



---

---

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE PESQUISAS HIDRÁULICAS E ESCOLA DE ENGENHARIA  
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL**

---

---

**LAÍS HELENA MAZZALI**

**DIAGNÓSTICO DAS ESTRUTURAS MUNICIPAIS DE PROTEÇÃO  
E DEFESA CIVIL DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

Porto Alegre

Dezembro 2019



**LAÍS HELENA MAZZALI**

**DIAGNÓSTICO DAS ESTRUTURAS MUNICIPAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

TRABALHO DE CONCLUSÃO APRESENTADO  
AO CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO  
SUL COMO PARTE DOS REQUISITOS PARA A  
OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ENGENHEIRA  
AMBIENTAL.

Orientador: Gean Paulo Michel

Coorientadora: Mariana Madruga de Brito

Porto Alegre

Dezembro 2019



### CIP - Catalogação na Publicação

Mazzali, Laís Helena

Diagnóstico das estruturas municipais de proteção e  
defesa civil do estado do Rio Grande do Sul / Laís  
Helena Mazzali. -- 2019.

111 f.

Orientador: Gean Paulo Michel.

Coorientadora: Mariana Madruga de Brito.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto  
de Pesquisas Hidráulicas, Curso de Engenharia  
Ambiental, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Diagnóstico. 2. Gestão de Riscos de Desastres.  
3. Defesa Civil. I. Michel, Gean Paulo, orient. II.  
de Brito, Mariana Madruga, coorient. III. Título.



LAÍS HELENA MAZZALI

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES EM ÂMBITO MUNICIPAL NO  
RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande do Sul defendido e aprovado em 19/12/2019 pela Comissão avaliadora constituída pelos professores:

Banca Examinadora:

.....

Prof. Dr. Masato Kobiyama  
Departamento de Obras Hidráulicas / IPH / UFRGS

.....

Dra. Mariana Madruga de Brito  
Departament Urban and Environmental Sociology / UFZ.

.....

Me. Cláudio Silva da Rocha  
Oficina Regional Permanente de Proteção e Defesa Civil do Vale do Paranhana, Região das Hortênsias e Alto Sinos

Conceito:.....



Dedico este trabalho a todos e todas agentes de  
proteção e defesa civil do Rio Grande do Sul



## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a todos responsáveis pela manutenção e desenvolvimento das universidades federais, que permitiram minha entrada e permanência na UFRGS, assim como a de meus colegas.

A todos professores e professoras de quem tive o prazer de ser aluna e são responsáveis pela minha formação. Com certeza, sem vocês, eu não seria uma profissional completa. Em especial, agradeço a Ana Luiza Borges, Anderson Ruhoff, Andreia Moura, Angela Graeff, Fernando Fan e Pedro Reginato. Não poderia pedir professores melhores!

Ao CNPq pelo conhecimento adquirido nas bolsas científicas. Ao Grupo de Pesquisas em Desastres Naturais – GPDEN/UFRGS que me acolheu, ensinou e desenvolveu de muitas formas possíveis. A Maurício Paixão, agora meu colega de profissão, que incentivou a entrar no grupo e de quem fui (e sou) praticamente orientanda na bolsa e na vida!

Aos meus colegas de trabalho que ajudaram a me construir como profissional e como pessoa: Alceu Correa, Bernardo Zacouteguy, Elisa Kish, Jéssica Rosa e Larissa Soares. Obrigada pelos conselhos, elogios e críticas construtivas, conversas, momentos de descontração, aulas de yoga e (raríssimos) happy hour.

A todas amigas maravilhosas que cultivei ao longo da minha passagem na UFRGS, durante aulas, Diretório Acadêmico da Engenharia Ambiental – DAEAmb, Empresa Junior da Engenharia Ambiental Mandala e nas balbúrdias universitárias: Carla Trevizan, Carolina Marques, Édina Thomé, Fernando Todeschini, Gil Pereira, Luísa Neves, Marina Elisa Costa, Marina Fagundes, Maurício Nast, Nicole Dalle Molle, Pedro Ivo, Vitória Lawall, entre muitos outros. Cada um de vocês tem um espaço muito especial no meu coração! Obrigada por fazerem a Engenharia Ambiental o melhor curso possível!

A todos agentes gaúchos de proteção e defesa civil que permitiram a construção deste TCC e que são responsáveis por um trabalho admirável! Em especial, aos coordenadores regionais, Ricardo Mattei Santos e João Carlos Domingues, pela atenção e ajuda na obtenção de contatos.

À banca examinadora, Cláudio Rocha, Mariana Madruga e Masato Kobiyama. Muito obrigada por todas as contribuições para aprimoramento deste trabalho! Particularmente, agradeço à Mariana por ter sido a melhor coorientadora que eu poderia ter pedido! Embora a distância tenha dificultado um pouco a comunicação, superou as expectativas em todos os sentidos! Com absoluta certeza, se tornou a minha mais nova referência feminina!

Ao meu orientador, Gean Paulo Michel, por toda atenção e paciência do mundo, tanto na escolha do tema, quanto na elaboração do trabalho. És o tipo de profissional que permite a ultrapassagem da “barreira” de professor, tornando-se um grande amigo, por quem eu e todos ao teu redor cultivam um enorme carinho, respeito e admiração. Mesmo que você acredite que não, precisarei de muitos anos para agradecer por todas as coisas que você já fez por mim. Muito orgulho de ter sido tua aluna!

Ao meu pai, Paulo, e aos meus irmãos, Marcus Vinícius, Amanda e Laura, por desde sempre apoiarem as minhas decisões e por ajudarem a me construir de diversas formas possíveis! Amo muito vocês!

À minha mãe, Liliani, que, sem dúvida, é a principal responsável por toda minha formação. És meu alicerce, meu porto seguro e minha melhor amiga. Meu maior exemplo de ser humano e de mulher! Obrigada por ser sido essa mãe espetacular por todos esses anos, por ter aberto mão de muitas coisas, por ter sido tão compreensiva e companheira, independentemente de tudo. Se eu me tornar apenas uma parcela ínfima do que você é hoje, com certeza, me sentirei completamente realizada. Te amo incondicionalmente!

## RESUMO

O presente trabalho visa diagnosticar os órgãos municipais de proteção e defesa civil, identificando suas principais capacidades e barreiras para aplicação de uma efetiva Gestão de Riscos de Desastres (GRD), no estado do Rio Grande do Sul. Para isso, foi elaborado um questionário *online*, o qual foi encaminhado às Defesas Civas (DCs), tendo como público alvo os agentes municipais. O mesmo foi dividido em três partes: perguntas relacionadas (1) ao município ou ao órgão de proteção e defesa civil, (2) aos conhecimentos do agente e (3) ao seu perfil, totalizando assim 33 questões. Além disso, buscou-se encontrar correlações entre as respostas obtidas, por meio do Teste Qui-Quadrado. A taxa de resposta foi de 34,6 % (N=60), principalmente de agentes públicos (66,7 %), os quais são do sexo masculino (78,3 %), com grau de instrução de ensino superior (55,9 %) e com tempo de experiência na área igual ou inferior a 5 anos (48,3 %). A determinação de riscos e de medidas de redução de riscos são os conhecimentos mais autodeclarados altos, enquanto a compreensão da GRD e a familiaridade com o Marco de Ações de Hyogo (MAH) são os tópicos mais fracos. A análise estatística revela uma possível relação entre a capacidade de determinar riscos ( $p=0.04621$ ) e a familiaridade do MAH ( $p=0,01310$ ) com o tempo de experiência dos agentes. O corpo municipal (18 municípios prioritários para o monitoramento realizado pelo CEMADEN e 23 % mapeados pela CPRM) é composto por até 3 membros políticos ou públicos (58,3 %). Percebeu-se uma tendência entre o quantitativo de agentes voluntários e a suficiência deste quantitativo para atendimento das demandas antes ( $p=0,02838$ ), durante ( $p=0,00415$ ) e após ( $p=0,00432$ ) um desastre. Todavia, embora a maioria dos participantes atue de maneira voluntária nas DCs, a participação da comunidade nas ações desenvolvidas é percebida como baixa, tanto em Núcleos de Proteção e Defesa Civil, quanto na elaboração do Plano de Contingência (PLANCON), principal documento utilizado pelas DCs para gerir o risco de desastres (80,0 %). A maior parte dos PLANCONs municipais apresenta a ocorrência de mais de uma categoria de desastre (53,3 %) e está inserida no S2ID (48,3 %). No entanto, os resultados indicam que os mesmos não são caracterizados como documentos de procedimento pelos participantes, além de não apresentarem todos os requisitos mínimos necessários para uma efetiva gestão de riscos – como Mapas de Risco, Mapas de Rotas de Fuga, Organograma. Os respondentes apontam como responsável pelas ações preventivas o Governo Municipal (91,7 %); contudo, acreditam que a falta de conscientização de gestores é uma das principais barreiras da GRD, assim como a falta de recursos financeiros (71,7 %) e humanos (67,7 %). Apesar das limitações, o desempenho da implantação da GRD municipal foi classificado como mediano (36,7 %). Em relação às suas capacidades e forças,

destacam-se as articulações das DCs com as Regionais (75,0 %) e a Coordenadoria Estadual (73,3 %), a comunicação entre os agentes (63,3 %) e o corpo técnico capacitado (53,3 %). Por fim, as atividades mais realizadas pelas DCs são a utilização do S2ID (83,3 %), o treinamento de agentes (75,0 %), a comunicação com DCs vizinhas (66,7 %) e o monitoramento meteorológico (63,3 %). Por conseguinte, espera-se que os resultados sirvam como base à discussão entre os entes envolvidos, isto é, todos os segmentos da sociedade, buscando sempre a cooperação e articulação dos mesmos. Sendo assim, o aprimoramento das ações voltadas à proteção e defesa civil é fundamental para determinar o sucesso da GRD e assegurar a qualidade de vida.

Palavras-chave: Diagnóstico, Gestão de Riscos de Desastres; Defesa Civil.

## ABSTRACT

The current work provides a diagnosis of the municipal defense and civil protection institutions, aiming at identifying its main capacities and obstacles for an effective Disaster Risk Management (DRM), in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. Therefore, an online questionnaire was elaborated, which was sent to Civil Defenses (CDs), targeting the municipal agents. It was divided into three parts: questions related to (1) the city or civil protection and defense body, (2) the agent's knowledge and (3) the agents' profile, totalizing 33 questions. In addition, this work investigated the correlations between the responses, obtained through the Chi-Square Test. The response rate was 34.6% (N=60), mainly from public agents (66.7%), who are male (78.3%), with higher education level (55.9%) and with 5 years or less of experience in the field (48.3%). The Risk determination and risk mitigation measures were the highest self-declared knowledge, while the DRM's knowledge and familiarity with the Hyogo Framework for Action (HFA) were the weakest topics. Statistical analysis revealed a possible relationship between the ability to determine risks ( $p=0.04621$ ) and the familiarity with the HFA ( $p=0.01310$ ) with the agents' experience time. The municipal CD institutions (18 municipalities considered as priorities for monitoring carried out by CEMADEN and 23% mapped by CPRM) consist of up to 3 political or public members (58.3%). There was a tendency between the number of volunteer agents and the number of agents to be sufficient to attend the demands before ( $p=0.02838$ ), during ( $p=0.00415$ ) and after ( $p=0.00432$ ) a disaster. However, although the majority of participants act voluntarily in the CDs, the community participation in the developed actions is perceived as low, both in the Protection and Civil Defense Centers, and in the elaboration of the Emergency Plan (EP), the main document used by the CDs to manage disaster risk (80.0%). Most municipal EPs have more than one disaster category (53.3%) and are part of the S2ID (48.3%). However, results indicate that the EP is not characterized as a procedural document by the participants, and do not present all the minimum requirements necessary for effective risk management – such as Risk Maps, Escape Route Maps, Organizational Chart. Respondents indicated the Municipal Government (91.7%) as responsible for preventive actions; yet they believe that the lack of managers' awareness is one of the main barriers for DRM, as well as the lack of financial (71.7%) and human (67.7%) resources. Despite the limitations, the performance of municipal DRM implementation was rated as average (36.7%). Regarding their capabilities and strengths, highlight the CD's articulations with the Regional (75.0%) and the State Coordination (73.3%), the communication between the agents (63.3%) and the technical staff qualified (53.3%). Finally, the most common activities performed by DCs were the use of S2ID

(83.3%), agent training (75.0%), communication with neighboring CDs (66.7%) and meteorological monitoring (63.3%). Therefore, it is expected that the results will serve as a basis for discussion among the involved entities and all segments of society, seeking their cooperation and articulation. Thus, the improvement of actions aimed to the protection and civil defense is fundamental to determine the success of GRD and ensure the quality of life.

Key-words: Diagnostic, Disaster Risk Management; Civil Defese.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1. Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil – CREPDECs do Rio Grande do Sul.....	18
Figura 3.2. Protocolo de ação entre CENAD e CEMADEN. ....	19
Figura 4.1. Fluxograma da metodologia aplicada. ....	24
Figura 4.2. Municípios contatados para envio do questionário.....	28
Figura 5.1. Municípios contatados e diagnosticados.....	35
Figura 5.2. Resultados – Perfil dos agentes participantes: (A) Sexo, (B) Categoria dos agentes, (C) Grau de instrução e (D) Tempo de experiência, relacionado ao tema, dos participantes. ....	37
Figura 5.3. Resultados – Nível de importância do reforço ou expansão dos conhecimentos de Gestão de Riscos de Desastres para o desempenho do agente participante, sendo 1 o mais importante e 5 o menos importante. ....	38
Figura 5.4. Resultados – Necessidade de inclusão de perspectiva de grupos vulneráveis na Gestão de Riscos de Desastres. ....	38
Figura 5.5. Resultados – <i>Boxplot</i> da relação entre capacidade de determinar os principais riscos do município e tempo de experiência.....	41
Figura 5.6. Resultados – <i>Boxplot</i> da relação entre familiaridade com o Quadro de Ações de Hyogo e tempo de experiência. ....	41
Figura 5.7. Resultados – Estrutura dos órgãos de proteção e defesa civil: (A) Número de agentes políticos ou públicos e (B) Número de agentes voluntários.....	42
Figura 5.8. Plataforma de Sistema de Informações Geográficas do município de Igrejinha. ....	48
Figura 5.9. Resultados – Municípios cujos Planos Diretores têm alguma informação sobre áreas de riscos.....	52
Figura 5.10. Resultados – Municípios possuem ou não sinalização de áreas. ....	52
Figura 5.11. Resultados – Municípios prioritários. ....	53
Figura 5.12. Resultados – Municípios mapeados pela CPRM.....	53
Figura 5.13. Resultados – Grupos da sociedade responsáveis pela prevenção de desastres no município.....	63
Figura 5.14. Resultados – Repasse de recursos financeiros (A) do estado ao município e (B) do município ao órgão de proteção e defesa civil. ....	63
Figura 5.15. Resultados – Classificação da Gestão de Riscos de Desastres desenvolvida nos órgãos de proteção e defesa civil, considerando os recursos humanos e financeiros.....	64

## LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1. Conceitos das Ações de Proteção e Defesa Civil. ....	17
Quadro 3.2. Condições para decretação de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública. ....	20
Quadro 3.3. Resumo das capacidades e dos desafios por nível federativo no Rio Grande do Sul. ....	23
Quadro 4.1. Municípios selecionados para aplicação do questionário. ....	26
Quadro 5.1. Relação entre as questões e os subcapítulos em que são apresentados os resultados. ....	31

## LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1. Municípios diagnosticados pelo questionário e respectivas informações. ....	33
Tabela 5.2. Resultados – Nível de conhecimento dos agentes participantes. ....	38
Tabela 5.3. Resultados – Comparação entre nível de capacidade de determinar os principais riscos do município e o tempo de experiência na área de desastres. ....	40
Tabela 5.4. Resultados – Comparação entre nível de familiaridade com o Marco das Ações de Hyogo e o tempo de experiência na área de desastres. ....	40
Tabela 5.5. Resultados – O número de agentes é considerado suficiente para atender todas as demandas (A) antes, (B) durante e (C) depois de um desastre. ....	42
Tabela 5.6. Resultados – Relação entre número de agentes políticos ou públicos e número de agentes voluntários com a capacidade de atendimento das demandas existentes. ....	43
Tabela 5.7. Resultados – Materiais e/ou documentos de procedimentos. ....	47
Tabela 5.8. Resultados – Características do Plano de Contingência Municipal. ....	47
Tabela 5.9. Resultados – Ações desenvolvidas pelos órgãos de proteção e defesa civil. ....	50
Tabela 5.10. Resultados – Capacidades e forças dos órgãos de proteção e defesa civil. ....	59
Tabela 5.11. Resultados – Capacidades técnicas do município em relação à Gestão de Riscos de Desastres. ....	59
Tabela 5.12. Resultados – Dificuldades e fraquezas dos órgãos de proteção e defesa civil. ....	59
Tabela 5.13. Resultados – Articulação com demais órgãos e instituições relacionadas à Gestão de Riscos de Desastres. ....	60
Tabela 5.14. Resultados – Relação entre a CREPDEC e a opinião quanto à articulação com a mesma. ....	61
Tabela 5.15. Resultados – Resumo da evolução das capacidades e desafios por nível federativo no Rio Grande do Sul. ....	69

## LISTA DE SIGLAS

CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres
CEPED	Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
CEDEC	Coordenadoria Estadual de Defesa Civil
COEPDEC	Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil
COMDEC	Coordenadoria Municipal de Defesa Civil
COMGRAD-AMB	Comissão de Graduação da Engenharia Ambiental
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
COREDES	Conselhos Regionais de Desenvolvimento
CPDC	Cartão de Pagamento de Defesa Civil
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CREPDEC	Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil
DC	Defesa Civil
DPP	Departamento de Prevenção e Preparação
ECP	Estado de Calamidade Pública
Funcap	Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil
GRD	Gestão de Risco de Desastres
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
ISDR	<i>International Strategy for Disaster Reduction</i>
IPH	Instituto de Pesquisas Hidráulicas
La Red	<i>La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina</i>
MAH	Marco de Ações de Hyogo
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MI	Ministério da Integração Nacional

MP	Mapa de Perigo
MR	Mapa de Risco
MV	Mapa de Vulnerabilidade
NUDEC	Núcleo Comunitário de Defesa Civil
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto
PLANCON	Plano de Contingência
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PR	Presidência da República
RS	Rio Grande do Sul
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SDH	Secretaria de Direitos Humanos
SE	Situação de Emergência
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SEIGRD	Sistema Estadual de Informações sobre Gestão de Riscos de Desastres
SGDC	Sistema de Gestão em Defesa Civil
SIEPDEC	Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNDRR	<i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i>

## LISTA DE SÍMBOLOS

$e$	Frequência esperada
$n$	Frequência observada
$p$	Nível de significância
$\chi^2$	Qui-Quadrado

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>3</b>
2.1 OBJETIVO GERAL.....	3
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	3
<b>3. REVISÃO BILIOGRÁFICA .....</b>	<b>4</b>
3.1 TERMOS E CONCEITOS .....	4
3.2 LEGISLAÇÃO CORRELATA E IMPLICAÇÕES EM NÍVEL MUNICIPAL.....	5
3.2.1 <i>Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC</i> .....	6
3.2.2 <i>Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Rio Grande do Sul – SIEPDEC</i> .....	8
3.2.3 <i>Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais</i> .....	9
3.2.4 <i>Outras legislações</i> .....	10
3.3 MARCOS INTERNACIONAIS E GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES .....	11
3.4 AÇÕES DE APOIO À GESTÃO DE RISCO DE DESASTRE .....	14
3.5 NECESSIDADES DE FORMAÇÃO EM GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES NO RS (SEDEC & PNUD, 2014).....	21
<b>4. METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
4.1 MUNICÍPIOS.....	24
4.2 QUESTIONÁRIO .....	29
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA .....	29
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>31</b>
5.1 MUNICÍPIOS DIAGNOSTICADOS.....	32
5.2 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO .....	36
5.2.1 <i>Perfil dos participantes</i> .....	36
5.2.2 <i>Estrutura das Defesas Cívicas</i> .....	41
5.2.3 <i>Materiais e documentos</i> .....	44
5.2.4 <i>Ações desenvolvidas pelas Defesas Cívicas</i> .....	49
5.2.5 <i>Municípios prioritários e/ou mapeados pela CPRM</i> .....	52
5.2.6 <i>Capacidades e necessidades das Defesas Cívicas</i> .....	54
5.2.7 <i>Articulação com demais órgãos e responsáveis pela proteção e defesa civil</i> .....	60
5.2.8 <i>Recursos financeiros</i> .....	63
5.2.9 <i>Síntese dos resultados</i> .....	65
5.2.10 <i>Comparação com o diagnóstico realizado em 2014</i> .....	67
<b>6. RECOMENDAÇÕES AOS ÓRGÃOS MUNICIPAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL ....</b>	<b>70</b>

<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>8. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>72</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>79</b>
<b>ANEXO 2.....</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 3.....</b>	<b>93</b>

# 1. INTRODUÇÃO

A expansão humana, em âmbitos territorial e tecnológico, torna cada vez mais frequente a ocorrência de desastres, especialmente em países cujo crescimento urbano não é devidamente planejado (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2019, ZORN, 2018, RAJAPAKSA *et al*, 2017). Em um primeiro momento, fazem-se necessários a compreensão, a identificação e o mapeamento dos riscos, aos quais uma determinada comunidade está sujeita, de modo a prevenir e reduzir possíveis desastres. Todavia, estes estudos não são suficientes sem o planejamento, a coordenação e a execução de ações e medidas (estruturais e não estruturais) preventivas. Dessa maneira, as etapas da Gestão de Risco de Desastres – GRD devem ser executadas de maneira efetiva e contínua, junto aos setores públicos e privados responsáveis pelo ordenamento e desenvolvimento urbano (MI/SEDEC/DPP, 2017b).

Segundo o Banco Mundial (2012), caso a gestão de desastres já tivesse sido inteiramente implementada no Brasil, os danos decorridos de desastres, poderiam ter sido minimizados. Apenas no período entre 2008 e 2011, foram gastos em torno de R\$ 15 bilhões de reais. Além disso, com uma gestão de riscos mais adequada, poderiam ter sido evitadas perdas humanas e diversos impactos ambientais. Dentre os setores atingidos no Brasil, o mais prejudicado é o de habitação, associado principalmente a populações de baixa renda, devido à sua maior vulnerabilidade e exposição. Contudo, a partir dos desastres ocorridos neste período, o impacto econômico alavancou mudanças culturais derivadas, primeiramente, do domínio governamental.

Nesta conjuntura, foi criado, em 2012, o principal referencial legislativo brasileiro relacionado à proteção e defesa civil: a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, instituída pela Lei N° 12.608 (BRASIL, 2012). Embora seja muito ampla e aberta, necessitando de normas estaduais e municipais complementares, esta lei norteia os principais instrumentos, medidas e agentes atuantes na prevenção de desastres. Seu conhecimento e sua aplicação, portanto, são fundamentais para o desenvolvimento de comunidades cada vez resilientes.

Da mesma forma, visando à expansão da cultura de GRD em todo o país, em 2014, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC) e o Programa das

Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) criaram o Projeto BRA12/017. Por meio deste estudo, as principais necessidades de formação dos agentes e barreiras dos órgãos de proteção e defesa civil foram identificadas em cada um dos estados brasileiros. Estas incluem, por exemplo, o conhecimento da GRD dentro da proteção e defesa civil, de prevenção e mitigação, e de comunicação, sensibilização e articulação (SEDEC & PNUD, 2014).

Dentre os estados mais afetados por desastres no Brasil, destaca-se o estado do Rio Grande do Sul (RS), o qual possui o maior número de registros em termos absolutos de eventos catastróficos do país. Igualmente, é o estado com o maior prejuízo econômico, atingindo R\$ 24,3 bilhões reais (entre 1995 e 2014), decorrentes de danos oriundos de desastres – principalmente relacionados ao setor agrícola. Essa elevada ocorrência de desastres deve-se, principalmente, à localização e às características particulares de relevo, geologia e clima do RS, as quais conferem grande frequência e variedade de eventos adversos (CEPED/UFSC, 2013). Comumente, os fenômenos mais ocorridos no estado, são estiagem, enxurrada, vendaval, granizo e inundação (GIRARDI, 2017).

