigo e risco frente aos processos de movimentos gravitacionais de massa que mais geram danos no Brasil, a saber, deslizamentos planares e rotacionais, fluxo de detritos e queda de blocos.

A metodologia foi elaborada através da coleta de dados e análise estatística, confrontados com os parâmetros japoneses e ajustados frente a realidade brasileira. O método envolve 3 etapas: Reuniões e Levantamentos

Iniciais, Análise de Perigo e Análise de Risco. A primeira etapa corresponde ao levantamento dos planos de informações municipais e a definição das áreas de estudo no município, por exemplo, comunidades em risco, vetores de crescimento urbano. A segunda etapa representa a análise de Perigo, através da identificação critérios topográficos, delimitação das áreas de deflagração e atingimento (áreas críticas e de dispersão) e qualificação do terreno, em função das feições de instabilidade. A terceira etapa, análise de Risco, correlaciona o tipo de material das construções com as áreas de Perigo.

Este projeto destacou-se como importante avanço no fortalecimento da coordenação horizontal entre os órgãos federais executores da cooperação e a articulação vertical com os governos municipais e estaduais no desenvolvimento de abordagens integradas de políticas de gestão de riscos. Essa ação conjunta das práticas de gestão integrada foi premiada pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNISDR/ONU) e pela JICA (DUTRA *et al.* 2018).

Com base nos princípios da Lei 12.608/2012, citada anteriormente, o Projeto GIDES segue o ciclo de decisões a serem tomadas pelos gestores, conforme sua posição no ciclo de desastres. O manual do projeto destina-se em especial ao efetivo técnico das prefeituras municipais do Brasil, aos responsáveis por elaborar planos de prevenção ou de recuperação de áreas suscetíveis ou afetadas por desastres, é destinado aos profissionais interessados no tema em geral, porém geólogos e engenheiros podem ter mais facilidade com o conteúdo técnico disponibilizado. Busca ainda auxiliar os técnicos do município, os especialistas e consultores contratados a analisar e propor, intervenções estruturais para áreas diretamente afetadas ou com risco de ocorrências de fluxos de detritos.

A publicação possui seis capítulos que vão desde parâmetros básicos para o planejamento das medidas preventivas para fluxo de detritos a questões relacionadas ao uso e ocupação de áreas que dispõem de obras destinadas a proteção contra fluxo de detritos. À medida que o estudo e o levantamento de dados de eventos relativos a fluxo de detritos evoluam no país, será sugerida a

revisão do manual objetivando o aumento da compreensão acerca deste fenômeno pela comunidade técnica brasileira.

Segundo o Atlas Brasileiro de Desastres Naturais (2011), entre 1991 e 2010, no Brasil, cerca de 50% dos desastres corresponderam a inundações bruscas (enxurradas) e graduais (inundações), e 11% a movimentos de massa. As chuvas rápidas e intensas e/ou as prolongadas estão associadas a estes eventos. Uma análise das séries históricas de chuva mostrou que a frequência de chuvas extremas está aumentando (SILVA DIAS, 2013).

Define-se Movimento de Massa o movimento do solo, rocha ou vegetação ao longo da vertente sobre ação da gravidade. Os movimentos de massa, além da ação da gravidade são influenciados por vários fatores ambientais como a geologia, a configuração do relevo, a textura e a estrutura do solo, os aspectos climáticos e hidrológicos e a cobertura vegetal (GIDES, 2018). Esses movimentos tem como causa a intervenção do homem quanto a forma de ocupação e uso do solo, com o crescimento desordenado da ocupação urbana em áreas com predisposição a tais catástrofes e onde geralmente não existe ao menos a estabilização através de técnicas adequadas, acaba então ocorrendo desastres como o da Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011, motivador principal da edição da medida provisória nº 547/2011, convertida para a Lei 12.608/2012 (GIDES, 2018).

6.8 Estruturação no Enfrentamento de Vulnerabilidades a Partir da Gestão de Riscos e Desastres Baseado na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, Lei nº 12.608/2012

Segundo GIRD +10 (2021), a definição da Gestão de Riscos e Desastres vem do método social contínuo e permanente firmado em estruturas comunitárias e institucionais com o intuito de encontrar e extinguir ameaças e vulnerabilidades que são parte de determinada localidade. O tema “risco relacionado a desastre” é potencializado através da possibilidade de ocorrência de algo danoso a sociedade, logo, a gestão de riscos tem por finalidade mitigar através de ações antecipadas qualquer chance de perdas ou danos ou ao menos diminuir seus impactos. Para administrar riscos, impreterivelmente, os métodos

fundamentais são: identificar as ameaças, demarcar locais de origem e possíveis lugares afetados, objetivando entender as fraquezas daquele ambiente para ao menos diminuir as consequências em caso de catástrofe.