Visto que, historicamente, os desastres naturais são problemas crônicos (RAJAPAKSA *et al*, 2017) – sendo cada vez mais comuns, igualmente, os tecnológicos –, é imprescindível e indispensável a consolidação da cultura da GRD no estado. Por meio desta, é possível prevenir novos riscos, reduzir os já existentes, e gerenciar riscos residuais, contribuindo para o fortalecimento da resiliência e para a redução de perdas, a partir de metas, indicadores e prazos concretos (UNOOSA, 2019). Ainda, a aplicação da gestão de forma descentralizada, em nível local, pode trazer muitos benefícios, como aceleração da tomada de decisão e aumento da consciência local a respeito do risco (POLLITT, 2005; CARDONA, 1993).

Neste contexto, o presente trabalho tem como objetivo diagnosticar os órgãos municipais de proteção e defesa civil do estado do RS, por meio da identificação e análise das principais capacidades e barreiras à GRD. Para isso, elaborou-se um questionário *online*, o qual foi enviado e aplicado com os agentes contatados. Os resultados obtidos também permitiram a determinação das principais medidas, ações e ferramentas das Defesas Cíveis, a partir da comparação entre as legislações vigentes e dos resultados do Projeto BRA12/017 com suas realidades.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

O presente estudo visa realizar um diagnóstico dos órgãos municipais de proteção e defesa civil do estado do Rio Grande do Sul.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a) Verificar quais são as medidas, ações e ferramentas de Gestão de Risco de Desastres mais adotadas em âmbito municipal;
- b) Estabelecer quais são as capacidades e as necessidades dos órgãos municipais, assim como as barreiras existentes para a implementação de uma Gestão de Risco de Desastres eficaz, eficiente e efetiva;
- c) Sugerir medidas e ações a serem tomadas pelas prefeituras e pelos órgãos de proteção e defesa civil;
- d) Analisar as evoluções das Defesas Civas, entre os anos de 2014 e 2019, ao comparar os resultados obtidos no presente trabalho e no diagnóstico do Projeto BRA12/017.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A revisão bibliográfica abrange, inicialmente, termos e conceitos comumente empregados dentro do âmbito de desastres e defesa e proteção civil e um resumo das principais legislações nacional e estadual. Posteriormente, são apresentados os Marcos Internacionais, seguidos da Gestão de Risco de Desastres e respectivas ações no estado do Rio Grande do Sul, abordando os processos e documentos envolvidos.

#### 3.1 TERMOS E CONCEITOS

**Fenômenos naturais** são eventos de origem natural, que ocorrem em determinadas condições, tais como temperatura, pressão, precipitação e umidade. Devido a estes fatores e às características locais, um mesmo tipo de fenômeno pode possuir alta variabilidade em relação à distribuição temporal e espacial (frequência/probabilidade, intensidade, velocidade, entre outros). Podem ser classificados assim entre eventos hidrológicos, climatológicos, meteorológicos, geofísicos/geológicos e biológicos. São exemplos: inundação, estiagem, granizo, deslizamento, fluxo de detritos e exposição a patógenos (MI/SEDEC/DPP, 2017b).

Esses eventos, uma vez que sejam potenciais causadores de danos e perdas socioeconômicas e ambientais, caracterizam-se como uma **ameaça**. Frequentemente, à esta, é adotado um termo análogo, o **perigo**. Sendo assim, a probabilidade da ameaça atingir uma determinada comunidade, que apresenta certa vulnerabilidade, é representada pelo **risco**. Da mesma forma que os naturais, os fenômenos tecnológicos ou de origem antrópica são ameaças cada vez mais presentes atualmente. Rompimento de barragens, acidentes em processos industriais e degradação ambiental são alguns dos exemplos (MI/SEDEC/DPP, 2017b).

A interferência de uma ameaça em um cenário vulnerável – um vilarejo, uma cidade – caracteriza um **desastre**. Este ocorre pela combinação de dois fatores: perigo e vulnerabilidade. Sendo consequência de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, pode resultar em danos humanos, materiais e/ou ambientais sobre um ecossistema. Os desastres podem ser classificados quanto à intensidade (e. g.

nível I, II, III e IV), evolução (súbitos, graduais e por somação de efeitos parciais) e origem (natural, humano e mistos) (CASTRO, 2007).

A quantificação destes eventos pode ser feita por meio da **intensidade** e da **magnitude**, sendo a primeira função da interação da magnitude do evento adverso e, principalmente, da vulnerabilidade do sistema atingido (CASTRO, 2007). Jimenez-Cineros (2015) afirma que, além de derivarem que interações complexas, os desastres naturais são resultado da vulnerabilidade do homem e do sistema natural. Estas características podem ser amplificadas por diversos fatores, como planejamentos urbano e territorial deficientes, expansão e adensamentos urbanos, degradação de serviços ecossistêmicos, desigualdade, pobreza e falta de percepção de risco (JIMENEZ-CINEROS, 2015; KOBIYAMA *et al.*, 2017).

### 3.2 LEGISLAÇÃO CORRELATA E IMPLICAÇÕES EM NÍVEL MUNICIPAL

As principais legislações nacional e estadual, aplicada ao Rio Grande do Sul, relacionadas à Gestão de Risco de Desastres (GRD) são apresentadas abaixo.

- Lei Nº 12.068, de 10 de abril de 2012 – *Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; (...); e dá outras providências;*
- Lei Nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010 – *Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil; e dá outras providências;*
- Lei Nº 12.983, de 2 de junho de 2014 – *Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação*

- em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil, (...);*
- Decreto Nº 7.257, de 4 de agosto de 2010 – *Regulamenta a Medida Provisória no 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências;*
  - Decreto Nº 51.547, de 3 de junho de 2014 – *Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado;*
  - Instrução Normativa Nº 2, de 20 de dezembro de 2016 – *Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências;*
  - Anteprojeto de Lei Complementar Nº , de de de 2016 – *Institui a Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Riscos de Desastres e dá outras providências (CODEX, 2017).*

Dentre elas, destacam-se a Lei Nº 12.608/2012, o Decreto Nº 51.547/2014 e o Anteprojeto de Lei Complementar elaborado em 2016, os quais estão descritos a seguir.

### 3.2.1 Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, instituída pela Lei Nº 12.608, de 10 de Abril de 2012, contempla os fundamentos, objetivos e instrumentos relacionados à GRD no Brasil. A respeito de suas diretrizes, salientam-se a atuação articulada entre os entes federativos, a priorização de ações preventivas, o uso da bacia hidrográfica como unidade de análise (aos desastres relacionados a corpos d'água) e a participação da sociedade civil.

Destaca-se que, segundo MI/SEDEC/DDP (2017b), deve-se ter cautela ao introduzir novas diretrizes a uma legislação nacional, principalmente, devido à estrutura

e às condições da maioria dos municípios brasileiros. A operacionalização desta política pode tornar-se complexa em cidades com até 20 mil habitantes (realidade de 70 % dos municípios), com pouca infraestrutura e pouco acesso a recursos. Assim, faz-se necessária a criação de legislações estaduais e municipais, de modo a adequar a estrutura e a organização dos órgãos à realidade local.

De forma geral, as competências dos entes federativos contemplam o desenvolvimento da cultura nacional de prevenção de desastres, a oferta de capacitação de recursos humanos para ações em proteção e defesa civil, o abastecimento do sistema nacional de informações e monitoramento de desastres, entre outros. Similarmente à União, os estados devem instituir o Plano Estadual de Proteção e Defesa Civil, realizar ações de monitoramento, identificação e mapeamento, especialmente, das áreas de risco, e executar a PNPDEC e coordenar o SINPDEC, conjuntamente com os governos nacional e municipais. Além das últimas duas atividades, em relação às competências municipais, apontam-se:

- Mapeamento, fiscalização e intervenção de áreas de risco;
- Controle do uso do solo e planejamento municipal integrado às ações de proteção e defesa civil;
- Elaboração e execução do Plano de Contingência (PLANCON);
- Informação da população sobre áreas de risco, ocorrência de eventos extremos, protocolos de prevenção, alerta e emergência;
- Informação à União e ao Estado sobre ocorrência de desastres, atividades de proteção civil;
- Avaliação de danos e prejuízos, gerência de abrigos, distribuição de suprimentos e prover moradia temporária à população atingida;
- Estimar participação de entidades, associações, organizações não governamentais, entre outros, nas ações do SINPDEC e promover treinamento de voluntários.

Tendo em vista as obrigações para com a sociedade civil, assim como a atuação local e direta dos governos municipais, evidencia-se a grande importância dos municípios para a exequibilidade do sistema integrado de GRD. Ações preventivas integradas ao planejamento e ordenamento urbanos devem ser o principal centro das atividades desenvolvidas cotidianamente pelos órgãos. No contexto de desastres

hidrológicos, cujos efeitos são desencadeados e propagados ao longo da bacia hidrográfica, a efetividade das ações de proteção e defesa civil torna-se ainda mais imprescindível.

Por fim, ressalta-se que o não cumprimento dos Artigos 2º, 3º e 8º da lei supracitada – os quais abordam, respectivamente, os deveres dos entes envolvidos, a multidisciplinaridade e as competências municipais – pode conduzir à transgressão dos princípios de Legalidade e de Eficiência. Sendo, portanto, necessária a fiscalização constante e efetiva por parte do Poder Público.

### 3.2.2 Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Rio Grande do Sul – SIEPDEC

Conforme o Decreto Estadual Nº 51.547/2014, a coordenação dos órgãos estaduais com a comunidade e as demais instituições públicas e privadas é de responsabilidade do SINPDEC. Este instrumento é fundamental para o planejamento e a execução dos objetivos do Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado (SIEPDEC), sendo estes *os processos de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil.*

Há quatro tipos de órgãos responsáveis pela gestão do sistema. São eles: órgão colegiado (Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil – COEPDEC), órgão central (Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC), órgãos estaduais e municipais de proteção e defesa civil. O Órgão Central ainda pode possuir, como parte integrante de sua estrutura, as Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil – CREPDEC, popularmente conhecidas como Regionais. Dentre suas atribuições, inclui-se a articulação e a coordenação de ações de proteção e defesa civil exercidas dentro de suas áreas de atuação e respectivos municípios.

Igualmente, o SIEPDEC abrange o processo de decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública, mediante o Decreto da Chefia do Poder Executivo ou da Prefeitura Municipal. Por fim, destaca-se que as atividades de socorro, assistência, reestabelecimento do cenário e reconstrução são de responsabilidade do Poder Público municipal, cabendo ao Estado às ações supletivas, caso seja comprovada a necessidade.

### 3.2.3 Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais

O anteprojeto da Lei Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais (PEGRDN) do Rio Grande do Sul cria o Sistema Estadual de Informações sobre Gestão de Riscos de Desastres (SEIGRD) e dá outras providências. Foi construído com a contribuição de diversos órgãos e instituições e, embora tenha sido finalizado em 2017, não entrou ainda em vigor no estado.

A legislação supracitada prevê a cooperação e a comunicação entre órgãos e organizações, sejam eles públicos ou privados, o acesso à informação e a participação social na tomada de decisões. Preconizam-se ações integradas entre os agentes de proteção e defesa civil, cujas responsabilidades devem ser estar definidas e ser compreendidas por todos estes.

Dentre as atribuições dos órgãos municipais de proteção e defesa civil, é feita a menção (i) da coordenação da PEGRDN e do SEIGRD em âmbito local, (ii) da elaboração e implementação de planos, programas e projetos relacionados ao tema, (iii) da decretação de Situação de Emergência ou de Estado de Calamidade Pública, fundamentada tecnicamente, (iv) da coordenação da avaliação de danos e prejuízos, (v) do monitoramento do uso e da ocupação em áreas de risco, entre outras. Além disso, ressalta-se a aplicação, em situações anômalas, do Protocolo Nacional para Proteção Integral das Crianças e Adolescentes, Idosos e Deficientes Físicos (SDH/PR, 2013).

Os instrumentos citados pelo anteprojeto são o Plano Estadual e o Sistema Estadual de Informações de Gestão de Riscos de Desastres (SEGRD), o Programa de Apoio e Incentivo Econômico à Redução de Riscos de Desastres e os Planos Municipais de Contingência de Proteção e Defesa Civil (PLANCONS). O Plano Estadual de Gestão de Riscos de Desastres é um documento que objetiva fundamentar e orientar a aplicação da GRD a nível estadual, enquanto o SEIGRD é um sistema de coleta, armazenamento, consistência e análise de dados, os quais são, posteriormente, disponibilizados. Em escala local, pode ser aplicado o Programa de Apoio e Incentivo Econômico, visando o desenvolvimento municipal alinhado à GRD, por meio da adoção de tecnologias e boas práticas.

Os PLANCONs são de responsabilidade municipal, podendo ser apoiada pelo estado e pela União. Este documento *registra o planejamento elaborado a partir da percepção e análise de um ou mais cenários de risco de desastres e estabelece os procedimentos para ações de monitoramento, alerta, alarme, fuga, socorro, assistência às vítimas e restabelecimento de serviços essenciais* (GRUPO TÉCNICO & DMD, 2016). Em outras palavras, descreve os procedimentos adotados como resposta à ocorrência de um determinado desastre.

Segundo o Módulo de Formação – Elaboração de Plano de Contingência do Ministério da Integração Nacional<sup>1</sup>, em conformidade com a Lei Nº 12.608 (BRASIL, 2012), o conteúdo mínimo do PLANCON compreende (i) à indicação das responsabilidades de cada órgão e dos sistemas de alerta e de monitoramento (articulados entre si), (ii) à organização de exercícios simulados, atendimento emergencial, médico-hospitalar e psicológico aos atingidos, e da distribuição de doações e suprimentos, e (iii) ao cadastramento de equipes técnicas e de voluntários atuantes. Entretanto, mesmo abrangendo estes itens, caso o documento não seja testado e/ou a população não seja treinada para sua execução, o Plano é considerado incompleto (MI/SEDEC/DPP, 2017a). O Módulo ainda recomenda a inclusão de outros elementos, tais como estudo de cenários de risco, sistemas de monitoramento, alerta e alarme, evacuação e ações de socorro, assistência e restabelecimento de serviços essenciais.

Por fim, no que concerne à estrutura dos órgãos municipais de proteção e defesa civil, não é feita nenhuma referência à quantidade mínima de agentes (relacionada à população atendida ou à área de atuação), à qualificação dos profissionais contratados e a que setor, dentro da Prefeitura, este órgão deve estar ligado. Todavia, Distritais de Proteção e Defesa Civil ou órgãos correspondentes podem integrar a estrutura, de modo a melhorar a articulação e execução das ações de GRD no seu território.

### 3.2.4 Outras legislações

A Lei Nº 10.257, de 10 de julho de 2001, intitulada *regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências*, decreta o Estatuto da Cidade. Objetivando ordenar o pleno

---

<sup>1</sup> Atual Ministério do Desenvolvimento Regional.

desenvolvimento das funções sociais e da propriedade urbana, apresenta como uma de suas diretrizes a *ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres*. Em especial aos municípios com áreas suscetíveis a deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos associados, o Plano Diretor Municipal – obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes – deve conter o *mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos* e o *planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre (...)*.

Conforme o Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Santa Catarina, a maioria dos Planos Diretores não prepara os municípios brasileiros contra desastres naturais. Segundo dados do Perfil dos Municípios Brasileiro de 2017, apenas 635 (11,4 %) dos Planos Diretores contemplam prevenção de escorregamentos ou deslizamentos de encostas; 853 (15,3 %), prevenção de enchentes ou de inundações graduais ou bruscas (CAU/SC, 2019).

### 3.3 MARCOS INTERNACIONAIS E GESTÃO DE RISCOS DE DESASTRES

Diferentemente dos fenômenos naturais, os quais, em geral, são incontroláveis, os fatores que contribuem para a ocorrência de desastres podem e devem ser influenciados, fiscalizados e coordenados pelos agentes responsáveis pelo desenvolvimento da sociedade, criando assim comunidades resilientes. A resiliência refere-se à persistência e à capacidade de absorver mudanças e perturbações, mantendo essencialmente sua mesma função, estrutura e identidade (HOLLING, 1973; WALKER & SALT, 2006). Alternativamente, a resiliência pode ser entendida como a capacidade de evoluir e transformar (MANYENA *et al.*, 2011) após um evento (*bouncing forward*), ainda indicando um retorno ao desempenho anterior, mas como um estado de funcionamento comunitário que agora está adaptado à realidade pós-evento (HOUSTON, 2014). Deste modo, tendo esta característica em vista, surge o **Marco de Ação de Hyogo (MAH)**.

Criado na Conferência Mundial sobre Redução de Desastres, em 2005, o MAH trata-se de uma estratégia internacional que objetiva a redução das vulnerabilidades dos

países, tornando-os, por consequência, mais resistentes frente aos desastres. Conforme a ISDR/UM (2007), é considerado o instrumento mais importante, adotado pelos membros das Nações Unidas, para a concretização da redução de riscos de desastres. O MAH é composto pelas áreas prioritárias descritas abaixo (ISDR/UN, 2007; POZZER *et al.*, 2014). Destaca-se, ainda, que os estados, instituições, organizações, sociedade, comunidade científica, entre outros atores, são responsáveis para efetivação destas ações, sendo a colaboração e cooperação características essenciais.

- I. *Garantir que a redução de risco de desastres seja uma prioridade nacional e local com uma sólida base institucional para sua implementação:* Quadros legislativos e institucionais, recursos humanos e participação da comunidade;
- II. *Identificar, avaliar e observar de perto os riscos dos desastres e melhorar os alertas prévios:* Avaliação de risco nacional e local, alerta precoce, capacidades científicas, tecnológicas, técnicas e institucionais, e riscos regionais emergentes;
- III. *Utilizar o conhecimento, a inovação e a educação para criar uma cultura de segurança e resiliência em todos os níveis:* Gestão e intercâmbio de informações, educação e treinamento, pesquisa e consciência pública;
- IV. *Reduzir os fatores fundamentais do risco:* Gestão de recurso natural e ambiental, práticas sociais e econômicas de desenvolvimento, e planejamento do uso da terra e outras medidas técnicas; e
- V. *Fortalecer a preparação em desastres para uma resposta eficaz a todo nível:* Capacitação em gestão de desastres, revisão e exercício de preparação e planos de contingência.

Em 2015, o Marco supracitado foi substituído pelo Marco de Sendai, que estará em vigor até 2030. Buscando a redução de riscos de desastres, perdas e danos, esta referência apresenta quatro áreas prioritárias, as quais são apresentadas a seguir (UNISDR, 2015). Mais informações podem ser encontradas no *site* das Nações Unidas (<https://nacoesunidas.org/>).

- I. *Compreensão do risco de desastres* (vulnerabilidade, capacidade, exposição e características do perigo e do meio ambiente): manejo de dados, avaliações periódicas, produção, atualização e disseminação de mapas, avaliação de perdas e entendimento de impactos em todos os âmbitos, disponibilização de informações, promoção de acesso em tempo real a dados, ampliação do conhecimento, diálogo e cooperação, educação e conscientização, entre outros;
- II. *Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres*: integração da redução de risco de modo intra e interssetorial, avaliação da capacidade de GRD, atribuição de funções e tarefas claras, realização de consultas públicas, capacitação de autoridades locais, incentivo a parlamentares;
- III. *Investimento na redução do risco de desastres para a resiliência*: alocação de recursos (financeiros e logísticos) necessários, fortalecimento de investimentos resilientes, estabelecendo medidas estruturais e não estruturais, avaliação de riscos em políticas de uso da terra, revisão de códigos, etc.;
- IV. *Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de “reconstruir melhor” em recuperação, reabilitação e reconstrução*: reforço de previsão e preparação a desastres, atualização de documentos de prevenção e de contingência, asseguramento da capacidade de resposta e reconstrução, promoção de empoderamento de grupos vulneráveis, estabelecimento de centros comunitários, visando à conscientização, treinamento de funcionários e voluntários, entre outros.

Sendo um dos principais focos de ambos os Marcos, a Gestão de Riscos de Desastre é definida como uma abordagem sistemática de identificação, avaliação e redução de riscos, sendo focada na implementação de iniciativas que visem aos objetivos da Redução de Risco de Desastres (TWIGG, 2015). Esta, por sua vez, corresponde *ao desenvolvimento e à aplicação de políticas, estratégias e práticas para reduzir a vulnerabilidade e o risco de desastre na sociedade*. Conforme o autor, os termos – em inglês, *disaster risk management* e *disaster risk reduction* – possuem sobreposição e, às vezes, são usados como sinônimos. Todavia, frequentemente, a GRD

refere-se a aspectos da prática operacional, vindo de encontro à definição dada pelo Ministério da Integração: (...) *o planejamento, a coordenação e a execução de ações e medidas preventivas destinadas a reduzir os riscos de desastres e evitar a instalação de novos riscos* (MI/SEDEC/DPP, 2017b).

Assim, aliada às características locais atuais de urbanização, assim como sua perspectiva futura, a Gestão de Risco de Desastres deve estar constantemente presente nas políticas públicas, possibilitando a compreensão dos motivos que levaram à formação de cada área de risco (MI/SEDEC/DDP, 2017a). Conforme a Lei N° 12.608/2012, deve se integrar 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. Plano Diretor, Plano de Bacia Hidrográfica, Gestão de Resíduos Sólidos, Licenciamento Ambiental, Plano de Saneamento Básico, Plano de Drenagem Urbana, entre outros, são alguns exemplos dos instrumentos possíveis a serem utilizados.

Conforme o MI/SEDEC/DDP (2017b), os instrumentos de planejamento e gestão devem trabalhar, além da dimensão estrutural, a não estrutural – como os aspectos de percepção de risco, comunicação e participação. Sendo assim, salienta-se a importância da inclusão de princípios de proteção e defesa civil e educação ambiental no currículo escolar, conforme Lei N° 12.608/2012.

### 3.4 AÇÕES DE APOIO À GESTÃO DE RISCO DE DESASTRE

A Gestão de Riscos de Desastres engloba cinco grupos de ações, as quais podem ser aplicadas em momentos distintos à ocorrência do desastre (antes, durante e/ou após), sendo sua execução de responsabilidade de todas as esferas políticas – federal, estadual e municipal. São elas: prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. O **Quadro 3.1** apresenta um resumo (MI/SEDEC/DPP, 2017a).

Em 2012, após a criação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, foi lançado o Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Naturais que previu o investimento de R\$ 18,8 bilhões em ações de proteção e defesa civil. Destes, 83,0 e 13,8 %, respectivamente, foram direcionadas às obras preventivas e às ações de respostas, sendo o restante destinado às operações de mapeamento e de monitoramento

e alerta (PAC, 2012). Sendo a Prevenção o principal foco da Lei Nº 12.608/2012, norteia a GRD aplicada em todo país e é coordenada pelo SINPDEC. Composto o Órgão Central desta, a Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC coordena as ações de proteção e defesa civil a nível nacional.

No Rio Grande do Sul, a CEDEC é responsável pela coordenação estadual e está ligada diretamente à Casa Militar do Gabinete do Governador no Palácio Piratini, em Porto Alegre. Associadas a esta, atualmente, existem nove CREPDECs, cujas sedes estão situadas em Porto Alegre, Passo Fundo, Santa Maria, Pelotas, Santo Ângelo, Uruguaiana, Frederico Westphalen, Lajeado e Caxias do Sul. No **Anexo 1** (pág. 79) são apresentados os municípios integrantes das Regionais e na **Figura 3.1** é mostrada a distribuição espacial das mesmas.

Em escala municipal, as Coordenadorias Municipais de Defesa Civil – COMDECs estão incluídas na estrutura dos Poderes Executivos Municipais, cujos membros são nomeados pelo Prefeito. O órgão é encarregado de planejar, articular, coordenar, mobilizar e gerir as ações da Defesa Civil (PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES, 2019; DEFESA CIVIL PR, 2019). Destaca-se que, vinculadas às coordenadorias, há as Defesas Civas, responsáveis pela execução das ações de proteção e defesa, e os Núcleos Comunitários de Defesa Civil – NUDECs. As atribuições das primeiras já foram explanadas no **item 3.2.1**.

Os NUDECs, em escala menor, visam à integração da sociedade – como comunidades, instituições de segurança pública, estabelecimentos de ensino e empresas –, por meio da implantação e manutenção de uma cultura de Gestão de Risco de Desastres. A criação desta percepção de risco pela população é feita em dois níveis principais, participação e prevenção, a partir da qual é desenvolvida a consciência de preservação ambiental associada à minimização de desastres. É interessante destacar ainda que este instrumento pode ser criado por um grupo em diversos níveis de abrangência, como, por exemplo, um distrito, bairro, rua, edifício, associação e entidade (DEFESA CIVIL PR, 2019; CALHEIROS *et al.*, 2007).

De forma a contribuir para a efetividade e para a agilidade destas ações, é imprescindível a existência de sistemas de monitoramento e de alerta, os quais constituem a base das medidas preventivas e mitigadoras. O Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) é responsável pelo

acompanhamento e pela avaliação das ameaças naturais em áreas de riscos suscetíveis à ocorrência de desastres. Busca também o desenvolvimento contínuo do sistema de alerta antecipado, por meio de pesquisas e inovações tecnológicas. Em todo o Brasil, somam-se 958 municípios que apresentam um histórico de registros de desastres associados a movimentos de massa e/ou a eventos hidrológicos, cujas áreas de risco devem ser identificadas, mapeadas e georreferenciadas (CEMADEN, 2016). No estado do Rio Grande do Sul, o monitoramento abrange 39 municípios, somando aproximadamente 4 milhões de pessoas, segundo dados do último censo (CEMADEN, 2019; IBGE, 2010).

Quadro 3.1. Conceitos das Ações de Proteção e Defesa Civil.

Ação	Antes do desastre	Durante o desastre	Após o desastre	Descrição
Prevenção (A)				Medidas e atividades prioritárias destinadas a evitar ou reduzir a instalação de novos riscos de desastre.
Mitigação (B)				Medidas e atividades imediatamente adotadas para reduzir ou evitar as consequências do risco de desastre.
Preparação (C)				Medidas e atividades destinadas a otimizar as ações de resposta e minimizar os danos e as perdas decorrentes do desastre.
Resposta (D)				Medidas emergenciais que visam ao socorro e à assistência da população atingida e ao retorno dos serviços essenciais.
Recuperação (E)				Medidas desenvolvidas para retornar à situação de normalidade, que abrangem a reconstrução de infraestrutura danificada ou destruída e a reabilitação do meio ambiente e da economia, visando ao bem estar social.

Fonte: MI/SEDEC/DPP (2017a).



(A)<sup>1</sup>



(B)<sup>1</sup>



(C)<sup>1</sup>



(D)<sup>1</sup>



(E)<sup>1</sup>

Nota: (1) Elaboração de SEDEC/MI (2017).

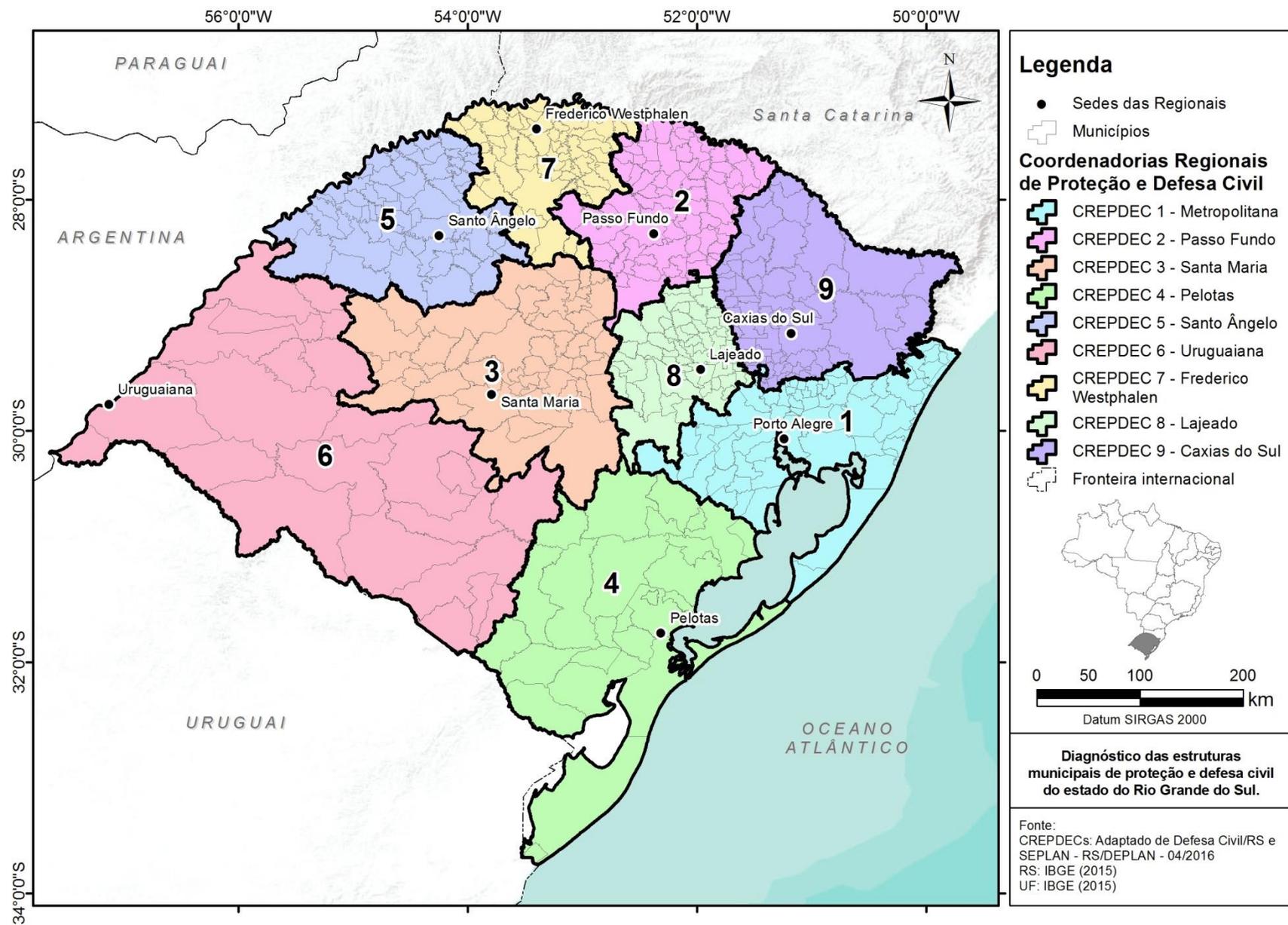


Figura 3.1. Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil – CREPDECs do Rio Grande do Sul.  
 Fonte: Adaptado de Defesa Civil e SEPLAN – RS/DEPLAN (2016).

O Protocolo de Ação para emissão de alerta de desastres pelo CEMADEN define que todo alerta deve ser enviado ao Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres (CENAD), com o intuito de estabelecer uma base na tomada de ações preventivas. Em seguida, é repassado aos órgãos de Defesa Civil estadual e municipal. Assim, a partir do grau de alerta (combinação da probabilidade de ocorrência e do impacto potencial), são recomendadas determinadas ações a esses órgãos (CEMADEN, 2019b). A **Figura 3.2** mostra o fluxograma de emissão de alertas. Observa-se a participação, além da comunidade, de outros órgãos de monitoramento e pesquisa, como Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Agência Nacional de Águas (ANA) e universidades.

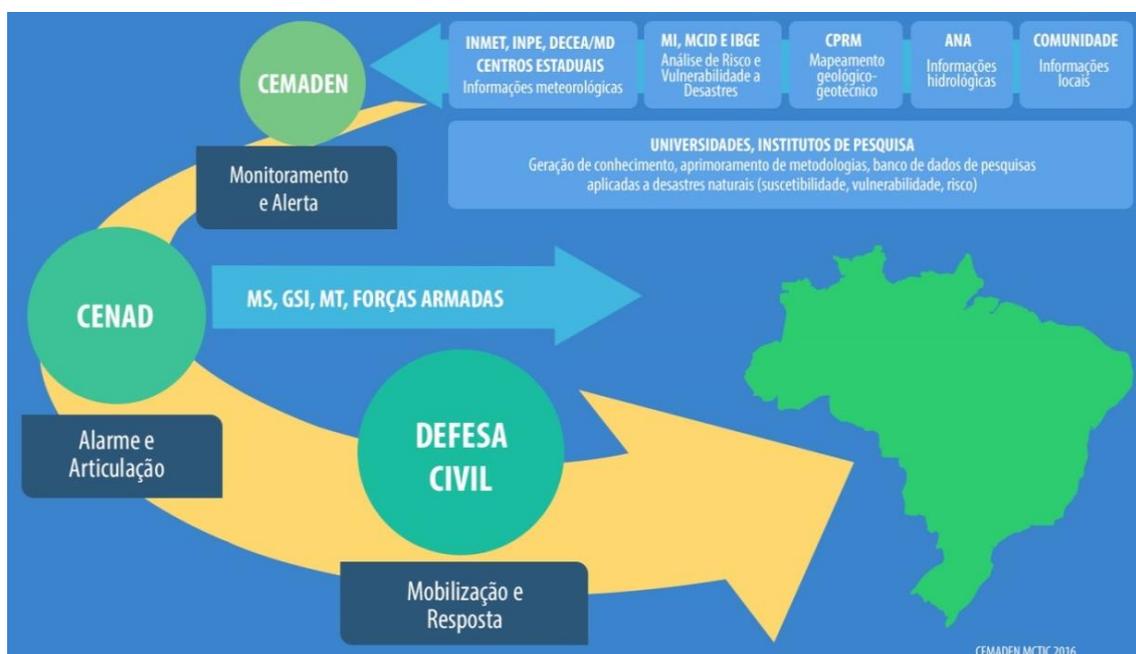


Figura 3.2. Protocolo de ação entre CENAD e CEMADEN.  
Fonte: CEMADEN MCTIC (2016).

Contudo, mesmo que o poder público (municipal ou estadual) esteja devidamente capacitado, treinado e preparado, é possível que este último tenha consequências mais severas do que as esperadas, superando assim o poder de resposta do órgão. Tendo isso em vista, surgem as condições de Situação de Emergência (SE) e de Estado de Calamidade Pública (ECP), definidas pela Instrução Normativa de Nº 02, de 20 de dezembro de 2016. A primeira compreende aos desastres de pequena e média intensidade (níveis I e II, respectivamente), enquanto a segunda aos de grande intensidade (III) – **Quadro 3.2**. Assim, uma vez reconhecida a SE ou o ECP, o apoio federal recebido pode ser do tipo material – via Ata de Registro de Preços ou

Cooperação com Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome –, logístico – via Protocolo do Ministério da Integração Nacional – ou financeiro – via Cartão de Pagamento de Defesa Civil (MI/SEDEC/DPP, 2017c).

Quadro 3.2. Condições para decretação de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública.

<b>Intensidade</b>	<b>Descrição</b>	<b>Decreto</b>
Desastres de pequena intensidade	São desastres de nível I aqueles em que há somente danos humanos consideráveis e que a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.	Situação de Emergência
Desastres de média intensidade	São desastres de nível II aqueles em que os danos e prejuízos são suportáveis e superáveis pelos governos locais e a situação de normalidade pode ser restabelecida com os recursos mobilizados em nível local ou complementados com o aporte de recursos estaduais e federais.	
Desastres de grande intensidade	São desastres de nível III aqueles em que os danos e prejuízos não são superáveis e suportáveis pelos governos locais e o restabelecimento da situação de normalidade depende da mobilização e da ação coordenada das três esferas de atuação do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e, em alguns casos, de ajuda internacional.	Estado de Calamidade Pública

Fonte: Adaptado de BRASIL (2016).

De forma a informatizar processos e disponibilizar informações sistematizadas, criou-se o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2ID), uma plataforma *online* que integra diversos produtos, visando qualificar e oferecer transparência à GRD. Dentre suas funções, destacam-se: registro de desastres ocorridos, acompanhamento e consulta de processos de reconhecimento federal de SE e ECP e de processos de transferência de recursos para ações de resposta e de reconstrução (MI, 2019). Neste portal, é possível também registrar o PLANCON municipal, entretanto, o preenchimento de formulários e sistemas não é suficiente para a organização deste documento. Existem etapas anteriores e posteriores a sua elaboração, tais como a elaboração de mapas e a realização de audiências públicas (MI/SEDEC/DPP (2017b)).

Além do S2ID, destacam-se as plataformas Sistema de Gestão em Defesa Civil – SGDC e Índices Pluviométricos – Municípios. A primeira informatiza processos, assim como disponibiliza informações sistematizadas da GRD, visando à qualificação e à transparência desta gestão. Áreas de perigo, características físicas, políticas, sociais e organizacionais, instituições de apoio, locais para construção de abrigos, mapeamentos de risco de inundações e escorregamentos elaborados pela CPRM, são algumas das

informações encontradas por município no SGDC (SEDEC & PNUD, 2014). O portal Índices Pluviométricos – Municípios disponibiliza informações de tempo e de precipitação dos municípios gaúchos a cada 24 horas (DEFESA CIVIL RS, 2019).

### 3.5 NECESSIDADES DE FORMAÇÃO EM GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES NO RS (SEDEC & PNUD, 2014)

O Projeto BRA12/017 – Fortalecimento da Cultura de Gestão de Risco de Desastres no Brasil, desenvolvido pela SEDEC e pelo PNUD, consistiu em um diagnóstico das necessidades de formação dos agentes de proteção e defesa civil em todo o território brasileiro, em 2014. A metodologia compreendeu a aplicação de um questionário *online* (sondagem *online*), entrevistas semiestruturadas e oficinas participativas.

Segundo o diagnóstico, o estado do Rio Grande do Sul havia iniciado um fortalecimento da cultura de GRD com ênfase em ações preventivas, como, por exemplo, por meio da aplicação de simulados com comunidades. O **Quadro 3.3** resume as capacidades e os desafios relatados pelos agentes durante o projeto. Conforme a autoavaliação, o conhecimento de GRD é classificado como nível médio pelos agentes de proteção e defesa civil, assim como sobre normativas, especialmente em relação à Lei Nº 12.608/2012, mesmo que de forma superficial. Entretanto, o conhecimento dos demais regulamentos é considerado muito raso. Ainda, verificou-se um aumento do conhecimento do SINPDEC nos agentes ligados à direção e à coordenação.

Observou-se uma boa articulação entre os distintos níveis federativos, assim como satisfatória capacidade de resposta, devido à grande proximidade dos órgãos estaduais e regionais de defesa civil às Forças Militares. Tal fato pode ser percebido ainda na CEDEC e nas CREPDECs, visto que os atuais coordenadores são agentes militares. Por outro lado, as competências que envolvem as demais ações de GRD devem ser melhoradas, assim como seus conceitos, uma vez que há certa dificuldade de entendimento e diferenciação entre elas. Majoritariamente, os agentes apenas se reúnem em situações de emergência.

O caráter mais reativo dos órgãos brasileiros de proteção e defesa civil é diretamente ligado ao seu histórico de criação. Segundo diversos autores (SEDEC &

PNUD, 2014; MI/SEDEC/DPP, 2017b; DEFESA CIVIL/TO, 2020) a Proteção e Defesa Civil (*Civil Defense*) surgiu, inicialmente, na Inglaterra durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), devido aos dados oriundos do conflito terem ultrapassado o meio militar, atingindo as populações civis. Posteriormente ao término da guerra, as Defesas Cívicas adaptaram-se às realidades e às necessidades locais. No Brasil, é criada em 1942, sendo extinta quatro anos depois e reestabelecida com as primeiras Coordenadorias Regionais de Defesa Civil, em 1966. A atuação brasileira se concentrou em ações resposta de calamidades públicas, condição ainda é observada atualmente.

Em relação à comunicação municípios-estado, verifica-se que, embora esta tenha aumentado com a criação dos órgãos regionais, precisa ainda ser fortalecida. Igualmente, foram relatados problemas no estabelecimento de protocolos e rotinas de ação a partir da ocorrência de um desastre; falta de comprometimento e conscientização de gestores públicos; exercício de cargos duplicados, incapacidade de mobilização de recursos humanos e materiais; falta de acesso aos diagnósticos de vulnerabilidade, identificações de ameaças, mapeamento de áreas de risco, monitoramento e alerta; falta de equipe técnica multidisciplinar e falta de domínio do S2ID.

A respeito da oferta formativa existente, constatou-se uma maior oferta de cursos relacionados à resposta de desastres. Embora os cursos contemplem temas específicos, constataram-se abordagens superficiais, sem contextualização e carregadas de muito conteúdo. Destaca-se ainda que a perspectiva de gênero e de populações vulneráveis não é abordada, inferindo-se assim uma formação incompleta.

Quadro 3.3. Resumo das capacidades e dos desafios por nível federativo no Rio Grande do Sul.

<b>Nível Federativo</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Desafios</b>
União	– Apoio de órgãos técnicos (CPRM).	–
Estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boa articulação com as regionais;</li> <li>– Bom treinamento para resposta aos desastres;</li> <li>– Frequentemente realização de simulados;</li> <li>– Projeto Proteção e Defesa Civil na Comunidade;</li> <li>– Sistema de Gestão em Proteção e Defesa Civil;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementar ações específicas de GRD além da resposta;</li> <li>– Aprimorar a articulação com os municípios.</li> </ul>
Regional	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Boa articulação com o estado;</li> <li>– Boa articulação com a maioria dos municípios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implementar ações específicas de GRD além da resposta;</li> <li>– Aprimorar a articulação com os municípios.</li> </ul>
Município	– Capacidade de resposta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estruturação das COMDECs;</li> <li>– Conscientização dos gestores;</li> <li>– Estabelecimento de protocolos de preparação e resposta;</li> <li>– Aprimorar o conhecimento da legislação;</li> <li>– Melhoria da articulação com estado;</li> <li>– Melhoria na articulação horizontal;</li> <li>– Aperfeiçoamento da percepção de risco;</li> <li>– Incentivar a criação de NUDECs;</li> <li>– Aprimorar o manuseio do S2ID.</li> </ul>
Comunidade	–	– Participação nas NUDECs.

Fonte: SEDEC e PNUD (2014).

## 4. METODOLOGIA

O procedimento para diagnóstico da Gestão de Risco de Desastres no Rio Grande do Sul em escala municipal compreendeu as etapas indicadas na **Figura 4.1**. Inicialmente, elaborou-se um questionário *online*, o qual foi encaminhado a diversos órgãos municipais de proteção e defesa civil do estado, tendo como público alvo os agentes municipais. À medida que foram recebidas as respostas, compilaram-se e analisaram-se os resultados obtidos, a partir dos quais foi desenvolvido um diagnóstico do cenário atual dos órgãos de proteção e defesa civil.

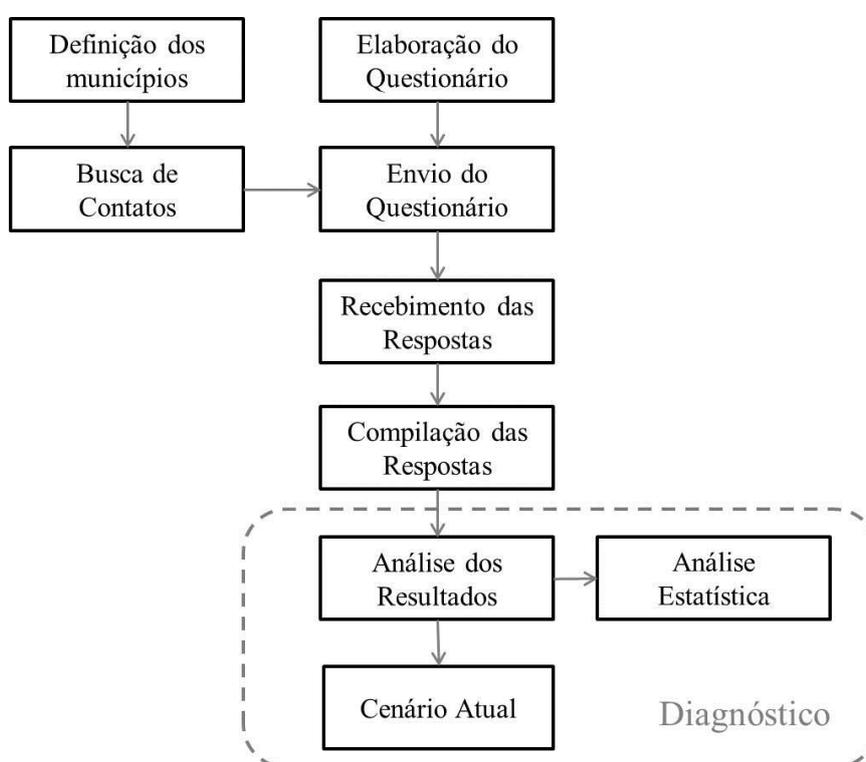


Figura 4.1. Fluxograma da metodologia aplicada.  
Fonte: Elaboração própria.

### 4.1 MUNICÍPIOS

A seleção de municípios teve, primeiramente, como critérios:

- Sedes das CREPDECs (DEFESA CIVIL/RS, 2019);
- Municípios monitorados pelo CEMADEN (CEMADEN, 2019);
- Municípios que apresentaram os maiores registros de danos humanos relacionados a eventos extremos, entre 1991 e 2012 (BRASIL, 2013);

- Municípios que apresentaram os maiores registros de mortes relacionadas a eventos extremos, entre 1991 e 2012 (BRASIL, 2013).

Inicialmente, contatou-se a CEDEC/RS para obtenção dos contatos das Defesas Civis municipais. O órgão estadual, por sua vez, repassou os *e-mails* e telefones dos coordenadores regionais e, igualmente, solicitou a estes que entrassem em contato. Todavia, localizaram-se apenas os Coordenadores das CREPDECs de Passo Fundo e Pelotas, respectivamente.

A partir do contato ativo (telefone e *e-mail*) com Prefeituras, coordenadores regionais e agentes de defesa civil municipal, assim como da divulgação passiva (conversa entre agentes e envio do *link* do questionário pelos grupos de *WhatsApp*), obteve-se uma maior abrangência dos municípios contatados. O resumo dos municípios para os quais foi enviado o questionário *online* está apresentado no **Quadro 4.1**. A distribuição espacial dos mesmos pode ser visualizada na **Figura 4.2**.

Dentre os 497 municípios gaúchos, o questionário foi enviado para 34,6 % (172). A Regional de Passo Fundo foi contemplada integralmente (76 municípios), em virtude do envio do questionário pelo próprio Coordenador Regional. Abrangeu-se quase inteiramente (19 de 27 municípios) a Regional de Pelotas, por meio do recebimento dos contatos do Coordenador. Em relação às demais CREPDECs, foram alcançados 30 municípios da Metropolitana, 16 da Caxias do Sul, 10 da Lajeado, 8 da Uruguaiana, 6 da Santa Maria, 5 da Frederico Westphalen e 2 da Santo Ângelo.

Quadro 4.1. Municípios selecionados para aplicação do questionário.