Em 2013, baseado na lei 12608/2012 o Município criou a Secretaria de Proteção e Defesa Civil, sendo esse um passo importante na área da Defesa Civil Municipal antes da Coordenadoria, a criação da Secretaria baseada na Lei Municipal 7056 criou o Fundo Municipal de Defesa Civil, deu poder de Polícia Administrativa ao Órgão com autoridade para notificar, requisitar, multar, interditar, entrar na propriedade e remover pessoas. Houve também a criação do “Dia Municipal de Redução de Riscos de Desastres Naturais”, dia 29 de novembro (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

Entre os avanços estão a construção de uma sede no centro da cidade e a convocação de concursados técnicos, geólogos, engenheiros, e arquitetos, além de três oficiais Bombeiros nomeados e aumento no número de motoristas. Tal cenário traz mais que conquistas materiais e programas de governo. Com o trabalho de conscientização a população começa a enxergar a Defesa Civil com o viés “prevenção”, retirando assim o estereótipo de entrar em ação apenas após o desastre ocorrido (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

Como medida de orientação a população existem agora 61 Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDECS) com número superior a quinhentos moradores capacitados a atuar como voluntários nas situações de prevenção, agindo como elo de ligação entre a Defesa Civil e as comunidades e distribuindo cartilhas com temas de prevenção e orientação sobre o que fazer ao ouvir a sirene de alerta. Vale salientar, inclusive, que o tema Defesa Civil foi incluído no currículo escolar da rede municipal (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

O número de pluviômetros automáticos e semiautomáticos instalados atualmente chegam a 72, antes 26, e numa parceria com a iniciativa privada instalou uma câmera na rua Coronel Veiga para monitoramento do nível do rio Quitandinha (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

A Defesa Civil elaborou também o plano de contingência de Petrópolis, definindo as funções de cada órgão em caso de desastre natural. Houve a

realização de um simulado de mesa, pontuando o que fariam as instituições em caso de um evento real. É relevante informar que atualmente a Cidade conta com testes mensais das sirenes e do sistema de alerta e alarme (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

Em 2013 a partir da parceria firmada com a Agência de Cooperação Internacional do Japão (JICA) que tem como norteador a prevenção dos desastres das chuvas em Petrópolis, formalizou-se ao fim da parceria de quatro anos a troca de experiências entre técnicos dos dois países produzindo manuais sobre mapeamento de riscos, alertas antecipados e planejamento urbano. Frente as ações citadas em devido ao curto espaço de tempo de implantação, o município obteve em 2014 o reconhecimento da Organização das Nações Unidas (ONU), recebendo o Certificado de Cidade Resiliente, título dado as cidades que demonstram capacidade de resistir, absorver e se recuperar de um desastre (PREFEITURA DE PETRÓPOLIS, 2015).

7 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em concordância com os dados obtidos neste projeto, foi possível perceber que a cidade de Petrópolis contou com o apoio das esferas Federal e Estadual para se recuperar dos desastres e se preparar para mitigar os impactos posteriores. E ficou evidente que a economia do município se apoia nas atividades de Turismo, constituindo fator importante para a recuperação da economia petropolitana.

Também possibilitou observar que não foi a cidade inteira que padeceu com a catástrofe de 2011, conforme a mídia divulgou e que acabou influenciando negativamente, mas sim alguns pontos isolados longe do Centro Turístico, como o Vale do Cuiabá, Zona Rural do 3º Distrito - Itaipava, já na divisa com Teresópolis.

A aplicação da lei nº 12.608/2012, foi fundamental para a criação de ações a serem implantadas na restauração da cidade pós-desastre, por meio de coleta de dados antes e após as chuvas que atingiram a cidade de Petrópolis.

Através da análise das ações pós-desastre foi notável a adoção de medidas mitigadoras pela Defesa Civil, pelos grupos de cooperação técnica internacional para a elaboração do Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada de Riscos em Desastres Naturais – GIDES e por outros interessados em pronta resposta para possíveis catástrofes, através de ações que visam mapeamento do perigo e risco, monitoramento e alerta, plano de contingência, planejamento urbano e medidas estruturais.

Ainda com relação ao Turismo em Petrópolis, observou-se que devido às notícias veiculadas na mídia, o ano de 2011 teve uma queda considerável de visitas na cidade durante os meses seguintes à catástrofe, tendo recuperação em seguida, o que contribuiu para a reestruturação da economia no município.