Critérios	Municípios
Sedes das CREPDECs	Caxias do Sul, Frederico Westphalen, Lajeado, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Santa Maria, Santo Ângelo e Uruguaiana.
Municípios monitorados pelo CEMADEN	Alegrete, Alto Feliz, Arroio Grande, Cachoeira do Sul, Candelária, Capão do Leão, Caxias do Sul, Cruzeiro do Sul, Dom Pedrito*, Eldorado do Sul, Encantado, Estrela, Fontoura Xavier, Horizontina*, Igrejinha, Itaqui, Itati*, Jaguarão, Lajeado, Novo Hamburgo, Parobé, Pedro Osório*, Pelotas, Porto Alegre, Quaraí*, Rolante, Rosário do Sul, Santa Maria, São Jerônimo, São Lourenço do Sul, São Sebastião do Caí, Sapucaia do Sul*, Soledade, Taquari, Teutônia, Torres, Três Coroas, Uruguaiana e Venâncio Aires*.
Municípios com maiores registros de danos humanos	Caçapava do Sul*, Caxias do Sul, Igrejinha, Rio Grande, Santa Maria, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara e Tramandaí*.
Municípios com maiores registros de mortes	Agudo, Barros Cassal, Candelária, Erechim, Espumoso, Fontoura Xavier, Morrinhos do Sul, Novo Cabrais, São Leopoldo, São Lourenço do Sul e Três Coroas.
Outros	Água Santa, Almirante Tamandaré do Sul, Alvorada, Anta Gorda, Arambaré, Aratiba, Arroio dos Ratos, Áurea, Bagé, Barracão, Barra do Rio Azul, Barrão do Cotegipe, Benjamin Constant do Sul, Bento Gonçalves, Bom Jesus, Bom Princípio, Bom Retiro do Sul, Cachoeira do Sul, Cachoeirinha, Cacique Doble, Camaquã, Camargo, Cambará do Sul, Campinas do Sul, Campo Novo, Canoas, Capivari do Sul, Caraá, Carazinho, Carlos Barbosa, Carlos Gomes, Casca, Caseiros, Centenário, Chapada, Charqueadas, Charrua, Chuí, Chувиска, Ciríaco, Coqueiros do Sul, Coxilha, Cruz Alta, Cruzaltense, David Canabarro, Dois irmãos, Dom Feliciano, Encruzilhada do Sul, Erebangó, Ernestina, Erval Grande, Estação, Esteio, Farroupilha, Faxinalzinho, Floriano Peixoto, Gaurama, Garibaldi, Gentil, Getúlio Vargas, Glorinha, Gramado, Gravataí, Guaíba, Herval, Ibiaçá, Ibirapuitã, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Jaquirana, Lagoa dos Três Cantos, Machadinho, Mampituba, Maquiné, Marau, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Mato Castelhana, Maximiliano de Almeida, Montauri, Mormaço, Morro

	Redondo, Muliterno, Não Me Toque, Nicolau Vergueiro, Nova Alvorada, Nova Hartz, Nova Petrópolis, Nova Santa Rita, Novo Machado, Paim Filho, Paulo Bento, Pedras Altas, Piratini, Ponte Preta, Pontão, Portão, Quatro Irmãos, Sananduva, Santa Bárbara do Sul, Santa Cecília do Sul, Santa Cruz do Sul, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, Santana do Livramento, Santo Antônio do Palma, Santo Antônio da Patrulha, Santo Antônio do Planalto, Santo Expedito do Sul, São Borja, São Domingos do Sul, São Francisco de Assis, São Francisco de Paula, São João da Urtiga, São José do Norte, São José do Ouro, São Valentim, São Vendelino, Sertão, Severiano de Almeida, Soledade, Tapejara, Taquara, Tio Hugo, Três Arroios, Três Cachoeiras, Tupanci do Sul, Tupanciretã, Turuçu, Vacaria, Vanini, Viadutos, Viamão, Victor Graeff, Vila de Lângaro e Vila Maria.
--	--

Nota: (\*) O contato não foi efetivado.

Fonte: Elaboração própria, a partir de dados de BRASIL (2013), CEMADEN (2019) e Defesa Civil/RS (2019).

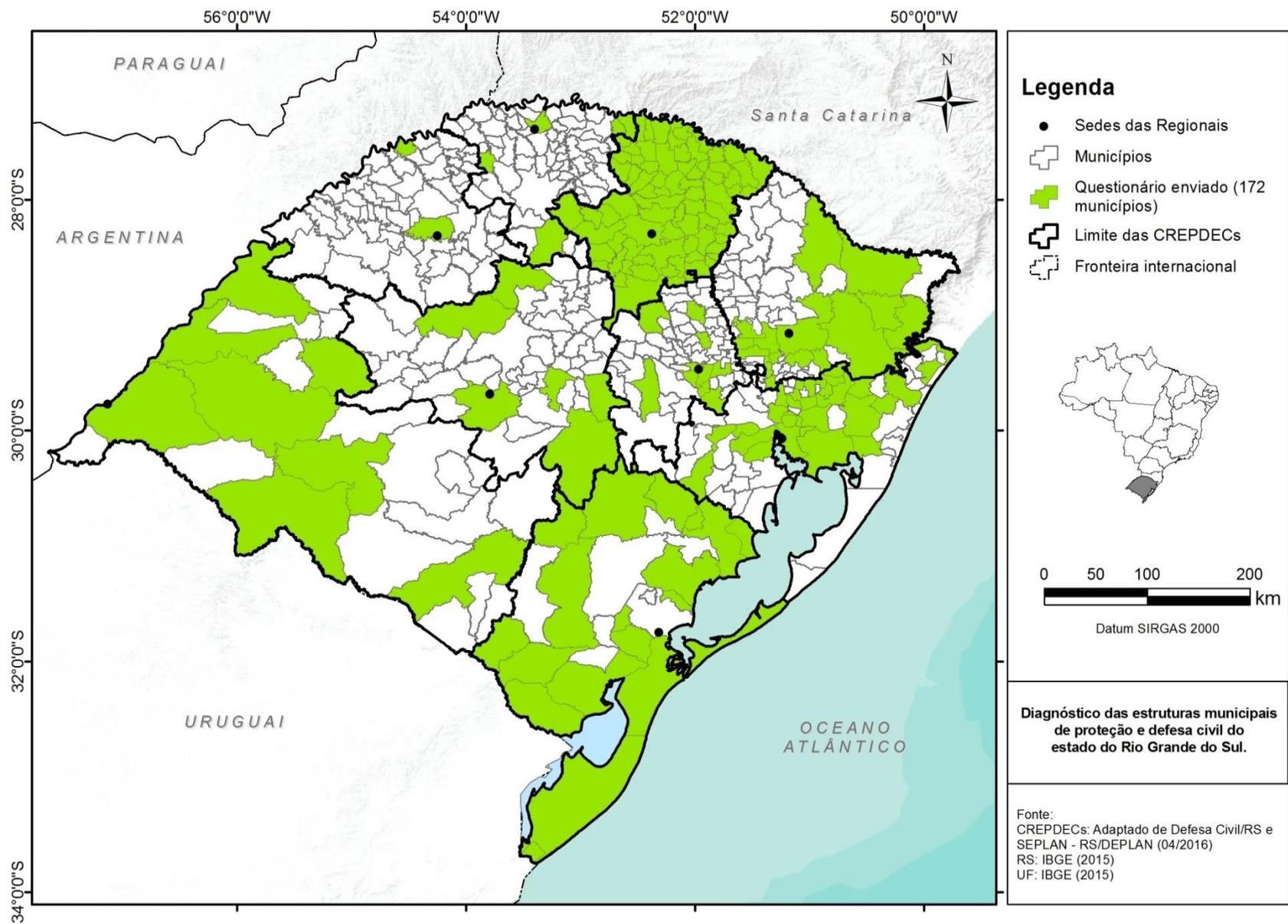


Figura 4.2. Municípios contatados para envio do questionário.

Fonte: Elaboração própria.

## 4.2 QUESTIONÁRIO

A partir das principais legislações vigentes e do anteprojeto da Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais, assim como do estudo realizado pela parceria SEDEC/PNUD em 2014, elaborou-se um questionário *online* a ser aplicado com os municípios contatados (**Anexo 2**, <https://forms.gle/LaNsjpPZoouoFubY8>). O questionário continha 33 questões e foi dividido em três partes com perguntas relacionadas: (1) ao município ou ao órgão de proteção e defesa civil, (2) aos conhecimentos do agente que estivesse respondendo pelo órgão e, por fim, (3) ao perfil do mesmo.

Na primeira parte, concentraram-se a maior parte das perguntas (N=22). Nesta, buscou-se conhecer a estrutura técnica/operacional da Defesa Civil, os materiais e documentos existentes, a classificação dos recursos humanos e financeiros disponíveis, as dificuldades e capacidades dos órgãos, as ações realizadas, entre outros. Na seção dos conhecimentos do agente, questionou-se sobre sua compreensão/familiaridade das principais legislações e temas, suas capacidades técnicas e algumas perspectivas da GRD municipal aplicada. Por fim, identificou-se o perfil do agente, por meio de perguntas associadas ao gênero, anos de experiência, grau de instrução e categoria de agente, conforme a Lei 12.608/2012.

## 4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Além da avaliação dos dados por meio do agrupamento de respostas iguais e estatística descritiva, buscou-se encontrar possíveis relações de dependência entre as variáveis. Posto que as informações coletadas pelo questionário são, predominantemente, qualitativas, aplicou-se o Qui-Quadrado ( $\chi^2$ , *Chi-Square Test*) como teste de independência com nível de significância (p) de 0,05. O cálculo é feito pelo somatório dos quadrados dos desvios entre frequências observadas e esperadas, cuja expressão é apresentada na **Equação (1)** (STATISTICA, 2019).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^x \frac{(n_i - e_i)^2}{e_i} \quad (1)$$

onde  $n$  é a frequência observada e  $e$  é a frequência esperada.

O Teste Qui-Quadrado é comumente aplicado em duas variáveis categóricas em diversas áreas de estudo. Dentro do tema de desastres, tem-se a aplicação do teste para analisar a percepção de risco sobre desastres (ROCHA, 2015), a relação entre a etnia e principais fontes de informação – em um estudo de engajamento de populações vulneráveis em ações de preparação e resposta (TEO *et al.*, 2017) –, e a relação entre o conhecimento e a atitude de profissionais de saúde, em um contexto de treinamento de emergência e de gestão de desastres (NASER & SALEEM, 2018).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir, são identificados os municípios cujo órgão de proteção e defesa civil preencheu o questionário, assim como são feitas a apresentação e a análise estatística dos resultados obtidos. Por fim, são realizadas sugestões de medidas e ações a serem aplicadas tanto pelas Defesas Civis (DC) quanto pelas prefeituras municipais.

O **Quadro 5.1** relaciona as perguntas feitas no questionário com os subcapítulos do presente trabalho. No **Anexo 3** é apresentado um resumo dos resultados obtidos pela análise estatística.

Quadro 5.1. Relação entre as questões e os subcapítulos em que são apresentados os resultados.

<b>Tópico(s)</b>	<b>Questão(ões)</b>	<b>Item</b>
Identificação dos municípios	Questão <b>1</b> (pág. 84)	Item <b>5.1</b>
Perfil dos participantes (sexo, tempo de experiência, categoria de agente, grau de instrução) Nível de conhecimento dos agentes Priorização de áreas para expansão/reforço Inclusão da perspectiva de grupos vulneráveis	Questões <b>28, 29, 30, 31 e 32</b> (pág. 92) Questão <b>23</b> (pág. 90) Questão <b>26</b> (pág. 91) Questão <b>27</b> (pág. 91)	Item <b>5.2.1</b>
Número de agentes políticos/públicos e voluntários Setores em que atuam os agentes Atendimento das demandas	Questões <b>2 e 3</b> (pág. 84) Questão <b>4</b> (pág. 85) Questão <b>14</b> (pág. 87)	Item <b>5.2.2</b>
Materiais e documentos Como estão sendo utilizados Plano de Contingência	Questões <b>5 e 6</b> (pág. 85) Questão <b>7</b> (pág. 85) Questão <b>11</b> (pág. 86)	Item <b>5.2.3</b>
Ações desenvolvidas pela DC municipal Sinalização de áreas de risco a desastres Inclusão de áreas de risco no Plano Diretor	Questão <b>21</b> (pág. 89) Questão <b>10</b> (pág. 86) Questão <b>22</b> (pág. 89)	Item <b>5.2.4</b>
Municípios prioritários e mapeados pela CPRM	Questões <b>8 e 9</b> (pág. 85 e 86)	Item <b>5.2.5</b>
Dificuldades Capacidades e forças Capacidades técnicas em relação à GRD	Questões <b>15 e 18</b> (pág. 87 e 88) Questões <b>16 e 17</b> (pág. 87) Questão <b>25</b> (pág. 90)	Item <b>5.2.6</b>
Articulação com demais órgãos Responsáveis pela prevenção de desastres	Questões <b>19 e 20</b> (pág. 88 e 89) Questão <b>24</b> (pág. 90)	Item <b>5.2.7</b>
GRD relacionada a recursos humanos e financeiros Repasse de recursos financeiros	Questão <b>12</b> (pág. 86) Questão <b>13</b> (pág. 86)	Item <b>5.2.8</b>

Notas: DC – Defesa Civil; CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais; GRD – Gestão de Riscos de Desastres.

Fonte: Elaboração própria.

## 5.1 MUNICÍPIOS DIAGNOSTICADOS

A partir das prospecções ativa e passiva durante aproximadamente um mês (25 de setembro a 28 de outubro de 2019), obteve-se o retorno de 60 municípios, representando 34,6 % dos contatos e 12,0 % do estado. Em relação à população e à área, somam-se aproximadamente 2,1 milhões de habitantes e 38 mil km<sup>2</sup>. Na **Tabela 5.1** são apresentados os municípios respondentes e respectivos dados de população, Produto Interno Bruto (PIB) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), cujas médias são, respectivamente, R\$ 32,8 mil e 0,721.

Na **Figura 5.1** é mostrada a distribuição espacial, na qual se percebe um predomínio do lado leste do estado, devido ao maior número de municípios contatados. Destaca-se o papel fundamental dos coordenadores regionais das CREPDECs de Pelotas e, em especial, de Passo Fundo que solicitou às defesas civis o preenchimento do questionário. Em ordem decrescente, os respondentes são das CREPDECs de Passo Fundo (18 municípios; 30,0 %), Metropolitana (16; 26,7 %), Pelotas (13; 21,7 %), Caxias do Sul (7; 11,7 %), Lajeado (4; 6,7 %), Santa Maria (1; 1,7 %) e Santo Ângelo (1; 1,7 %).

Tabela 5.1. Municípios diagnosticados pelo questionário e respectivas informações.

CREPDEC	Município	População <sup>1</sup> (mil pessoas)	PIB <sup>1</sup> (R\$ mil)	IDHM <sup>1</sup>	Área <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )	Município	População <sup>1</sup> (mil pessoas)	PIB <sup>1</sup> (R\$ mil)	IDHM <sup>1</sup>	Área <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )
 CREPDEC 1	Alvorada	195,7	12,2	0,699	71,6	Nova Hartz	18,4	33,8	0,689	62,1
	Arroio dos Ratos	13,6	15,6	0,698	425,2	Parobé	51,5	20,4	0,704	108,7
	Cachoeirinha	118,3	41,6	0,757	43,9	Portão	30,9	34,7	0,713	160,3
	Caraá	7,3	12,2	0,652	294,5	Santo Antônio da Patrulha	39,7	26,1	0,717	1.049,8
	Dois Irmãos	27,6	53,7	0,743	65,2	São Jerônimo	22,1	24,0	0,696	936,4
	Esteio	80,8	40,4	0,754	27,7	São Leopoldo	214,1	31,9	0,739	102,7
	Igrejinha	31,7	44,9	0,721	136,8	Três Cachoeiras	10,2	20,5	0,718	251,5
 CREPDEC 2	Maquiné	6,9	16,9	0,682	621,6	Três Coroas	23,8	36,7	0,710	185,7
	Aurea	3,7	28,1	0,707	156,7	Santa Cecília do Sul	1,7	43,4	0,725	200,1
	Barra do Rio Azul	2	26	0,723	147,0	Santo Antônio do Planalto	2,0	50,5	0,759	203,4
	Carlos Gomes	1,6	23,5	0,739	83,2	Santo Expedito do Sul	2,5	29,2	0,732	125,6
	Erechim	105,9	43,0	0,776	429,3	Sertão	6,3	42,6	0,751	439,5
	Gentil	1,7	66,6	0,733	184,7	Soledade	30,0	23,9	0,731	1.215,2
	Ipiranga Do Sul	2	46	0,791	157,9	Tapejara	19,3	36,3	0,760	238,1
	Nicolau Vergueiro	1,7	48,6	0,753	155	Três Arroios	2,9	26,4	0,791	148,6
 CREPDEC 3	Nova Alvorada	3,2	42,9	0,740	148,9	Viadutos	5,3	30,1	0,702	268,1
	Paulo Bento	2,2	39,8	0,710	149,7	Victor Graeff	3,0	51,5	0,777	238,1
	Cachoeira do Sul	83,8	27,1	0,742	3.735,0					

CREPDEC	Município	População <sup>1</sup> (mil pessoas)	PIB <sup>1</sup> (R\$ mil)	IDHM <sup>1</sup>	Área <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )	Município	População <sup>1</sup> (mil pessoas)	PIB <sup>1</sup> (R\$ mil)	IDHM <sup>1</sup>	Área <sup>1</sup> (km <sup>2</sup> )
 CREPDEC 4	Arambaré	3,7	35,1	0,691	518,2	Pedras Altas	2,2	44,1	0,640	1374
	Camaquã	62,8	27,7	0,697	1.680,2	Rio Grande	197,2	36,8	0,744	2.708,4
	Capão do Leão	24,3	20,1	0,637	785,4	Santana da Boa Vista	8,2	22,9	0,633	1.420,6
	Dom Feliciano	14,4	14,8	0,587	1.355,2	São José do Norte	27,6	14,3	0,623	1.110,0
	Herval	6,8	16,7	0,687	1.759,7	São Lourenço do Sul	43,1	23,2	0,687	2.036,1
	Jaguarão	27,9	22,3	0,707	2.052,4	Turuçu	3,5	23,9	0,629	253,6
	Morro Redondo	6,2	14,7	0,702	244,6					
 CREPDEC 5	Santo Ângelo	76,3	28,2	0,772	680,9					
 CREPDEC 8	Anta Gorda	6,1	30,1	0,740	242,3	Encantado	20,5	34,9	0,767	139,2
	Bom Retiro do Sul	11,5	20,4	0,739	102,3	Lajeado	71,4	44,2	0,778	91,6
 CREPDEC 9	Bento Gonçalves	107,3	47,7	0,778	274,0	São Francisco de Paula	20,5	29,0	0,685	3.265,7
	Carlos Barbosa	25,2	72,1	0,796	230,0	São Sebastião do Caí	21,9	25,0	0,739	112,3
	Farroupilha	63,6	44,8	0,777	361,7	Vacaria	61,3	32,9	0,721	2.124,4
	Gramado	32,3	51,1	0,764	237,6					

Notas: PIB – Produto Interno Bruto; IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.  
Fonte: <sup>1</sup>IBGE (2010).

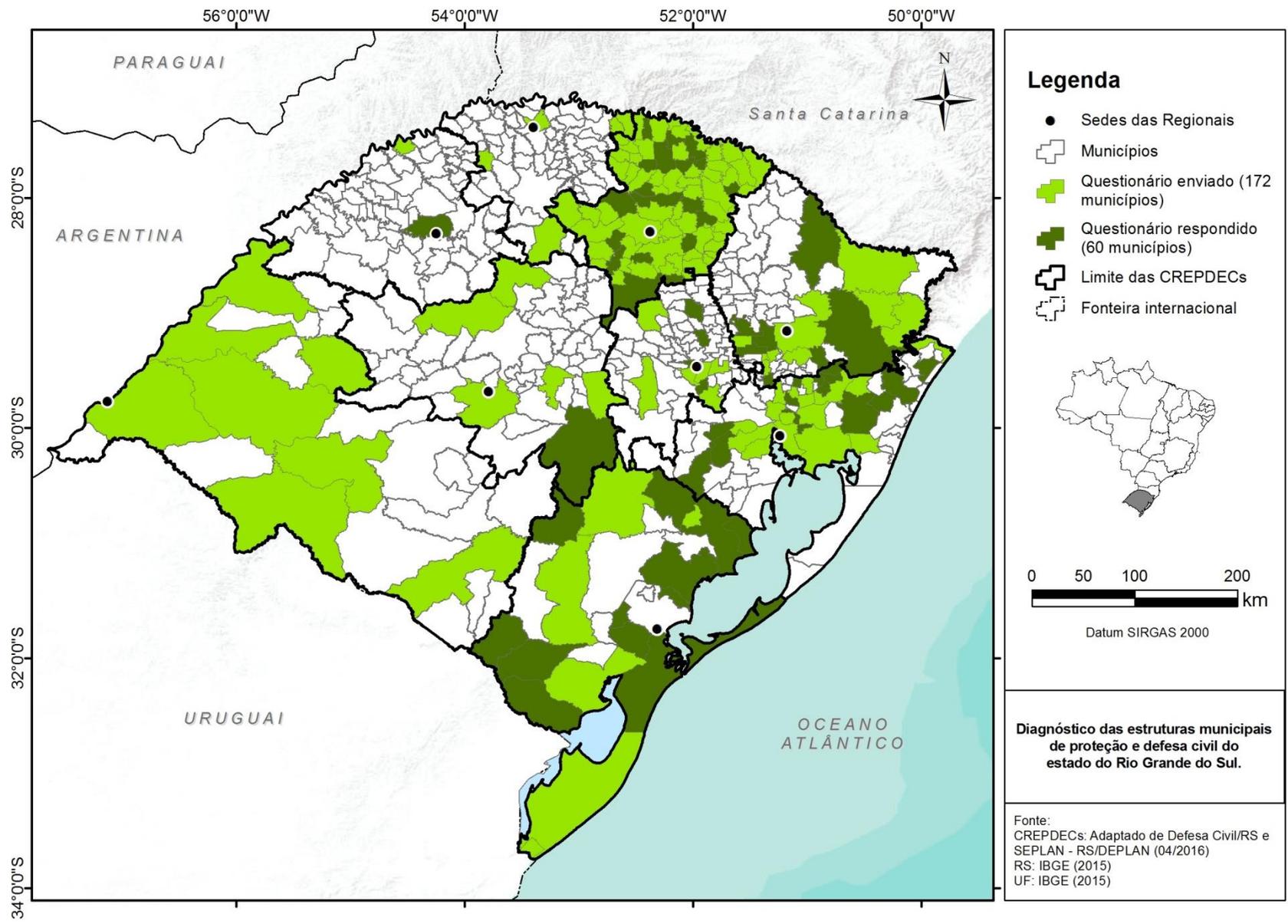


Figura 5.1. Municípios contatados e diagnosticados.  
 Fonte: Elaboração própria.

## 5.2 RESULTADOS DO QUESTIONÁRIO

### 5.2.1 Perfil dos participantes

Apresenta-se, na **Figura 5.2**, o perfil dos agentes de defesa civil participantes. Majoritariamente, é composto pelo (A) sexo masculino (78,3 %, N=47) e (C) com grau de instrução ensino superior completo ou pós-graduação (55,9 %, N=34). Nenhum dos respondentes enquadrou-se como analfabeto ou possui ensino fundamental incompleto. Em relação às profissões, observou-se um equilíbrio entre ciências humanas e exatas, com um leve predomínio de formações em administração, gestão pública e engenharias.

Durante o contato ativo, verificou-se que as Defesas Civas estão associadas a diversas categorias de secretarias municipais, não possuindo, portanto, um padrão. As mais comuns observadas foram a Secretaria de Obras e Transporte, Administração, Segurança e Agricultura. Provavelmente, isso ocorre devido à composição da estrutura do governo municipal e/ou aos coordenadores não possuírem dedicação exclusiva ao cargo. Entretanto, este fato, juntamente com as profissões detectadas, corrobora para a percepção da Defesa Civil como um órgão multidisciplinar, a qual deve articular e se integrar a diversos setores do planejamento urbano.

Dentre as categorias dos agentes participantes (B), prevaleceram os agentes públicos de coordenação e direção (35,0 %, N=21) e de prestação e execução de serviços (31,7 %, N=19). A respeito do tempo de experiência no tema de desastres (D), aproximadamente metade dos participantes possui tempo igual ou inferior a 5 anos, enquanto apenas 33,3 % (N=20) têm igual ou mais de 10 anos de experiência. Uma das hipóteses pode estar relacionada aos agentes acompanharem o mandato do prefeito municipal. Esta quebra, aliada à inexistência de uma gestão de conhecimento, pode trazer diversas consequências indesejadas, entre as quais a perda de conhecimento e descontinuidade dos trabalhos realizados. A partir disso, é possível que seja mais vantajosa aos governos municipais, a realização de concursos para a contratação de coordenadores, tendo em vista a permanência no órgão, assim como maior qualificação do agente selecionado. Contudo, o questionário aplicado não abordou este tópico para poder aprofundar a discussão.

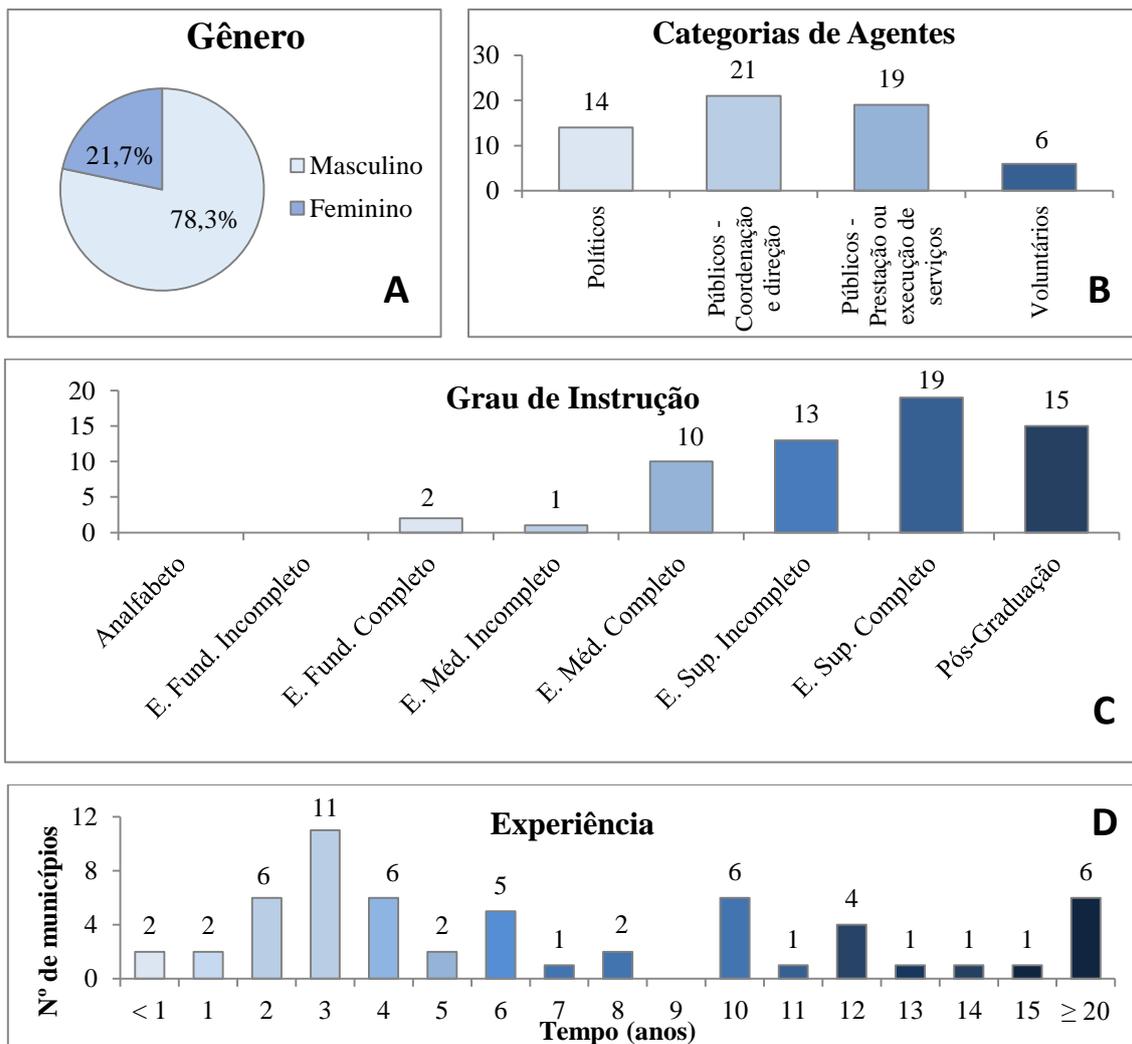


Figura 5.2. Resultados – Perfil dos agentes participantes: (A) Sexo, (B) Categoria dos agentes, (C) Grau de instrução e (D) Tempo de experiência, relacionado ao tema, dos participantes.

Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos conhecimentos gerais, de forma geral, a autoclassificação dos agentes enquadra-se quase integralmente entre os níveis *pouco* (36,0 %) e *bom* (43,6 %). Dentre os itens citados, *Familiaridade com as 5 prioridades do Quadro de Ação de Hyogo* foi opção mais autodeclarada como níveis *nenhum* (30,0 %, N=18) e *pouco* (40,0 %, N=24). Doze agentes consideram seu conhecimento como *bom* e apenas quatro como *excelente*. Igualmente com níveis baixos, destaca-se a GRD, predominando as categorias *pouco* e *bom*, em 48,3 (N=29) e 33,3 % (N=20), respectivamente, seguido de *excelente* (10,0 %, N=6) e *nenhum* (6,7 %, N=4). Por outro lado, a maior parte dos respondentes acredita que seu conhecimento sobre os riscos no município onde trabalha é bom (66,7 %, N=40). Os resultados descritos são mostrados na **Tabela 5.2**. Destaca-se que entre 1 e 2 municípios não responderam alguns itens.

Tabela 5.2. Resultados – Nível de conhecimento dos agentes participantes.

Conhecimento	Nenhum	Pouco	Bom	Excelente
Conhecimento geral de Gestão de Riscos de Desastres	4	29	20	6
Capacidade de determinar os riscos em seu município	0	9	40	10
Capacidade de formular medidas para reduzir os principais riscos em seu município	0	18	32	8
Familiaridade com as cinco prioridades do Quadro de Ação de Hyogo	18	24	12	4
Política Nacional de Proteção e Defesa Civil	1	23	26	9
Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Nacionais	1	22	30	6
Sistemas Federal e Estadual de Proteção e Defesa Civil	1	26	23	9

Nota: Os valores referem-se ao número de respondentes em cada classe.

Fonte: Elaboração própria.

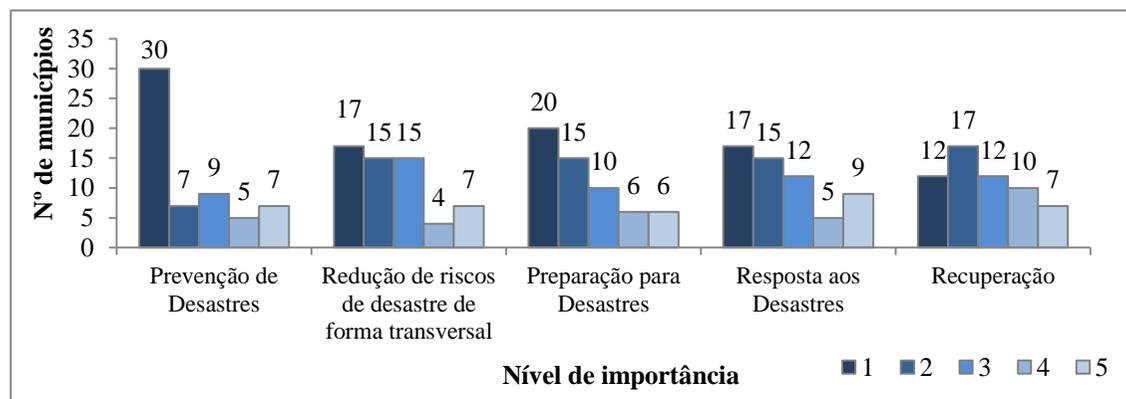


Figura 5.3. Resultados – Nível de importância do reforço ou expansão dos conhecimentos de Gestão de Riscos de Desastres para o desempenho do agente participante, sendo 1 o mais importante e 5 o menos importante.

Fonte: Elaboração própria.

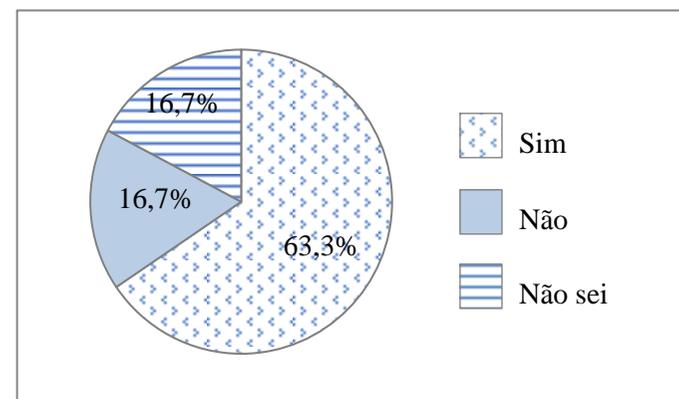


Figura 5.4. Resultados – Necessidade de inclusão de perspectiva de grupos vulneráveis na Gestão de Riscos de Desastres.

Fonte: Elaboração própria.

Posto que os Módulos de Formação elaborados pelo antigo Ministério da Integração Nacional apresentam ambos os Marcos Internacionais (Hyogo e Sendai), o baixo de conhecimento do MAH pode estar relacionado à baixa qualidade (se existente) da formação inicial dos agentes. Outra hipótese pode ser a falta de aplicação de seus conceitos e suas ações no seu cotidiano (geralmente, reativas), uma vez que o Marco apresenta um viés mais preventivo.

O RS encontra-se dentro da média nacional, na qual apenas 30,0 % dos agentes afirmam possuir familiaridade com o MAH, enquanto 47 % não sabem responder, conforme diagnóstico de SEDEC e PNUD (2014). Entretanto, há estados como o do Rio de Janeiro que possuem até 68 % dos agentes com conhecimento do Marco.

Em conformidade com os baixos conhecimentos gerais sobre Quadro de Ação de Hyogo e GRD, metade dos agentes considera como mais relevante, para seu desempenho, a expansão e/ou o reforço de conteúdos relacionados à prevenção de desastres (**Figura 5.3**). Em segundo lugar, encontra-se a temática de preparação (33,3 %, N=20), seguida da redução de riscos, resposta a desastres e recuperação – 28,3 (N=17); 28,3 (N=17) e 20,0 % (N=12), respectivamente, para a categoria 1.

De forma geral, percebe-se que os agentes tendem a apresentar maior conhecimento nas etapas que se seguem do desastre (resposta e recuperação) e sobre as políticas relacionadas ao tema. Isto era esperado, visto que diversos autores ressaltam que a gestão de risco no Brasil ainda tende a focar em ações reativas ao invés de preventivas (CODEX, 2016; SILVA, 2012). Além disso, tais resultados já haviam sido obtidos no diagnóstico realizado por SEDEC e PNUD (2014), onde se observou a necessidade de aplicar outras ações de GRD além da resposta. Isto pode ser reflexo tanto do pequeno tempo de experiência quanto do cotidiano das DC, as quais apenas acionadas em caso de situações anômalas. Ainda, esta condição retrata a ausência da percepção, por parte do Poder Público, sobre as funções do órgão e da importância da articulação do mesmo com as políticas municipais.

Visto que os órgãos de proteção e defesa civil são diretamente ligados à Casa Militar e a grande porcentagem esperada (e confirmada) de homens em sua composição, integrou-se ao questionário uma questão sobre a necessidade de considerar grupos vulneráveis na GRD. Os resultados, mostrados na **Figura 5.4**, apontam que 63,3 % (27 homens – 57,4 %, 11 mulheres – 84,6 %) consideram importante a inclusão deste tema

no desenvolvimento da GRD. Um terço dos participantes não sabe ou considera não importante. A respeito destes últimos, destaca-se que todos os agentes são do sexo masculino, não apresentando outra qualquer característica em comum.

O Teste Qui-Quadrado revela uma possível relação da capacidade de determinar riscos (Tabela 5.3, Figura 5.5) e da familiaridade das Ações de Hyogo (Tabela 5.4, Figura 5.6) com o tempo de experiência, alcançando um nível de significância (p) de 0,04621 e 0,01310, respectivamente. A partir desse resultado, sugere-se que, quanto maior o tempo de permanência, maior é o conhecimento adquirido.

Tabela 5.3. Resultados – Comparação entre nível de capacidade de determinar os principais riscos do município e o tempo de experiência na área de desastres.

<b>Tempo (anos)</b>	<b>Nenhum</b>		<b>Pouco</b>		<b>Bom</b>		<b>Excelente</b>		<b>Total</b>
0 - 5	0	0,0 %	5	17,9 %	22	78,6 %	1	3,6 %	28
6 - 10	0	0,0 %	1	7,1 %	10	71,4 %	3	21,4 %	14
11 - 15	0	0,0 %	0	0,0 %	4	50,0 %	4	50,0 %	8
20 - 30	0	0,0 %	1	16,7 %	3	50,0 %	2	33,3 %	6
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>39</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>56</b>

Nota: 4 agentes não responderam às perguntas sobre tempo de experiência (3) e capacidade de determinar os principais riscos do município (1).

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.4. Resultados – Comparação entre nível de familiaridade com o Marco das Ações de Hyogo e o tempo de experiência na área de desastres.

<b>Tempo (anos)</b>	<b>Nenhum</b>		<b>Pouco</b>		<b>Bom</b>		<b>Excelente</b>		<b>Total</b>
0 - 5	13	46,4 %	12	42,9 %	2	7,1 %	1	3,6 %	28
6 - 10	3	21,4 %	5	35,7 %	2	14,3 %	4	28,6 %	14
11 - 15	0	0,0 %	1	14,3 %	5	71,4 %	1	14,3 %	7
20 - 30	1	16,7 %	4	66,7 %	1	16,7 %	0	0,0 %	6
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>55</b>

Nota: 5 agentes não responderam sobre tempo de experiência (3) e familiaridade com o Marco de Ações de Hyogo (2).

Fonte: Elaboração própria.

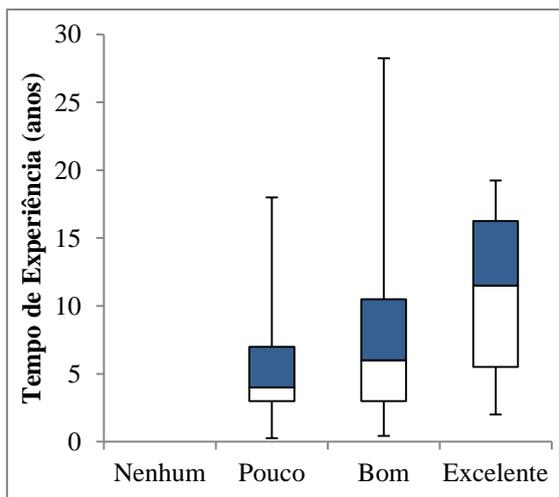


Figura 5.5. Resultados – *Boxplot* da relação entre capacidade de determinar os principais riscos do município e tempo de experiência.  
Fonte: Elaboração própria.

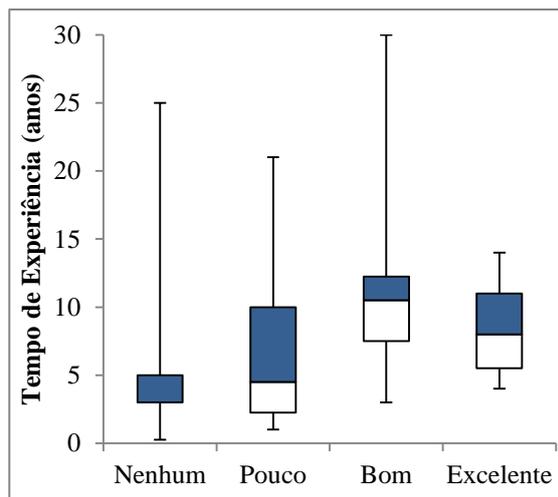


Figura 5.6. Resultados – *Boxplot* da relação entre familiaridade com o Quadro de Ações de Hyogo e tempo de experiência.  
Fonte: Elaboração própria.

## 5.2.2 Estrutura das Defesas Civas

Nos gráficos da **Figura 5.7** são observados os quantitativos de agentes políticos e públicos e de voluntários do corpo dos órgãos de defesa civil. Dentre as instituições de até 3 agentes políticos ou políticos (58,3 %, N=35), treze possuem 4 a 10 agentes voluntários, enquanto nove têm de 1 a 3. Nestes municípios, é possível supor que os agentes públicos de coordenação e direção, e de prestação e execução de serviço são os únicos funcionários ligados à Defesa Civil (**item 5.2.1**). Já os órgãos com 4 a 10 agentes fixos (31,7 %, N=19), 52,6 % (N=10) destes apresentam mais de 10 agentes voluntários.

Embora uma considerável parcela dos participantes (16,7 %, N=10) não tenha conhecimento do número de atuantes voluntários, percebe-se que a composição das DCs é de, principalmente, agentes voluntários. Isto pode contribuir de maneira significativa à difusão de informações e das ações realizadas pelo órgão. Corroborando com esta ideia, um dos agentes relatou que, caso não houvesse a parceria com uma Associação local, a atuação em defesa civil municipal não existiria. Observa-se assim o grande papel das organizações sociais, tais como os NUDECs, e a importância do seu treinamento.

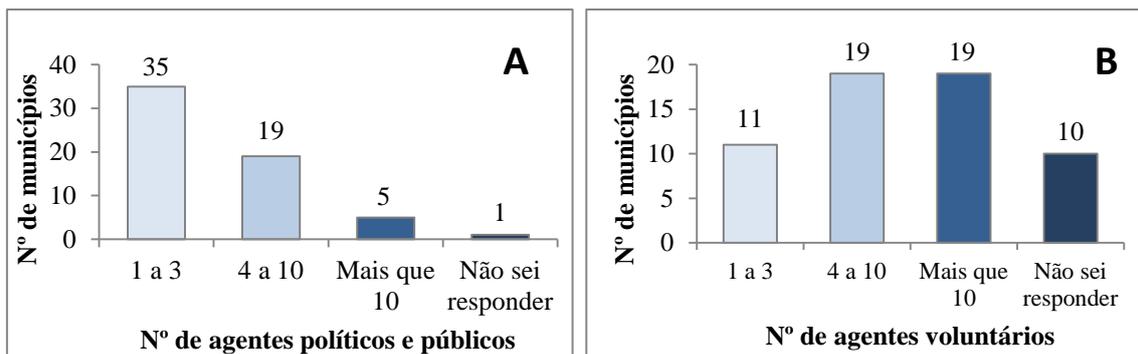


Figura 5.7. Resultados – Estrutura dos órgãos de proteção e defesa civil: (A) Número de agentes políticos ou públicos e (B) Número de agentes voluntários.

Fonte: Elaboração própria.

Destaca-se que a maior parte dos participantes (entre 51,7 a 56,7 %) acredita que o número de agentes é suficiente para atender todas as demandas existentes, independentemente da etapa da gestão de risco municipal (**Tabela 5.5**). Entre 7 a 11 (11,7 e 18,3 %, respectivamente) dos agentes não concordam com esta afirmação; 10, não sabem ou preferem não opinar. Assim, visto que as proporções são similares, na **Tabela 5.6**, é apresentada a média do número de municípios, associada ao de agentes de ambas as categorias – políticos ou públicos e voluntários. A partir dela, pode-se supor uma tendência de que o grau de concordância aumenta com o incremento de agentes voluntários.

Tabela 5.5. Resultados – O número de agentes é considerado suficiente para atender todas as demandas (A) antes, (B) durante e (C) depois de um desastre.

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
( A ) Antes	9	7	26	8
( B ) Durante	8	11	25	6
( C ) Depois	9	10	25	6

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.6. Resultados – Relação entre número de agentes políticos ou públicos e número de agentes voluntários com a capacidade de atendimento das demandas existentes.

Agentes políticos ou públicos	Agentes voluntários	Premissa: Número de agentes é suficiente					Total
		N.S.R.	Discorda totalmente	Discorda parcialmente	Concorda parcialmente	Concorda totalmente	
1 a 3	1 a 3	3	3	0,5	2	0,5	9
	4 a 10	1,5	3	2	6,5	0	13
	> 10	1	0	0	4	1	6
	N.S.R.	2	1	1,5	2,5	0	7
	<b>Total</b>	<b>7,5</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>1,5</b>	<b>35</b>
4 a 10	1 a 3	0	0,5	0	0,5	0	1
	4 a 10	1	0	1	3	0	5
	> 10	0	0	1	4,5	4,5	10
	N.S.R.	0	0	1,5	1,5	0	3
	<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>3,5</b>	<b>9,5</b>	<b>4,5</b>	<b>19</b>
> 10	1 a 3	0	0	0,5	0,5	0	1
	4 a 10	0	0	0	0	0	0
	> 10	1,5	0	0	0,5	1	3
	N.S.R.	0	1	0	0	0	1
	<b>Total</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>0,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
N.S.R.	1 a 3	0	0	0	0	0	0
	4 a 10	0	0,5	0,5	0	0	1
	> 10	0	0	0	0	0	0
	N.S.R.	0	0	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,5</b>
<b>Total</b>	<b>1 a 3</b>	<b>3</b>	<b>3,5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>0,5</b>	<b>11</b>
	<b>4 a 10</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>9,5</b>	<b>0</b>	<b>19</b>
	<b>&gt; 10</b>	<b>2,5</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>6,5</b>	<b>19</b>
	<b>N.S.R.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>10,5</b>
	<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>8,5</b>	<b>9</b>	<b>25,5</b>	<b>7</b>	<b>60</b>

Nota: N. S. R. – Não sabe responder.

Fonte: Elaboração própria.

Por meio da análise estatística, foi observado que o número de agentes ser suficiente para atendimento das demandas antes da ocorrência desastre (A) foi o que mais se aproximou do quantitativo de agentes políticos ou públicos com ( $p=0,05299$ ). Nas demais categorias, rejeita-se uma possível relação – para (B)  $p=0,25158$  e (C)  $p=0,50180$ . Todavia, ao avaliar o número de agentes voluntários, foi percebida uma possível relação com todos os momentos antes ( $p=0,02838$ ), durante ( $p=0,00415$ ) e depois do evento ( $p=0,00432$ ). Novamente, se nota o papel fundamental da sociedade para com o desenvolvimento da GRD – sendo essencial seu treinamento e sua conscientização –, assim como o de ator deflagrador de desastres.

A respeito da atuação dos agentes políticos ou públicos, esta se concentrou nos setores de Administração (30 municípios) e de Obras (10). Em menor escala, foram citados as Secretarias de Assistência Social (3), de Saúde (2) e de Agricultura (2), a COMPDEC (2), a CREPDEC (1), os Setores de Transporte (1), de Educação (1) e de Planejamento (1), entre outros. Destaca-se a relevância da aproximação entre a DC e os setores relacionados às ciências humanas e à saúde – tais como de Assistência Social, de Saúde e de Educação. Além das atividades de socorro, a associação com estes setores é fundamental para a diminuição do trauma, principalmente, psicológico causado pelo evento adverso, assim como para aumento do sucesso das ações preventivas.

As atividades executadas pelos agentes voluntários, por outro lado, estão voltadas diretamente à população e/ou à operação de ações de proteção e defesa civil (14 citações). Entre outras menções, há participação de entidades ou outros setores da sociedade (11), como comércio, servidores municipais, aposentados, rádios amadores, rádio comunitário e associações da sociedade civil. Igualmente, houve registro de parceria com bombeiros civis ou voluntários locais (3).

### 5.2.3 Materiais e documentos

Materiais e documentos – como mapas, planos e documentos de procedimentos – são fundamentais para auxiliar no planejamento em longo prazo, assim como na tomada de decisão por parte dos coordenadores em situações de anormalidade. Igualmente, podem ser utilizados como registros dos procedimentos que melhor se adequaram à realidade local, com base no histórico do município. Assim sendo, buscaram-se descobrir quais e de que forma os instrumentos eram utilizados como apoio pelos órgãos de proteção e defesa civil. Os resultados estão apresentados na **Tabela 5.7**.

De forma geral, os municípios dividem-se entre não possuir e possuir revisados os materiais e documentos citados. Plano de Contingência e Relação de Abrigos são os documentos que quase todos os órgãos possuem e estão revisados (80,0 % e 70,0 %, respectivamente). Possivelmente, isto se deve à obrigação dos municípios que apresentam áreas suscetíveis a eventos críticos elaborarem em até um ano o PLANCON (conforme Artigo incluído pela Lei Nº 12.608/2012). Em relação à Relação de Abrigos, este é um dos tópicos que constituem o PLANCON, sendo também provavelmente um

dos primeiros registros elaborado (mesmo que não formalizado), devido à necessidade inerente de abrigar pessoas atingidas por desastres.

Por outro lado, o Mapa de Rotas de Fuga é o item que apresentou a menor porcentagem de posse dos municípios (2 não revisados e 8 revisados, 16,7 %). Uma das hipóteses é complexidade de elaboração do material, o qual leva em consideração Mapas de Risco – criado a partir dos de perigo e vulnerabilidade –, localização dos abrigos, vias de acesso, tempo de deslocamento, entre outros fatores. São cruciais para eventos que apresentam grande velocidade de ocorrência, como inundações bruscas, deslizamentos, rompimento de barragens, fluxo de detritos, por exemplo.

Dado que os Mapas de Perigo (MP) e de Vulnerabilidade (MV) compõem o de Riscos (MR), observa-se uma incoerência entre as respostas obtidas. 28 municípios declararam possuir MR, sendo que apenas 22 e 25, respectivamente, possuem MP e MV. Os prováveis motivos são a confusão entre os conceitos dos termos por parte dos agentes e as Cartas de Perigo não terem sido desenvolvidas com base técnica adequada. É possível igualmente que a empresa ou instituição responsável tenha elaborado e disponibilizado apenas o MR.