Por fim, este trabalho fica aberto para que outras pessoas possam utilizar como base para ampliar o debate e enriquecer o conhecimento acerca do tema Catástrofes na Região Serrana do Rio de Janeiro, em específico na cidade de Petrópolis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOMBEIROS Goiânia. Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE). Disponível em: <<https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2012/06/1.-Codifica%C3%A7%C3%A3o-e-Classifica%C3%A7%C3%A3o-Brasileira-de-Desastres-COBRAD2.pdf>> Acesso em: 10 out. 2019

BRASIL. Congresso. Senado. Lei nº 12.608, de 2012. Coleção de Leis da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, abr. 2012. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm

CANEJO, Andressa. Número de vítimas em tragédia no RJ pode ser 10 vezes maior, dizem entidades. G1. Região Serrana. 2015. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2015/08/entidades-apontam-subnotificacao-de-vitimas-da-tragedia-de-2011-na-serra.html>>. Acesso em 19 out. 2016.

CASTILHO, L; OLIVEIRA, M; FABRIANI, C. Análise de uma tragédia ambiental e a participação da população no equacionamento dos problemas de moradia: um estudo de caso da tragédia na Região Serrana do Rio de Janeiro. In: Anais do VI Encontro Nacional da ANPPAS, 18 a 21 de setembro de 2012, Belém, 2012.

COMISSÃO Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - CMMAD. Nosso futuro comum. Editora da Fundação Getúlio Vargas – Rio de Janeiro / RJ - 1991

DAIBERT, A. Os primórdios do turismo organizado em Petrópolis. Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul: Saberes e fazeres no turismo: interfaces (Semintur) 9 e 10 de jul. de 2010 – Universidade Caxias do Sul.

DEFESA Civil. Classificação e Codificação Brasileira de Desastres. Disponível em: <<http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/formularios/COBRADE.pdf>> Acesso em: 05 de set. de 2021

DUTRA, T *et al.*; Metodologia de mapeamento de perigo e risco (GIDES). 49º Congresso Brasileiro de Geologia 20 a 24 de agosto de 2018 – Rio de Janeiro

DOWBOR, L. Políticas nacionais de apoio ao desenvolvimento local: empreendedorismo local e tecnologias sociais – junho – 2014,19p.

DWYER, L.; KIM, C. Destination competitiveness: determinants and indicators. *Current Issues in Tourism*, v. 6, n. 5, p. 369-414, 2003.

EDITORIAL conceitos. Catástrofe. Disponível em: <<https://conceitos.com/catastrofe/>> São Paulo, Brasil. Acesso em: 03 out. 2019

FREITAS, C. *et al.* Vulnerabilidade socioambiental, redução de riscos de desastres e construção da resiliência – lições do terremoto no Haiti e das chuvas fortes na Região Serrana, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6): 1577-1586, 2012.

GIRD+10. Caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres / coordenação Samia Nascimento Sulaiman. – 1. Ed. – Brasília, DF : Ministério Desenvolvimento Regional : Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021.

GLOBO. Petrópolis recebe prêmio nacional e destaque no setor turístico. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rj/regiao-serrana/noticia/2014/12/petropolis-rj-recebe-premio-nacional-e-e-destaque-no-setor-turistico.html>> Acesso em: 8 de jun. de 2020.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

HOSIE, P; PFORR, C. Crisis Management in the Tourism Industry: Beating the Odds? – (New directions in tourism analysis) *British Library Cataloguing in Publication Data*. Cornwall, 2009.

IBGE. Cidades: Petrópolis 2010. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=330390>. Acesso em: 25 out. 2019.

INEA. Gestão de risco de inundações. Disponível em:
<<http://www.inea.rj.gov.br/ar-agua-e-solo/seguranca-hidrica/inundacoes/>>
Acesso em: 9 de out. de 2019.

JUNQUEIRA, L. Gestão social : mobilizações e conexões / organizadores, Luciano Antônio Prates Junqueira...[et al.]. -- São Paulo : LCTE Editora, 2012. Outros organizadores: Sylmara L. F. Gonçalves Dias, Mariangela Belfiore Wanderley, Patrícia Mendonça. Vários autores. Coleção Enapegs, vol. VI

KIM, C; DWYER, L. 2003. Destination competitiveness and bilateral tourism flows between Australia and Korea. Journal of Tourism Studies 14 (December): 55–67.

MONTEIRO, J; ZANELLA, M. Desnaturalizando o desastre: as diferentes concepções teóricas que envolvem o conceito de desastre natural. Revista da Casa da Geografia de Sobral, Sobral/CE, v. 21, n. 1, p. 40-54, Jun. 2019.