O Organograma da DC é um documento que relaciona os agentes, por meio de seus cargos, a determinadas funções e responsabilidades. Possui importância tanto nas tarefas cotidianas quanto em situações de anormalidade. Os resultados mostram uma paridade entre os municípios, 25 (41,7 %) não possuem, enquanto 27 (45,0 %) afirmam possuir, sendo que o mesmo foi atualizado nos últimos 24 meses pela maior parte dos órgãos. É interessante ressaltar ainda que 18 dos 27 municípios são compostos de 1 a 3 agentes políticos e públicos e 11 por mais de dez agentes voluntários.

Igualmente, citam-se outros documentos: Relações de NUDECs e de empresas licitadas (transporte e remoção), Política Municipal de Gestão de Riscos de Desastres, Plano Estratégico de Defesa Civil, Projeto de Gestão de Risco e Minimização de Danos, Diagnóstico de Defesa Civil, Carta Geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais. Dentre os cinco municípios que os dispõem, todos possuem entre 1 a 3 agentes públicos ou políticos, sendo que apenas um enquadra-se como prioritário. Foram também mencionados equipamentos e materiais utilizados em operações de resposta e recuperação. São eles: embarcação, lancha, veículo, reservatório de água móvel, lonas, telhas de fibrocimento, cobertores, cesta básica e *kits* de higiene.

Em referência aos usos específicos, as aplicações são diversas, como o atendimento à população, realização de monitoramentos, treinamentos e cursos, a realização de vistorias diárias às áreas de risco, bem como aprovação ou não do parcelamento das mesmas. Esta última, em especial, constituindo-se do Parecer da Coordenadoria de Defesa Civil, faz parte da exigência de uma das secretarias municipais para assentir o loteamento no município.

Foram incluídos também os usos para orientação das ações do Governo e organização de outras atividades da própria Defesa Civil, como a construção do Sistema de Referência Municipal em Defesa Civil, a atuação e instrução da população e de escolas. Um dos órgãos afirmou ser apenas para estudo, pois, conforme o mesmo, não existem desastres em seu município. Todavia, confrontando com os dados históricos do S2ID, entre 2007 e 2011, ocorreram cinco reconhecimentos de desastres, sendo três destes enxurradas. Pode-se observar uma falta de percepção do que são desastres e/ou do próprio papel do órgão de defesa civil nas ações de prevenção e mitigação.

Alguns dos participantes relataram que os referidos documentos e materiais estão em posse da Prefeitura Municipal, sendo apenas solicitados à mesma na ocorrência de desastres. Isto reforça novamente a hipótese de que os Poderes Públicos enxergam as Defesas Civas apenas como agentes de resposta, não como integrantes constantes do desenvolvimento e planejamento municipais. De outro lado, existem municípios cujos materiais são acessíveis tanto ao órgão de proteção e defesa civil, quanto à população. Uma das agentes informou o *link* da plataforma digital do Sistema de Informações Geográficas municipal (**Figura 5.8**). Nela, estão inseridas delimitações de áreas de risco correspondentes a diversos tipos de eventos e curvas de nível, assim como informações base do município (limites, hidrografia, localidades, pontos turísticos, etc.), entre outros. A acessibilidade de informações é um dos princípios da PNPDEC, sendo relevante para o aumento da percepção de risco e para estudos desenvolvidos por universidades e outros setores da Prefeitura local.

Tabela 5.7. Resultados – Materiais e/ou documentos de procedimentos.

Documento ou Material	Não possui	Em elaboração	Possui, mas não foi revisado	Possui e foi revisado nos últimos 24 meses	Não sei ou não se aplica	Sem resposta
Mapa de Perigo	28	2	4	18	3	5
Mapa de Riscos	19	8	6	22	2	3
Mapa de Vulnerabilidade	23	6	9	16	2	4
Mapa de Rotas de Fuga	34	7	2	8	6	3
Plano de Contingência	0	5	7	48	0	0
Relação de Abrigos	6	3	7	42	1	1
Organograma da DC	19	6	6	21	4	4
Prevenção	23	5	4	18	4	6
Mitigação	26	7	3	14	6	4
Preparação	21	9	3	17	6	4
Resposta	16	8	4	23	5	4
Recuperação	21	9	3	19	6	2

Nota: DC – Defesa Civil.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.8. Resultados – Características do Plano de Contingência Municipal.

Plano de Contingência	Nº de Respostas
Não possui	2
Já foi aplicado	17
Teve como base principal o S2ID	29
Abrange mais de um tipo de desastre	32
Foi revisado desde o último desastre ocorrido ou nos últimos 24 meses	29
Possui fácil acesso à população	15
No simulado, teve participação popular considerável	5
Foi feita pelo menos uma audiência pública	1
Nenhuma das anteriores	4

Nota: S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres.

Fonte: Elaboração própria.

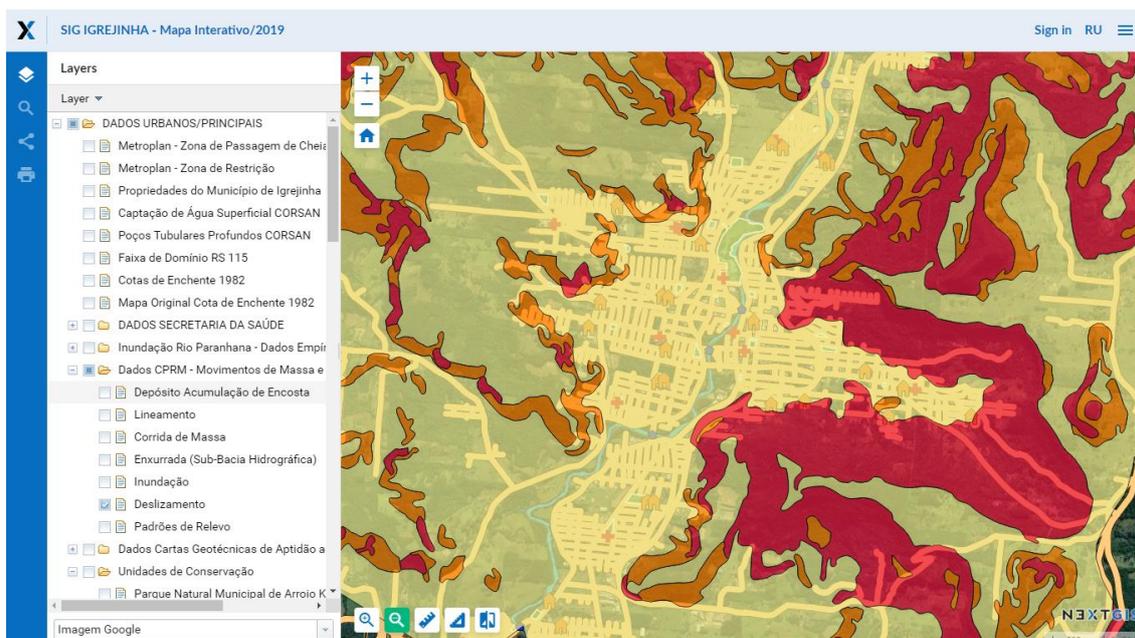


Figura 5.8. Plataforma de Sistema de Informações Geográficas do município de Igrejinha.

Fonte: SIG Igrejinha – Mapa Interativo/2019. Disponível em <  
<http://pmirs.nextgis.com/resource/4673/display?panel=layers>>. Acesso em Dez. 2019.

O PLANCON caracteriza-se por um documento que descreve os procedimentos a serem realizados pelo órgão municipal de proteção e defesa civil, principalmente, nas etapas de preparação, resposta e recuperação. Contudo, apesar de 55 municípios afirmarem possuir este documento, observa-se que apenas entre 17 e 23 municípios possuem documentos destas categorias. Igualmente, considerando que os demais documentos e materiais mencionados compõem ou servem como base para a elaboração de um Plano de Contingência, pode-se inferir que este provavelmente encontra-se incompleto.

Os resultados da **Tabela 5.8** corroboram para esta hipótese. Levando-se em conta que a elaboração do PLANCON deve possuir participação popular, verifica-se que, na maior parte dos municípios, o documento não obteve participação popular considerável durante o simulado (91,7 %, N=55), não contou com a realização de uma audiência pública (98,3 %, N=59) ou não apresenta fácil acesso à população (75,0 %, N=45). Estas etapas são importantes para verificar os procedimentos descritos no Plano, em relação à exequibilidade e aos possíveis imprevistos, especialmente, onde este documento ainda não foi aplicado (71,7 %, N=43). Além disso, tem como objetivos o aumento da percepção de risco, o treinamento e a articulação sociedade-Defesa Civil, aspectos fundamentais para implantação de uma GRD municipal eficaz.

Por meio do teste estatístico, percebe-se uma forte relação entre o PLANCON e o documento de Relação de Abrigos. Possivelmente, é uma das únicas informações contidas no primeiro. 41 municípios possuem ambos os documentos revisados.

Em contrapartida, aponta-se que aproximadamente metade dos municípios (48,3 %, N=29) apresenta o Plano de Contingência atualizado e compatível com o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres – S2ID. Destaca-se que a utilização desta ferramenta é fundamental para registrar ocorrência de desastres e agilizar processos, assim como cria uma ponte de comunicação e acompanhamento dos órgãos estadual e nacional de proteção e defesa civil. Igualmente, verificou-se que 53,3 % (N=32) dos PLANCONs abrangem mais que um tipo de desastre. Esta particularidade é indispensável, no contexto gaúcho, onde há grande variabilidade dos tipos de desastres.

Todavia, conforme comentado no **item 3.4**, apenas a elaboração do Plano de Contingência no S2ID não é suficiente para obtenção de um documento adequado. Tal afirmação foi validada por um dos participantes:

*temos que montar urgente um plano de contingencia real e eficiente, o mais breve possível, sendo que em nosso cidade temos poucos desastres naturais, mas se tivermos nosso plano é muito fraco e inoperante, sem muito conhecimento de causa, ainda assim noto que estamos despreparos.*

Embora o sistema facilite a construção inicial do Plano, isto demonstra a fragilidade e a necessidade de preenchimento e de teste do mesmo, a partir das consultas públicas, elaboração de mapas, articulação com demais órgãos responsáveis pela proteção e defesa civil, entre outros.

#### 5.2.4 Ações desenvolvidas pelas Defesas Civis

Além da execução de ações em situações de desastres, são desenvolvidas atividades, em períodos de normalidade, como a capacitação de agentes e o monitoramento de estações hidrométricas. Na **Tabela 5.9** são apresentados os resultados. Verifica-se que as práticas mais comuns exercidas pelos municípios são a utilização do S2ID (83,3 %, N=50), os treinamentos dos agentes (75,0 %, N=45) e a comunicação com as Defesas Civis próximas (66,7 %, N=40).

Tabela 5.9. Resultados – Ações desenvolvidas pelos órgãos de proteção e defesa civil.

Ações	Nº de Respostas
Acompanhamento de estações meteorológicas locais e regionais	38
Acompanhamento de estações fluviométricas em seu município	26
Acompanhamento de estações fluviométricas localizadas a montante de seu município	17
Aumento do número de pontos monitorados	15
Comunicação frequente com órgãos de proteção e defesa civil de municípios vizinhos	40
Realização de medidas estruturais contra desastres	17
Criação de abrigos para desastres	11
Captação de recursos junto a outras instâncias	14
Treinamentos em Proteção e Defesa Civil	45
Utilização do S2ID	50

Nota: S2ID – Sistema Integrado de Informações sobre Desastres.

Fonte: Elaboração própria.

Como reportado pela pesquisa realizada pela SEDEC e pelo PNUD, em 2014, um dos desafios dos órgãos municipais gaúchos era o aprimoramento do manuseio do S2ID (**Quadro 3.3**). Embora não seja possível inferir uma evolução das aplicações feitas pelos municípios – além da elaboração de PLANCON, **Tabela 5.8** –, os resultados amostrados permitem constatar uma grande abrangência da utilização da plataforma. Possivelmente, a obrigatoriedade das decretações de Situação de Emergência e de Estado de Calamidade Pública serem realizadas no S2ID, forçou os coordenadores municipais a conhecer esta ferramenta. Percebe-se assim que a vinculação de uma determinada ação a um sistema pode ser o meio de obter adesão e integração dos entes envolvidos.

Em relação aos treinamentos, levando em conta que aproximadamente metade dos participantes possui tempo de experiência, igual ou inferior a 5 anos, a realização periódica de capacitações torna-se fundamental para o crescimento do profissional e do órgão. Igualmente, a troca de conhecimentos e experiências – seja por meio de treinamentos, seja pela comunicação – entre agentes de distintos órgãos, pode resultar em grandes benefícios à Gestão de Riscos de Desastres local e regional.

Em sequência, destacam-se o monitoramento meteorológico (63,3 %, N=38), em níveis local e regional, seguido do fluviométrico (43,3 %, N= 26), em nível municipal. A superioridade da porcentagem do primeiro em relação ao segundo era esperada, visto que a abrangência e a densidade das estações meteorológicas, a níveis nacional e estadual, são maiores. Além de incluir cidades que não estão localizadas próximas a corpos d'água, pode-se supor que a maior abrangência está relacionada a este tipo

monitoramento utilizar parâmetros (como temperatura e precipitação) que envolvem um maior número de fenômenos naturais.

Em relação aos municípios que realizam o acompanhamento de estações fluviométricas, verifica-se que quase metade destes não monitora a montante do município. Destaca-se ainda que apenas ¼ das Defesas Civas estão em processo de expansão do monitoramento local. A partir disso, juntamente com a baixa articulação com Comitês de Bacias Hidrográficas (**item 5.2.7**), pode-se perceber que os órgãos não adotam a bacia hidrográfica, em que está inserido o município, como unidade de análise, conforme preconiza a Lei 12.608/2012. Paralelamente, ressalta-se que o mesmo é observado por parte dos órgãos federais de monitoramento (ANA, CEMADEN, etc).

As possíveis causas podem ser a falta de recursos financeiros, aliada ao alto custo para implementação de uma rede mais completa de monitoramento, especialmente se automatizada. Contudo, verifica-se que apenas 14 órgãos de proteção e defesa civil realizam a captação de recursos junto a outras instâncias. Destes, desconsiderando três municípios que possuem mais que 100 mil habitantes, a média populacional é de 28,6 mil habitantes, enquanto a média de PIB é de R\$ 28,6 mil *per capita*, o qual varia entre R\$ 12 e 43 mil, sendo, portanto, bem diversos entre si. Igualmente, é interessante destacar que dos 17 municípios executam medidas estruturais contra desastres, apenas 7 captam recursos de outras procedências.

A respeito da criação de abrigos, alcançou-se 11 respostas afirmativas. Ressalta-se que, além de três destes serem municípios prioritários, todos possuem o documento que descreve a relação de abrigos locais, sendo que dois não foram revisados nos últimos dois anos. Pode-se supor que estão sendo construídos novos locais ou, mais provavelmente, adaptando os já existentes, de modo a comportar maior número de pessoas e/ou melhorar o atendimento dos atingidos (banheiros, eletricidade, abastecimento público, entre outros requisitos).

Ademais, o questionário abrangeu sobre a inserção de informações das áreas de riscos nos Planos Diretores Municipais, assim como a presença de sinalização das mesmas no município. Os resultados podem ser visualizados nos gráficos da **Figura 5.9** e **Figura 5.10**. Constatou-se que as respostas praticamente dividem-se entre os Planos Municipais constarem (43,3 %, N=26) e não (48,3 %, N=29) informações sobre suas áreas de riscos. Dentre os 30 municípios que possuem mais de 20 mil habitantes

(Tabela 5.1) – que, portanto, têm obrigatoriamente Plano Diretor – 16 (53,3 %) destes fazem alguma referência. Um dos agentes relatou que o Plano Diretor compreendeu áreas de risco aos movimentos de massa, enquanto outro incluiu informações de local, grau de risco e características da população, sem identificar o tipo de perigo associado.

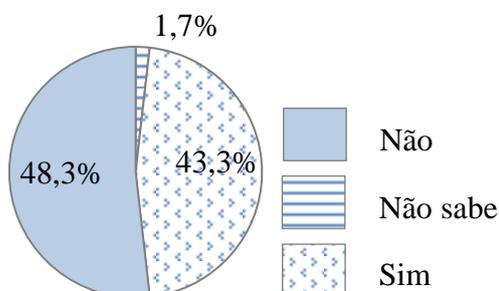


Figura 5.9. Resultados – Municípios cujos Planos Diretores têm alguma informação sobre áreas de riscos.  
Fonte: Elaboração própria.

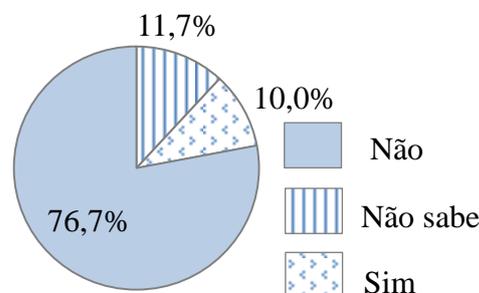


Figura 5.10. Resultados – Municípios possuem ou não sinalização de áreas.  
Fonte: Elaboração própria.

Contudo, salienta-se que, dos 26 municípios cujo Plano Diretor abrange áreas de risco, 12 não possuem ou estão em processo de elaboração dos Mapas de Riscos. Assim, pode-se depreender que os documentos fazem menção superficial aos riscos, os quais não são analisados com a atenção devida. A inclusão da identificação e do mapeamento de áreas de riscos na legislação contribui para promover e orientar a expansão territorial de forma adequada, garantindo o direito à qualidade de vida da população local. Contudo, além do instrumento legal, é necessário realizar fiscalização dos pontos críticos, de modo a assegurar sua desocupação (RIEGEL *et al.*, 2017).

Em relação à sinalização, verificou-se que 46 cidades (76,7 %) não possuem qualquer tipo de indicação de risco, enquanto 6 (10,0 %) não possuem conhecimento. Alcançando 11,7 %, os sete restantes possuem sinalização de áreas sujeitas à inundação e às queimadas, áreas de risco já desocupadas ou passíveis de construção e de afogamento.

### 5.2.5 Municípios prioritários e/ou mapeados pela CPRM

A **Figura 5.11** e **Figura 5.12** mostram os percentuais dos municípios prioritários (18 %, N=11) e mapeados pela CPRM (23 %, N=14) identificados pelo questionário. Em relação aos primeiros, com exceção de um participante, todos (7) acreditam que tornar-se prioritário trouxe benefícios ao município. Melhoria do trabalho de preparação, facilidade, agilidade e execução de ações e atenção da Coordenadoria

Regional são alguns exemplos. Ainda, a partir da resposta abaixo, é possível verificar a grande contribuição, principalmente na esfera material, do Plano Nacional de Gestão de Riscos e Respostas a Desastres.

*(...) a aproximação com órgão de ensino para a obtenção de estudos, mapeamentos ampliando sobremaneira nossa rede de contatos que era pífia antes; recebimento do kit de defesa civil do Ministério da Integração Nacional contendo veículo 4x4, computador, GPS, câmera fotográfica, coletes, capas de chuva, tablet; recebimento de 5 pluviômetros automáticos e uma estação hidrológica do CEMADEN, sendo que esse último equipamento está desativado desde fevereiro de 2018 pelo CEMADEN.*

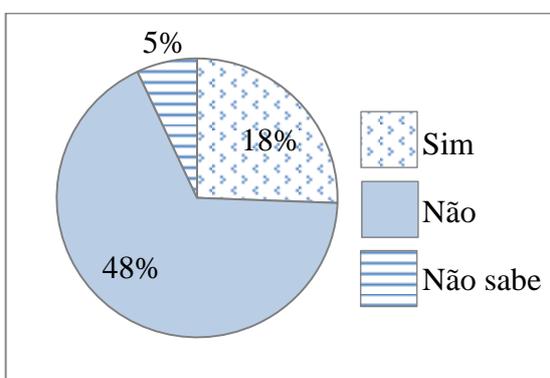


Figura 5.11. Resultados – Municípios prioritários.  
Fonte: Elaboração própria.

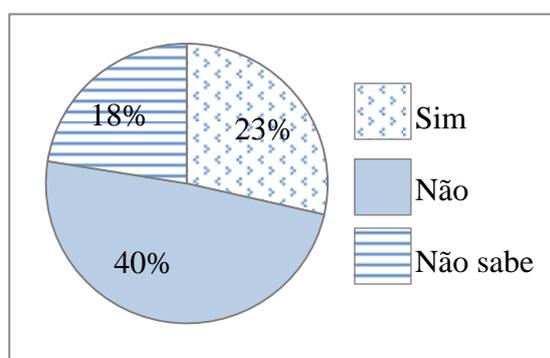


Figura 5.12. Resultados – Municípios mapeados pela CPRM.  
Fonte: Elaboração própria.

Dentre os *feedbacks* obtidos para o mapeamento realizado pela CPRM, comentaram-se sobre a necessidade de atualização e ampliação e de agilidade na elaboração dos mapas, assim como a criação de mecanismos para manutenção. Outros dois participantes demonstraram-se satisfeitos com o trabalho realizado. Um dos municípios relatou estar esperando a entrega dos resultados para atualizar o Plano de Contingência.

Por fim, destaca-se que 11 e 17 agentes não responderam, respectivamente, as questões de mapeamento e de municípios prioritários. Devido à baixa quali e quantidade do retorno destas perguntas, não foi possível aprofundar as análises correlatas.

## 5.2.6 Capacidades e necessidades das Defesas Civas

Além de conhecer os recursos humanos e materiais, as ações e articulações desenvolvidas pelos órgãos de proteção e defesa civil, é necessário compreender suas competências e limitações. Dessa forma, questionou-se sobre estes pontos, decorrentes das particularidades internas e externas, cujos resultados são apresentados a seguir.

Identificaram-se como principais capacidades e forças a *comunicação entre agentes* (63,3 %, N=38), o *corpo técnico capacitado* (53,3 %, N=32) e a *multidisciplinariedade entre agentes* (45,0 %, N=27), conforme exhibe a **Tabela 5.10**. Os primeiros estão em concordância ao encontrado nos **itens 5.2.7** e **5.2.4**, visto que a maior parte dos agentes relatou existir comunicação entre agentes (com Regionais e DC vizinhas) e realização de treinamentos em proteção e defesa civil, conforme preconiza a PNPDEC.

Já a diversidade de profissões, conforme comentado no perfil dos participantes (**item 5.2.1**), possui grande importância para compreensão tanto dos fenômenos físico-químicos e biológicos quanto do efeito do desastre sobre uma determinada comunidade – geralmente, por parte das ciências exatas, e humanas e biológicas, respectivamente. Igualmente, segundo Wolff (2003), embora grupos homogêneos apresentem maior facilidade de comunicação e demorem menos tempo para alcançar um consenso entre si, grupos heterogêneos possuem maior criatividade e fazem mais esclarecimento. A autora ainda aponta que se acredita que uma equipe heterogênea possa ser mais eficiente para a resolução de problemas, devido à diversidade de ideias, opiniões, experiências e conhecimentos.

Todavia, embora tenha se verificado alta unanimidade em relação à existência de comunicação entre agentes, as Defesas Civas se dividem em realizar e não realizar reuniões periódicas. Isto pode sugerir que há diálogo durante as atividades cotidianas entre pequenos grupos, porém, a tomada de decisão não é feita de maneira integrada entre os agentes (multidisciplinares) e não há registro formal. Assim, tem-se a concentração de informações e o desconhecimento das atividades exercidas por cada membro. Como consequências, pode ocorrer a perda de conhecimento na substituição do(s) agente(s) e a não tomada de decisão da melhor forma possível.

A participação da comunidade e o estabelecimento de parcerias com universidades e ONGs são as forças menos expressivas entre as Defesas Civas. A baixa

participação local, refletida também na elaboração do PLANCON, e parcerias com ONGs podem resultar na falta de percepção de risco e no consequente aumento dos danos humanos e materiais decorrentes de desastres. Igualmente, destaca-se a importância da cooperação universitária para com a Gestão de Riscos de Desastres. A alta capacidade e suporte técnicos podem auxiliar especialmente na elaboração de estudos e projetos, além de ser uma alternativa mais viável economicamente para municípios com baixo poder aquisitivo. Grupos de pesquisa focados no tema de desastres, Empresas Juniores, projetos de extensão e de voluntariado são alguns exemplos das possíveis cooperações.

Entre outras capacidades e forças levantadas, cita-se o atendimento de múltiplas atividades, a realização de cursos para outros municípios e a dedicação. Destaca-se também o trabalho em conjunto com outros órgãos responsáveis pela proteção e defesa civil. São eles: Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil, Comissão Municipal de Proteção e Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Brigada Militar, Serviço de Atendimento Móvel de Urgência – SAMU, Exército Nacional e demais Secretarias e Coordenadorias Municipais. Supondo que a maior parte destas parcerias seja ativada na ocorrência de desastres, ressalta-se novamente a importância da integração nas etapas de prevenção e mitigação, principalmente com os demais setores municipais.

Visando a identificação das principais dificuldades e fraquezas enfrentadas pelas Defesas Cíveis, inicialmente, um espaço aberto foi criado, buscando não induzir nas respostas. Abaixo, são apresentados os pontos mais relevantes considerados pelos participantes:

- Falta de comprometimento e consciência de gestores (14 citações);
- Falta e/ou burocracia de recursos financeiros (13);
- Falta de recursos materiais e estrutura (11);
- Falta de recursos humanos (11);
- Falta de qualificação e conhecimento (4);
- Falta de tempo/exclusividade para atuar na área (4).

A respeito da falta de comprometimento e consciência de gestores, foram feitas observações relacionadas à falta de conhecimento sobre a função da Defesa Civil, assim como a alguns empecilhos para o seu desenvolvimento. No primeiro, comentou-se sobre a confusão do Coordenador municipal entre a DC com o Corpo de Bombeiros e a

Secretaria de Obras e a dificuldade em transpor as barreiras dos oficiais do Corpo para compor o órgão de defesa civil. Conforme CODEX (2017), em nível estadual, o Corpo de Bombeiros Militar é responsável pela execução, especialmente, de ações de resposta, “justificando” assim a possível desorientação do Coordenador. Destaca-se que o mesmo problema foi percebido com alguns funcionários das Prefeituras Municipais, durante a obtenção dos contatos das DCs para envio do questionário.

Contudo, esta visão corrobora novamente para a cultura, ainda existente, de o órgão ser apenas necessário e ativado em casos de desastres, apesar de sua função, na maior parte do tempo, possuir um cunho preventivo e não reativo. Outros comentaram sobre o órgão ser “palco de campanha política”, um interesse político e econômico (em relação a empreendedores), cargo em comissão, garantia de emprego, reserva de mercado e “cabide de emprego” para militares da reserva. Inclusive, houve relato da estrutura política partidária e de corporativismos impedirem a criação de NUDECs. Como é de conhecimento, a deficiência deste órgão é, muitas vezes, diretamente relacionada à falha do sistema político brasileiro. Sendo assim necessários o apoio e a cobrança das Prefeituras, por parte de poderes superiores, como indica um dos participantes.

Igualmente, é comum que em municípios, onde não há frequência da ocorrência de desastres e/ou estes não sejam decorrentes de eventos bruscos (como inundação brusca e movimentos de massa), seja verificada a perda de memória do desastre da população e, também, do Poder Público. Conseqüentemente, há subutilização do órgão municipal de proteção e defesa civil, conforme explicita o comentário abaixo:

*Geralmente as Defesas civis dos municípios são compostas por uma, duas ou no máximo três pessoas, os municípios que passam rios e ocorrem enchentes anualmente, que tem parte dos moradores morando as margens é que são mais atuantes, porque sabem que durante o ano vão enfrentar uma ou duas cheias que vão atingir essas populações. Nos municípios que não enfrentam problemas com enchentes, não colocam a DC como prioridade. Claro que podemos ser atingidos por estiagem, granizo, mas como relatei como isso não acontece a muito tempo, não é visto como prioridade.*

Em escala menor, também foram mencionados: coordenação de agentes, falta de engajamento de órgãos privados e de agentes, necessidade de melhorar a estrutura de informações e a divulgação de boletins e informativos sobre as ações desenvolvidas, grande extensão do município para atuação e falta de organização por parte da sociedade. Embora pequena, observa-se uma disparidade entre as GRDs municipais. Se por um lado, a escassez de elementos básicos limita o funcionamento da maioria das DCs, por outro, o aprimoramento de funções é empecilho de poucas. Sendo assim, salienta-se que a troca de conhecimentos e experiências entre os agentes intermunicipais é muito importante, especialmente no contexto em que o país e/ou o estado passa por uma crise econômica e, conseqüentemente, corte de verbas.

Em relação às capacidades técnicas (**Tabela 5.11**), percebe-se que a alta capacidade de resposta e a necessidade de reforço nas outras etapas da GRD (**item 3.5**) ainda são características dos municípios gaúchos. Seguida à resposta, a fase de recuperação (70,0 %, N=42) e a gestão e o compartilhamento de informações (66,7 %, N=40) aparecem como os pontos mais positivos. Este último pode ser efeito do aumento do uso da plataforma S2ID. Conforme já explorado, verificam-se as baixas capacidades de ações pré-desastres (prevenção, redução e preparação). O tópico de participação e articulação será abordado no próximo item (**5.2.7**).

Na **Tabela 5.12** são mostrados os resultados obtidos para a pergunta fechada a respeito das barreiras enfrentadas pelos órgãos. Como verificado anteriormente, a insuficiência financeira e a falta de infraestrutura foram os tópicos que apresentaram maior concordância entre os participantes (71,7 e 67,7 %, respectivamente). A sobrecarga de funcionários, a falta de capacitação de aplicações práticas e a estrutura engessada aparecem em seguida, alcançando 60,0 %. Visto que o número de agentes para atendimento das demandas é considerado suficiente (**item 5.2.2**), pode-se supor que esta premissa é verdadeira para caso houvesse exclusividade do cargo para atuar na Defesa Civil, como já comentado acima. Esta condição pode trazer conseqüências negativas especialmente para implantação de ações de prevenção, as quais possuem caráter contínuo e longo prazo. Isto porque a limitação de tempo ocasiona a priorização de medidas de cunho emergenciais.

Nota-se ainda que, apesar de terem sido relatados órgãos capacitados (**Tabela 5.10**) e realização de treinamentos (**Tabela 5.9**), há necessidade de aumentar as capacitações (especialmente práticas) – ou em número de abordagens e temas ou em

qualidade –, visto que as mesmas não estão suprimindo as deficiências técnicas/práticas das DCs. Em relação à estrutura engessada, embora esta contribua para o desenvolvimento sistemático e disciplinar, pode, por outro lado, inibir o crescimento dos órgãos municipais em longo prazo, em virtude da falta de abertura para realização de mudanças e de atividades. Dessa maneira, medidas como incentivo à participação em eventos regionais e estaduais (troca de conhecimentos), alteração da rotina e de procedimentos (eficiência e criatividade), (re)definições de visões, metas e valores do órgão (inclusão), realização de eventos com a comunidade local (integração e conscientização) tornam-se relevantes.

Tabela 5.10. Resultados – Capacidades e forças dos órgãos de proteção e defesa civil.

Capacidades e Forças	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei ou prefiro não opinar
Corpo técnico capacitado	11	11	22	10	4
Alta participação da comunidade	13	17	20	3	6
Comunicação entre agentes	4	9	23	15	8
Parceria com universidades e/ou ONGs	19	7	10	10	13
Reuniões periódicas	12	14	14	11	8
Multidisciplinariedade entre agentes	7	12	15	12	12

Nota: ONGs – Organizações Não Governamentais.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.11. Resultados – Capacidades técnicas do município em relação à Gestão de Riscos de Desastres.

Capacidades Técnicas de GRD	Muito ruim	Ruim	Bom	Excelente	Não sei ou prefiro não opinar
Prevenção	5	16	32	3	4
Redução	5	21	24	5	5
Preparação	8	16	28	5	3
Resposta	4	6	41	6	3
Recuperação	5	8	37	5	5
Fomentar a participação e a articulação de atores relevantes	6	17	27	4	6
Gerir e compartilhar a informação	3	11	35	5	6

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 5.12. Resultados – Dificuldades e fraquezas dos órgãos de proteção e defesa civil.

Dificuldades e Fraquezas	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei ou prefiro não opinar
Falta de recursos financeiros	6	7	16	27	3
Alta rotatividade de agentes	14	10	15	13	7
Falta de capacitações técnicas	13	9	17	16	4
Falta de capacitações de aplicações práticas	10	6	22	18	3
Sobrecarga de funcionários	6	8	17	20	7
Falta/Abertura das legislações existentes	12	15	15	8	9
Estrutura engessada	6	9	18	18	7
Hierarquização	10	11	17	11	8
Falta de suporte de órgãos estaduais e federais	10	9	15	19	5
Falta de infraestrutura	5	12	17	20	3

Fonte: Elaboração própria.

## 5.2.7 Articulação com demais órgãos e responsáveis pela proteção e defesa civil

Como observado no **item 5.2.5** acima, a maior parte dos agentes acredita que o município é capaz de estimular a participação e a articulação de agentes relevantes. Na **Tabela 5.13** são apresentados os resultados de articulação entre as DC e os principais órgãos e instituições relacionados à Gestão de Risco de Desastres, em diferentes âmbitos. Os órgãos federais obtiveram padrões de respostas semelhantes, dividindo os agentes: 48,3 (N=29) e 41,7 % (N=25) concordam que há articulação com o CONPDEC e a SEDEC, respectivamente. Com exceção dos que optaram por *não sei ou não se aplica* (N=5) e não responderam (N=1), o restante não concorda que exista este apoio. Um grau de concordância ligeiramente maior foi encontrado para o CEMADEN, alcançando mais da metade dos participantes (51,7 %, N=31). Entretanto, a níveis estadual e regional, têm-se os órgãos considerados mais presentes e acessíveis: CEDEC (73,3 %, N=44) e as CREPDECs (75,0 %, N=45).

Tabela 5.13. Resultados – Articulação com demais órgãos e instituições relacionadas à Gestão de Riscos de Desastres.

Órgãos e Instituições	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Não sei opinar ou não se aplica
CONPDEC	13	12	20	9	5
SEDEC	12	17	18	7	5
CEMADEN	12	9	23	8	6
CEDEC	6	4	32	12	5
CREPDECs	5	5	21	24	4
NUDECs	10	11	12	4	19
Comitê de Bacia Hidrográfica	9	13	11	7	17

Notas: CONPDEC – Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil; SEDEC – Secretaria Nacional de Defesa Civil; CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais; CEDEC – Coordenadoria Estadual de Defesa Civil; CREPDECs – Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil; NUDECs – Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil.

Fonte: Elaboração própria.

Agrupando o grau de articulação por CREPDEC, o teste estatístico indica existir uma tendência intraregional ( $p=0,03561$ ). Como já esperado, as Regionais que apresentaram maior vínculo foram as de Passo Fundo e Pelotas (**Tabela 5.14**) – salvo Santa Maria e Santo Ângelo, as quais foram representadas por apenas um município.

Tabela 5.14. Resultados – Relação entre a CREPDEC e a opinião quanto à articulação com a mesma.

CREPDEC	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei opinar ou não se aplica	Concordo parcialmente	Concordo totalmente	Total
Metropolitana	3	2	0	9	2	<b>16</b>
Passo Fundo	1	0	3	7	6	<b>17</b>
Santa Maria	0	0	0	0	1	<b>1</b>
Pelotas	0	0	1	1	11	<b>13</b>
Santo Ângelo	0	0	0	0	1	<b>1</b>
Lajeado	0	2	0	1	1	<b>4</b>
Caxias do Sul	1	1	0	3	2	<b>7</b>
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>24</b>	<b>59</b>

Fonte: Elaboração própria.

Pode-se inferir que, embora o governo nacional seja fundamental para integração da União, ações descentralizadas são mais efetivas para a GRD. Pollitt (2005) aponta que podem reduzir o fluxo de informações, acelerando a tomada de decisão, a qual ainda pode responder melhor à realidade local (maior aproximação com a população), e promover a inovação. Além disso, a responsabilidade da gestão em nível de execução recupera a consciência local, dando início a um novo conceito de risco admissível e percepção do impacto – a qual se desenvolve de baixo para cima (CARDONA, 1993).

Todavia, ainda que seja visível um aumento da articulação, à medida que a escala de análise decresce, verificou-se que os NUDECs e os Comitês de Bacias Hidrográficas apresentaram os menores índices de articulação entre os órgãos. Sobre os primeiros, há possíveis hipóteses: (i) existem poucas associações civis organizadas que atuem dentro do tema de desastres – em qualquer etapa da GRD; (ii) o estabelecimento de medidas preventivas em escolas e hospitais situados em áreas de risco é inexistente ou é muito superficial, não favorecendo a construção de NUDECs nos mesmos; (iii) não há interação entre DC e população, especialmente, visando à implantação de medidas preventivas e não estruturais. Um dos participantes relatou que a estrutura político partidária e os corporativismos impedem a criação desses Núcleos, organizações capazes de exigir e cobrar mudanças por parte das Prefeituras Municipais.

Por outro lado, a baixa articulação com os Comitês, aponta que os desastres hidrológicos não são analisados pelas DCs em nível de bacia hidrográfica e relacionados à gestão territorial e ao planejamento das políticas setoriais. Outra hipótese pode estar relacionada ao desconhecimento do papel das Defesas Civis, como contribuintes da elaboração e execução dos Planos de Bacias Hidrográficas, por parte dos Comitês.

Tendo em vista que os vínculos criados com as Defesas Civas têm correlação direta com a participação na implantação de medidas e ações, buscou-se identificar os agentes considerados responsáveis pela prevenção municipal. Conforme apresentado na **Figura 5.13**, o Governo Municipal e a Defesa Civil são apontados como agentes principais, praticamente por senso comum dos participantes (91,7 e 81,7 %, respectivamente). O percentual inferior da DC, em relação ao da Prefeitura Municipal, pode indicar que o papel da primeira é mais compreendido pelas ações de preparação e de resposta; à segunda, cabem medidas estruturais (obras) e não estruturais (conscientização da sociedade, inclusão curricular de temas relacionados a desastres, etc.). Pode ser ainda consequência do órgão de proteção e defesa civil não possuir uma estrutura própria – conforme relato recebido –, estando associado a vários setores da Prefeitura. Outra hipótese pode ser a transferência de responsabilidade da DC ao Governo Municipal, visto que a priorização de medidas preventivas é um dos principais princípios da PNPDEC por parte de todos os entes envolvidos.

Embora tenha ocorrido um considerável decréscimo em comparação com os primeiros, surpreendentemente, a comunidade local encontra-se em terceiro lugar (50,0 %, N=30), seguido dos órgãos estadual, de pesquisa e monitoramento e federal – 40,0 (N=24), 33,3 (N=20) e 30,0 % (N=18), nesta ordem. A compreensão da sociedade civil como agente protetor e deflagrador de desastres confirma a relevância da cultura de prevenção e da participação em ações e atividades desenvolvidas. Igualmente, ressalta-se o seu papel fundamental da mesma na cobrança dos órgãos públicos no tocante à adoção de medidas preventivas, à elaboração de estudos e de projetos, à fiscalização de áreas de risco, ao cumprimento da legislação, entre outros.

Contudo, segundo a PNPDEC, todos os atores mencionados são incumbidos das ações voltadas à proteção e defesa civil, cujos deveres e funções variam em cada nível. Ainda, no que concerne à gestão, não é possível segregar estes atores em Poderes Públicos, órgãos e sociedade, uma vez que é necessário que haja integração, cooperação e coordenação das ações realizadas para obtenção de resultados efetivos. Sendo assim, evidencia-se a grande relevância do Coordenador Municipal para o cumprimento destas características.

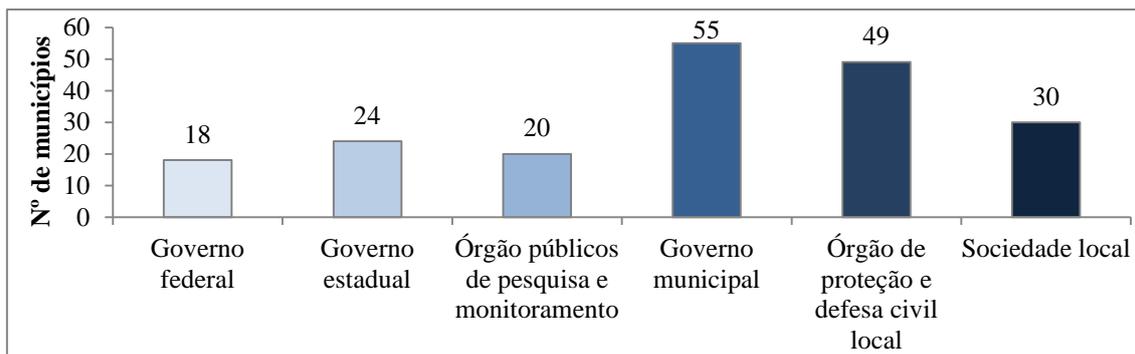


Figura 5.13. Resultados – Grupos da sociedade responsáveis pela prevenção de desastres no município.  
Fonte: Elaboração própria.

### 5.2.8 Recursos financeiros

Conforme descrito acima (**item 5.2.5**), uma das maiores barreiras à implantação de uma GRD adequada é a limitação dos recursos financeiros disponíveis. No gráfico da **Figura 5.14**, são observadas as opiniões dos agentes quanto aos repasses financeiros do **(A)** governo estadual ao municipal e do **(B)** governo municipal à DC. 51,7 (N=31) e 46,7 % (N=28) demonstram insatisfação com relação aos recursos disponibilizados por ambos os níveis governamentais. Os satisfeitos, por outro lado, representam entre 10,0 (N=6) e 33,3 % (N=20) dos participantes. Dentre os municípios, apenas um é sede de uma Regional e quatro são prioritários. Igualmente, destaca-se que a maioria destes municípios possui apenas os documentos de PLANCON (19) e Relação de Abrigos (17), enquanto apenas entre 3 e 11 municípios possuem os demais materiais questionados (**item 5.2.3**). É interessante destacar ainda que o grande número de agentes desinformados quanto aos repasses de recursos reflete a restrita articulação entre os órgãos, como já comentado no **item 5.2.7**.

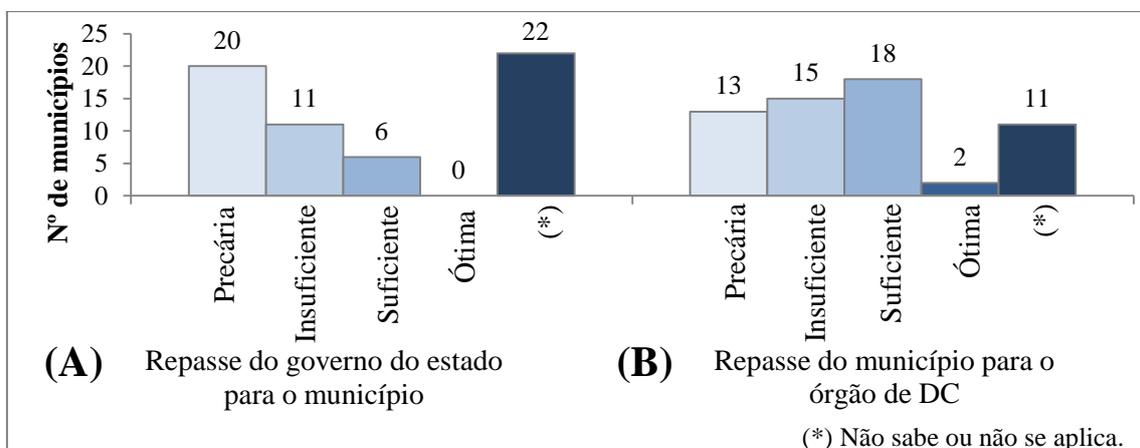


Figura 5.14. Resultados – Repasse de recursos financeiros (A) do estado ao município e (B) do município ao órgão de proteção e defesa civil.  
Fonte: Elaboração própria.

Observa-se um equilíbrio entre os desempenhos precário e ruim (19) e bom e ótimo (17 órgãos) exercidos pelos órgãos municipais de proteção e defesa civil (**Figura 5.15**). Em relação aos primeiros, pode-se deduzir que os recursos financeiros são tão escassos que impossibilitam o estabelecimento de uma gestão minimamente aceitável. Dentre os municípios enquadrados nesta categoria, apenas dois assinaram possuir um repasse de recurso suficiente, demonstrando assim falta de conhecimento e/ou experiência de como implementar uma gestão mais eficiente.

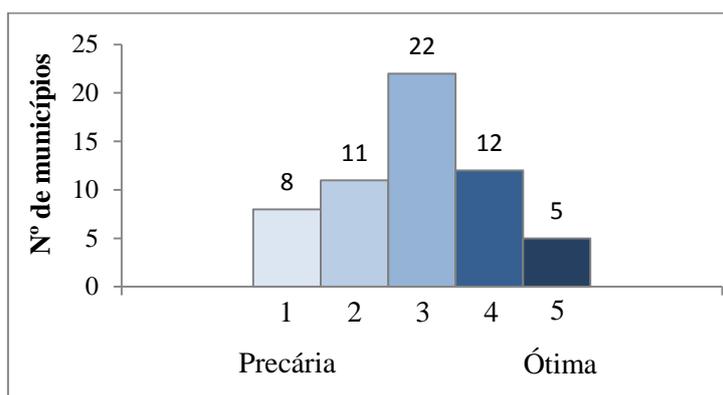


Figura 5.15. Resultados – Classificação da Gestão de Riscos de Desastres desenvolvida nos órgãos de proteção e defesa civil, considerando os recursos humanos e financeiros.  
Fonte: Elaboração própria.

Por outro lado, os órgãos que consideram suas GRDs como *boas/ótimas* ou apresentam um repasse municipal, no mínimo, *suficiente* (N=9) ou, embora sua condição financeira seja *insuficiente* (N=4) ou *precária* (N=1), realizam quase ou todas as ações e atividades ao seu alcance. O restante (N=3) desconhece ou preferiu não opinar sobre o repasse de verba.

Destaca-se a maioria dos participantes (36,7 %, N=22) considera o desempenho da GRD como média (classe 3) e avalia o repasse municipal como *insuficiente* (N=6) ou *precária* (N=4). Todavia, ressalta-se que sete órgãos (31,8 %) possuem condições financeiras autodeclaradas *suficientes*. Infere-se assim que os órgãos não exercem integralmente suas capacidades, por (i) não saberem como aplicar recursos disponíveis, (ii) não possuírem liberdade financeira, (iii) aplicarem em capacitações de novos agentes (alta rotatividade) ou (iv) utilizarem apenas em medidas de resposta. Neste caso, a verba é usada constantemente em ações de curto prazo (na ocorrência de desastre), uma vez que não há prevenção.

Por fim, explana-se brevemente sobre alguns dos comentários recebidos. Um dos agentes considera a obtenção de verba muito burocrática tanto na ocorrência de

desastres quanto na realização de eventos relacionados à ação da Defesa Civil. No primeiro caso, destaca-se o Cartão de Pagamento de Defesa Civil – CPDC (Decreto N° 7.505/2011), o qual, uma vez obtido e liberado, pode ser imediatamente utilizado. Outra alternativa é o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil – Funcap (Lei N° 12.983/2014). Contudo, exceto em procedimentos de resposta, o ente beneficiário deverá apresentar um plano de trabalho, que será aprovado, havendo ainda acompanhamento, fiscalização e prestação de contas. Portanto, é possível que o processo desta última opção seja mais demorada, em relação à primeira.

*Na verdade onde não há investimento, pouco se faz. Fica prejudicado a capacitação, o Servidor que acumula função, não se dedica a nenhuma. Então a Coordenação deve usar outros meios de motivação para obter o apoio e a ajuda necessária. Isso tem ocorrido facilmente, não falta apoio, mesmo que precário, dos servidores e da Comunidade em geral.*

No que se refere ao comentário acima, frisa-se a necessidade, além da inclusão social, da busca por outros suportes financeiros e humanos na atuação da DC, como empresas privadas, universidades, outros setores das Prefeituras, entre outros. Em especial, tal medida é essencial, principalmente, aos órgãos que não possuem um departamento próprio com dotação orçamentária própria.