MTUR; SEBRAE; FGV (2008). Estudo de Competitividade dos 65 Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional – Relatório Brasil. Brasília – DF.

PREFEITURA municipal de Petrópolis. Turispetro. Disponível em:
<<http://www.petropolis.rj.gov.br/turispetro/>> Acesso em: 07 out. 2019

PREFEITURA municipal de Petrópolis. Plano municipal de redução de riscos do primeiro distrito de Petrópolis / RJ. Petrópolis, RJ, 2017

PREFEITURA municipal de Petrópolis. Pontos de apoio. Disponível em:
<<http://www.petropolis.rj.gov.br/dfc/index.php/pontos-de-apoio.html>> Acesso em: 08 de fev. de 2020

PREFEITURA municipal de Petrópolis. Secretaria de Proteção e Defesa Civil completa dois anos com avanços na prevenção. Disponível em:
<<https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/imprensa/noticias-2/item/3277-secretaria-de-prote%C3%A7%C3%A3o-e-defesa-civil-completa-dois-anos-com-avan%C3%A7os-na-preven%C3%A7%C3%A3o.html>> Acesso em 14 de mar de 2022

PREFEITURA municipal de Petrópolis. Sirenes. Disponível em:
<<http://www.petropolis.rj.gov.br/dfc/index.php/sirenes.html>> Acesso em: 3 de fev. de 2020

PROJETO GIDES – Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada em Riscos de Desastres Naturais. Manual de planos de contingência para desastres de movimento de massa. Vol. 3 Brasília / DF 2018.

PROJETO GIDES – Projeto de Fortalecimento da Estratégia Nacional de Gestão Integrada em Riscos de Desastres Naturais. Manual técnico para

redução de riscos de desastres aplicado ao planejamento urbano: movimentos de massa. Vol. 6 Brasília / DF 2018.

RIBEIRO, M. J. Sociologia dos desastres. Revista Sociologia, problemas e práticas, Instituto Universitário de Lisboa, CIES/IUL, n.18, p. 23-43, 1995.

SANTANA, M. Conceitos fundamentais de risco e áreas de risco. CPRM, Belo Horizonte / MG, 2017.

SIG PETRÓPOLIS. Mapa de Petrópolis. Disponível em:
<<http://sig.petropolis.rj.gov.br/lm/index.php/view/map/?repository=publico&project=petropolis>> Acesso em: 15 de out. de 2019.

SILVA, C. Os desastres no Rio de Janeiro: conceitos e dados. Cadernos do Desenvolvimento Fluminense, Rio de Janeiro, pp. 55–71, jul/dez 2015.

SILVA DIAS, M. A. *et al.* Changes in extreme daily rainfall for São Paulo, Brazil. Climatic Change, v.116, p. 705 - 722, doi.org/10.1007/s10584-012-0504-7, 2013.

SOUZA, J. Perguntas e respostas sobre a reserva particular do patrimônio natural / José Luciano de Souza, Dione Angélica de A. Côrte, Lourdes M. Ferreira; Colaboradores técnicos: Danielly Santana ... [et al.]. – Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio, Coordenação Geral de Criação, Planejamento e Avaliação de Unidades de Conservação, CGCAP, 2012.

UNISDR. Rio de Janeiro em busca da resiliência frente chuvas fortes. Campanha da UNISDR (Estratégia internacional para redução de desastres) em parceria com a Secretaria Nacional de Defesa Civil. 2013

UNISDR/ONU. Marco de Sendai para Redução do Risco de Desastres 2015-2030. 2015. Disponível em: [http://unisdr-cerrd.wikispaces.com/file/view/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030+\(Portugues\)+Versao+31MAI2015.pdf](http://unisdr-cerrd.wikispaces.com/file/view/Sendai_Framework_for_Disaster_Risk_Reduction_2015-2030+(Portugues)+Versao+31MAI2015.pdf). Acesso em: 14 out 2019.

UNIVERSIDADE Federal de Santa Catarina. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012 / Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. 2. ed. rev. ampl. – Florianópolis: CEPED UFSC, 2013. 104 p. : il. color. ; 22 cm.

WINTER. J. Caderno Pedagógico: material integrado de História, Geografia, Turismo e Educação para o trânsito de Petrópolis. Secretaria de Educação e Prefeitura de Petrópolis Sustentável, 2016.

VAZ, P. Mapa das ameaças climáticas do Estado do Rio de Janeiro: conhecendo os perigos, tomando medidas. Produto de Mestrado em Defesa e Segurança Civil – Niterói – RJ, 46 p. 2015.