### 5.2.9 Síntese dos resultados

Ao todo, 60 municípios foram alcançados por esta pesquisa (18,0 considerados como prioritários pelo CEMADEN e 23 % mapeados pela CPRM), concentrando-se na porção leste do estado do RS. Os participantes são majoritariamente do sexo masculino (78,3 %), cujo grau de instrução é de ensino superior ou de pós-graduação (55,9 %) e tempo de experiência na área é igual ou inferior a 5 anos (48,3 %). De forma geral, sua autoclassificação de conhecimentos é enquadrada entre os níveis *pouco* (36,0 %) e *bom* (43,6 %), sendo a determinação de riscos e medidas de redução de riscos os conhecimentos mais elevados, enquanto a compreensão da GRD e a familiaridade com o MAH são os tópicos mais fracos.

As categorias dos participantes são agentes públicos – de coordenação e direção (35,0 %) ou de prestação e execução de serviços (31,7 %) –, podendo ser estes os únicos agentes municipais, visto que 58,3 % das DCs possuem até 3 membros políticos ou públicos. Conforme informado pelos participantes, este número é considerado suficiente para atendimento das demandas em todas as etapas da GRD. Possivelmente este resultado está ligado à grande proporção de agentes voluntários no corpo dos órgãos de proteção e defesa civil.

Tal fato, entretanto, não corroborou para o estabelecimento de considerável participação da comunidade nas ações desenvolvidas, assim como o de parcerias com universidades e ONGs. Em relação à primeira, destaca-se a ausência popular na elaboração dos Planos de Contingência (simulado, audiência pública e fácil acesso), base central das DCs diagnosticadas (80,0 %), embora tenha sido identificada como o terceiro agente mais relevante na construção de medidas preventivas. Neste mesmo contexto, observa-se a baixa articulação com os NUDECs.

A respeito dos PLANCONs, apesar de abrangerem mais de uma categoria de desastre (53,3 %) e estarem inseridos no S2ID (48,3 %), suponha-se que os mesmos não apresentam todos os requisitos mínimos necessários para sua aplicação efetiva. Isto porque poucos possuem Mapas de Perigo (36,6 %), Mapas de Rotas de Fuga (31,7 %), Organograma da DC (45,0 %) e, principalmente, documentos de procedimentos (entre 33,3 e 45,0 %, relacionados à preparação, resposta e recuperação). Igualmente, ressalta-se que 76,7 % das cidades não apresentam qualquer tipo de sinalização de áreas de risco.

De forma geral, as Defesas Civas encontram-se associadas a diversos tipos de setores municipais, principalmente, aos de Administração e Obras. É possível que devido a isto, o Governo Municipal seja apontado como principal responsável pelas ações preventivas no município (91,7 %), sendo até mesmo superior sobre a Defesa Civil (81,7 %). Tal característica deveria facilitar a inserção das ações exercidas pelo órgão no planejamento municipal; porém, provavelmente a falta de consciência de gestores e de recursos financeiros limita ou impede o funcionamento e a integração dos mesmos. O desconhecimento do papel das DCs também é refletido no instrumento legal de ordenamento territorial, o Plano Diretor. A baixa articulação com Comitês de Bacias Hidrográficas ainda pode apontar que os desastres hidrológicos não são ponderados em

nível de bacias hidrográficas ou que os Comitês não enxergam as DCs como contribuintes da elaboração e execução dos Planos.

Por outro lado, os órgãos estaduais e regionais (CEDEC e CREPDECs) apresentam as maiores proporções de vínculo com os órgãos municipais (73,3 e 75,0 %, respectivamente). No caso das Regionais, tal resultado é refletido ainda na facilidade em realizar o contato direto com os Coordenadores Regionais – visto que 51,7 % dos municípios são membros das CREPDECs de Passo Fundo e Pelotas. Já a articulação com os órgãos federais de coordenação e pesquisa – CONPDEC, SEDEC e CEMADEN – atingiu entre 48,3 e 51,7 % de municípios.

Dentre outras barreiras existentes, observou-se a falta de recursos materiais e humanos (71,7 e 67,7 %, respectivamente), a qual retrata a condição de subutilização do órgão. 51,7 e 46,7 % demonstram insatisfação quanto aos repasses financeiros estado-município e município-DC. Porém, considerando suas condições econômicas e humanas, os municípios acreditam que o desempenho de aplicação da GRD é mediano. A sobrecarga de funcionários, a falta de capacitação de aplicações práticas e a estrutura engessada aparecem em seguida, alcançando 60,0 % de concordância entre os agentes.

Comunicação entre agentes (63,3 %) e corpo técnico capacitado (53,3 %) são os pontos fortes das DCs. Entretanto, em relação ao primeiro, verificou-se que em torno de metade dos órgãos não realizam reuniões periódicas. Dentre as atividades mais realizadas destacam-se: utilização do S2ID (83,3 %), treinamento de agentes (75,0 %), comunicação com DC vizinhas (66,7 %) e monitoramento meteorológico (63,3 %).

#### 5.2.10 Comparação com o diagnóstico realizado em 2014

De forma geral, confrontando os resultados obtidos em 2014, a maior parte dos agentes continua apresentando grau de instrução de ensino superior (34 % ensino superior completo e 14 % com pós-graduação). Entretanto, o estudo anterior contou com maior porcentagem de agentes pertencentes à categoria de execução (53 %). Mantem-se iguais ou foram aprimorados o conhecimento de legislação e o manuseio do S2ID, assim como a articulação intramunicipal (horizontal) e entre os níveis Município-Estado e Regional-Município. Entretanto, a respeito da primeira, ainda é percebida falta de conscientização dos gestores locais, a qual pode ser correlacionada à

estruturação das COMDECs (cujo apoio não foi mencionado pelos participantes). O aprimoramento do manuseio do S2ID provavelmente deve-se à restrição das declarações das condições de Situação de Emergência e Estado de Calamidade Pública serem efetuadas exclusivamente pela plataforma mencionada, obrigando assim aos coordenadores conhecê-la.

Em relação à coordenação de ações entre os atores relevantes – em todos os níveis – foi classificada, em 2014, entre os níveis médio (42 %) e alto (40 %). Em 2019, verificou-se que 51,6 % (N=31) dos agentes consideram sua capacidade *boa* ou *excelente* para fomentar a participação e articulação destes atores. Tal fato é refletido pelas altas taxas de articulação com órgãos estaduais e regionais e com DCs próximas. Contudo, o mesmo não foi verificado com o Governo Municipal e Nacional.

Embora haja proximidade e comunicação com as CREPDECs, ainda não foi constatada a implementação de ações de GRD, visto que poucos são os municípios que realizam monitoramento em escala de bacia hidrográfica. O mesmo é observado para protocolos municipais de preparação e resposta. Todavia, a capacidade de resposta continua sendo uma das capacidades principais dos órgãos gaúchos de proteção e defesa civil. No tocante à população, a criação/participação de NUDECs e o aperfeiçoamento da percepção de risco continuam sendo desafios presentes.

A nível nacional, segundo o diagnóstico de 2014, a capacidade técnica de implantar a GRD era autotclassificada entre muito baixa e média para todas as etapas – prevenção (74 %), preparação (75 %), resposta (66 %), recuperação (79 %) e redução (81 %). Contudo, em 2019, embora os participantes tenham enquadrado suas capacidades como *boas*, de forma geral, o conhecimento geral de GRD continua sendo um dos grandes desafios existentes, principalmente, no que concerne à prevenção de desastres.

O resumo da comparação é apresentado na **Tabela 5.15**. Conquanto, destaca-se que este estudo apresenta uma análise preliminar, a qual se baseou em uma abordagem e uma amostra (provavelmente, menor) distintas às compreendidas pela metodologia aplicada pela SEDEC e pelo PNUD.

Tabela 5.15. Resultados – Resumo da evolução das capacidades e desafios por nível federativo no Rio Grande do Sul.

<b>Nível Federativo</b>	<b>Capacidades</b>	<b>Status</b>	<b>Desafios</b>	<b>Status</b>
União	– Apoio de órgãos técnicos (CPRM).	NA	–	-
Estado	– Boa articulação com as regionais;	NA	– Implementar ações específicas de GRD além da resposta;	NA
	– Bom treinamento para resposta aos desastres;	NA	– Aprimorar a articulação com os municípios.	NA
	– Frequentemente realização de simulados;	NA		
	– Projeto Proteção e Defesa Civil na Comunidade;	NA		
Regional	– Sistema de Gestão em Proteção e Defesa Civil;	NA		
	– Boa articulação com o estado;	NA	– Implementar ações específicas de GRD além da resposta;	I/NS
Município	– Boa articulação com a maioria dos municípios.	I/S	– Aprimorar a articulação com os municípios.	I/S
	– Capacidade de resposta.	I/S	– Estruturação das COMDECs;	I/NS
			– Conscientização dos gestores;	I/NS
			– Estabelecimento de protocolos de preparação e resposta;	I/NS
			– Aprimorar o conhecimento da legislação;	I/S
			– Melhoria da articulação com estado;	I/S
			– Melhoria na articulação horizontal;	I/S
			– Aperfeiçoamento da percepção de risco;	I/NS
			– Incentivar a criação de NUDECs;	I/NS
			– Aprimorar o manuseio do S2ID.	I/S
Comunidade	–	-	– Participação nas NUDECs.	I/NS

Notas: NA – Não avaliado; I/S – Igualado ou superado; I/NS – Igualado ou não superado.

Fonte: Adaptado de SEDEC e PNUD (2014).

## 6. RECOMENDAÇÕES AOS ÓRGÃOS MUNICIPAIS DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

A partir dos resultados obtidos pelo presente estudo, foram elencadas algumas recomendações direcionadas às Defesas Cíveis:

- Busca por parcerias com Universidades em atividades e estudos: Aproximação da sociedade das ações realizadas pelo setor público (o sentido inverso também é verdadeiro), aumento da percepção de risco da comunidade acadêmica, alta capacidade e suporte técnicos para elaboração de estudos e projetos, parcerias, alternativas mais viáveis economicamente para municípios com baixo poder aquisitivo;
- Busca por captação de recursos em outras instâncias, como empresas privadas e outros setores municipais (Secretarias de Meio Ambiente, Saneamento, Turismo, etc.): Criação de dotação orçamentária própria, aumento de independência dos repasses governamentais (relevantes, especialmente, em períodos de crise econômica), aumento da liberdade financeira;
- Realização de consórcios/parcerias entre municípios pertencentes à mesma bacia hidrográfica: Integração de ações e de tomada de decisão, redução de custos (e.g. monitoramento fluviométrico, sistema de alerta), aumento da consciência local e da percepção de risco;
- Elaboração/cobrança de Legislações (Municipal e Estadual) mais robustas referentes à organização de órgãos municipais de proteção e defesa civil: Diminuição das lacunas legislativas existentes, possibilidade de cobranças de ações, atividades, ferramentas e materiais escassos ou inexistentes;
- Realização de reuniões periódicas entre todos os agentes municipais e regionais: Integração de ações e de tomada de decisão (as quais beneficiarão todas ou a maioria das comunidades envolvidas e não apenas um município), troca de experiências e de conhecimentos, aumento da articulação;
- Realização de ações para aumento do engajamento da população: Aumento da cooperação, consciência e percepção de risco, prevenção de desastres, redução de custos oriundos de danos de desastres, aumento de agentes voluntários.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O Rio Grande do Sul é um dos estados brasileiros mais afetados por desastres, devido, principalmente, à sua localização e às características particulares climatológicas e geomorfológicas. Torna-se assim indispensável a implantação de uma Gestão de Riscos de Desastres eficiente, visando especialmente à prevenção e à mitigação de riscos;
- O presente trabalho se propôs identificar e analisar as principais medidas, ações e ferramentas de GRD aplicadas localmente pelos órgãos municipais de proteção e defesa civil no RS, a partir de questionário *online*. Determinaram-se suas principais capacidades e necessidades, e compararam-se os resultados com legislações vigentes e estudos realizados anteriormente.
- Os participantes caracterizam-se, majoritariamente, por agentes públicos, homens, com ensino superior e tempo de experiência de até 5 anos. Seus conhecimentos mais altos são a capacidade de determinação de riscos e de suas medidas de redução; os mais baixos, familiaridade com o Marco de Ações de Hyogo e a GRD;
- O corpo das Defesas Civas é composto, principalmente, por agentes voluntários e por até 3 membros políticos ou públicos. Dentre suas atividades, destacam-se a utilização do S2ID, a realização de treinamentos, a comunicação com outras Defesas Civas e o monitoramento meteorológico;
- Os resultados revelam ainda que as ações continuam apresentando um caráter mais reativo. Não é verificada a existência de documentos descritivos e completos – até mesmo na etapa de resposta, força central dos órgãos. As faltas de conscientização de gestores e de recursos financeiros e humanos continuam sendo obstáculos ao estabelecimento de uma GRD adequada;
- Expostas as principais forças e barreiras e extrapolando os objetivos acadêmicos, este diagnóstico preliminar tem como propósito levantar a discussão sobre as atuais e futuras (conjecturadas e almejadas) condições da proteção e defesa civil intra e intersetoriais (NUDECs, DCs, Prefeituras, Regionais, Casa Militar, Governos Estadual e Federal). Em períodos de segurança, realizações de debates e capacitações, assim como a consolidação e o aprimoramento de ações, são fundamentais para determinar o sucesso da Gestão de Risco de Desastres no RS. Isto é, assegurar a qualidade de vida e garantir o desenvolvimento sustentável.

## **8. RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

1. Posteriormente à aplicação do questionário, verificou-se que alguns tópicos poderiam ter sido explorados, tais como:
  - Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais (conhecimento, pontos positivos e negativos);
  - Tempo de existência do órgão;
  - Agentes concursados ou não;
  - Articulação com CENAD e CEPED
  - Conhecimento da legislação municipal;
  - Marco de Sendai;
  - Plataformas SGDC e Índices Pluviométricos;
  - Orçamento (%) da Defesa Civil segregado por categorias (ex: infraestrutura, manutenção, salários, monitoramento, etc.).
2. Estudos de caso de uma Defesa Civil (ou de um grupo dentro de uma mesma CREPDEC) do Rio Grande do Sul.
3. Diagnósticos das estruturas de proteção e defesa civil em nível Regional.
4. Diagnóstico integrado das estruturas municipais, regionais, estadual e nacional de proteção e defesa civil.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BANCO MUNDIAL. Com gerenciamento de desastres, Brasil poderia economizar bilhões de reais. Banco Mundial: 19 de Nov. 2012. Disponível em: < <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2012/11/19/Brazil-natural-disaster-management-costs-development> >. Acesso em: Nov. 2019.

BRASIL. MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. GABINETE DO MINISTÉRIO. **Instrução Normativa Nº 02**, de 20 de dezembro de 2016. Estabelece procedimentos e critérios para a decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pública pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal, e para o reconhecimento federal das situações de anormalidade decretadas pelos entes federativos e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/24789597/do1-2016-12-22-instrucao-normativa-n-2-de-20-de-dezembro-de-2016--24789506](http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/24789597/do1-2016-12-22-instrucao-normativa-n-2-de-20-de-dezembro-de-2016--24789506) >. Acesso em: Ago. 2019.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CASA CIVIL. SUBCHEFIA PARA ASSUNTOS JURÍDICOS. **Decreto Nº 7.257**, de 4 de agosto de 2010. Regulamenta a Medida Provisória nº 494 de 2 de julho de 2010, para dispor sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre, e dá outras providências. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm) >. Acesso em: Set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 7.505**, de 27 de junho de 2011. Altera o Decreto nº 7.257, de 4 de agosto de 2010, que regulamenta a Medida Provisória no 494, de 2 de julho de 2010, convertida na Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre o Cartão de Pagamento de Defesa Civil - CPDC, e dá outras providências. Disponível em < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2011/decreto/d7505.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7505.htm) >. Acesso em: Out. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.340**, de 1º de dezembro de 2010. Dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil; e dá outras providências. Brasília, 2010. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12340compilado.htm) >. Acesso em: Set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.608**, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nºs 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. Brasília, 2012. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm) >. Acesso

em: Set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Lei Nº 12.983**, de 2 de junho de 2014. Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de prevenção em áreas de risco e de resposta e recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil, e as Leis nºs 10.257, de 10 de julho de 2001, e 12.409, de 25 de maio de 2011, e revoga dispositivos da Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010. Brasília, 2014. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2014/Lei/L12983.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L12983.htm) >. Acesso em: Set. 2019.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. SECRETARIA DE DIREITOS HUMANOS (2013) **Protocolo Nacional Conjunto para Proteção Integral a Crianças e Adolescentes, Pessoas Idosas e Pessoas com Deficiência em Situação de Riscos e Desastres**. Disponível em: < [http://www.conselhodacrianca.al.gov.br/conselhos/protocolo-nacional-conjunto-para-a-protecao-integral-em-situacao-de-riscos-e-desastres/PROTOCOLO%20NACIONAL%20DESASTRES\\_final.pdf](http://www.conselhodacrianca.al.gov.br/conselhos/protocolo-nacional-conjunto-para-a-protecao-integral-em-situacao-de-riscos-e-desastres/PROTOCOLO%20NACIONAL%20DESASTRES_final.pdf) >. Acesso em: Nov. 2019.

CALHEIROS, L. B.; CASTRO, A. L. C. de; DANTAS, M. C. **Apostila sobre Implantação e Operacionalização de COMDEC**. Ministério de Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, 4. Ed., 2007.

CARDONA, O. D. *Manejo ambiental y prevención de desastres: dos temas asociados privado*. In: MASKREY, A. (Org.) *Los desastres no son naturales*. La Red de Estudios Sociales em Prevención de Desastres em América Latina, p. 66-81, 1993.

CASTRO, A. L. C. de. **Glossário de defesa civil: estudos de riscos e medicina de desastres**. Ministério do Planejamento e Orçamento, Departamento de Defesa Civil. Brasília, 2007. Disponível em: < [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=82052](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=82052) >. Acesso em: Ago. 2019.

CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS (2019) Municípios monitorados. Disponível em < <https://www.cemaden.gov.br/municipios-monitorados-2/> >. Acesso em: Out. 2019.

\_\_\_\_\_. (2019) O Alerta. Disponível em < <https://www.cemaden.gov.br/o-alerta/> >. Acesso em: Out. 2019.

CODEX REMOTE CIÊNCIAS ESPACIAIS E IMAGENS DIGITAIS LTDA. **Proposta de Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais. Formulação de Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres e apoio na coordenação técnica do projeto. Produto 2 - Diagnóstico Normativo**. Programa PROREDES - BIRD-RS, Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em < <https://www.sema.rs.gov.br/politica-estadual-de-gestao-de-riscos-de-desastres> >. Acesso em: Set. 2019.

\_\_\_\_\_. **Proposta de Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres Naturais**.

**Formulação de Política Estadual de Gestão de Riscos de Desastres e apoio na coordenação técnica do projeto. Produto 8 - Consolidação da Proposta de Política de Gestão de Riscos de Desastres Naturais.** Programa PROREDES - BIRD-RS, Secretaria do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em < <https://www.sema.rs.gov.br/politica-estadual-de-gestao-de-riscos-de-desastres> >. Acesso em: Set. 2019.

CONSELHO DE ARQUITETURA E URBANISMO DE SANTA CATARINA. Plano Diretor não protege maioria dos municípios contra desastres naturais. *Jornal Globo*. Santa Catarina, 05 Jun. 2019. Disponível em: < <https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/especial-publicitario/cau-sc/conselho-de-arquitetura-e-urbanismo-sc/noticia/2019/06/05/plano-diretor-nao-protege-maioria-dos-municipios-contradesastres-naturais.ghtml> >. Acesso em: Out. 2019.

COORDENADORIA ESTADUAL DA DEFESA CIVIL - PARANÁ (2019) NUDEC. Disponível em < <http://www.defesacivil.pr.gov.br/Pagina/NUDEC> >. Acesso em: Out. 2019.

DEFESA CIVIL/RS. CASA MILITAR. Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil. Disponível em < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/regionais-da-defesa-civil> >. Acesso em: Ago. 2019.

DEFESA CIVIL/RS. CASA MILITAR. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO GOVERNAMENTAL (2016) Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil. Disponível em: < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/regionais-da-defesa-civil> >. Acesso em: Ago. 2019.

DEFESA CIVIL/TO. COORDENADORIA ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL (2020) Histórico Disponível em: < <https://defesacivil.to.gov.br/institucional/historico/> >. Acesso em Jan. 2020.

GIRARDI, G. Campeão em prejuízos por desastres naturais, RS sofre com secas e cheias. *Estadão, Sustentabilidade*. 10 mar. 2017. Disponível em < <https://sustentabilidade.estadao.com.br/blogs/ambiente-se/estado-com-maior-prejuizo-por-desastres-naturais-rs-sofre-com-secas-e-cheias/> >. Acesso em: Nov. 2019.

HOLLING, C. S. *Resilience and stability of ecological systems*. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, p. 1-23, 1973.

HOUSTON, J. B. *Bouncing Forward: Assessing Advances in Community Resilience Assessment, Intervention, and Theory to Guide Future Work*. *American Behavioral Scientist*, 2015, v. 59, n. 2, p. 175-180, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0002764214550294>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2015) Mapas: Base e Referências. Disponível em: < <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html> >. Acesso em: Ago. 2019.

\_\_\_\_\_ (2010) Censo Demográfico 2010. Disponível em < <https://cidades.ibge.gov.br>

>. Acesso em: Out. 2019.

\_\_\_\_\_. (2019) IBGE Cidades. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/> >. Acesso em Set. 2019.

INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION. UNITED NATIONS (2007) *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the resilience of nations and communities to disasters*. Disponível em: < [https://www.unisdr.org/files/1037\\_hyogoframeworkforactionenglish.pdf](https://www.unisdr.org/files/1037_hyogoframeworkforactionenglish.pdf) >. Acesso em: Ago. 2019.

INTERNATIONAL MONETARY FUND (2019) Building resilience in developing countries vulnerable to large natural disasters. Disponível em: < <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/06/24/Building-Resilience-in-Developing-Countries-Vulnerable-to-Large-Natural-Disasters-47020> >. Acesso em: Dez. 2019. ISBN/ISSN: 9781498321020/2663-3493.

JIMENEZ-CISNEROS, B. *Responding to the challenges of water security: the Eighth Phase of IHP, 2014–2021*. IAHS Publication, v.366, p.10-19, 2015.

KOBIYAMA, M.; PAIXÃO, M.A.; ZAMBRANO, F.C.; MAZZALI, L.H.; MICHEL, R.D.L.; GODOY, J.V.Z. *Mapeamento de Áreas de Risco para Prevenção de Desastres Hidrológicos com Ênfase em Modelagem Hidrogeomorfológica*. 4. ed. Porto Alegre: UFRGS/IPH/GPDEN, 2017. 442p.

MANYENA, S. B.; O'BRIEN, G.; O'KEEFE, P.; ROSE, J. *Disaster resilience: a bounce back or bounce forward ability?.* *Local Environment: The International Journal of Justice and Sustainability*, v.16, n.5, p. 417-424, 2011. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13549839.2011.583049>.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. DEPARTAMENTO DE PREVENÇÃO E PREPARAÇÃO. **Módulo de formação: Elaboração de Plano de Contingência - Livro base**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017a. ISBN (978-85-68813-07-2)

\_\_\_\_\_. **Módulo de formação: Noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos - Livro base**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017b. ISBN (978-85-68813-08-9)

\_\_\_\_\_. **Módulo de formação: Resposta: Gestão de Desastres, Decretação e Reconhecimento Federal e Gestão de Recursos Federais em Proteção e Defesa Civil para Resposta - Livro base**. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017c. ISBN (978-85-68813-10-2)

MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL (2019) Sistema Integrado de Informações sobre Desastres. Disponível em < <https://s2id.mi.gov.br/paginas/sobre.xhtml> >. Acesso em: Out. 2019.

NASER, W. N.; SALEEM, H. B. *Emergency and disaster management training; knowledge and attitude of Yemeni health professionals - a cross-sectional study*. BMC

*Emergency Medicine*, p. 18-23, 2018. Disponível em: < <https://bmccemergmed.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s12873-018-0174-5> >. Acesso em: Dez. 2019. DOI: 10.1186/s12873-018-0174-5

POLLITT, C. Decentralization. *A central concept in contemporary public management*. In FERLIE, E.; LYNN JR., L. E.; POLLITT, C. (Ed.), *The oxford handbook of public management*. New York, NY: Oxford University Press, p. 371-397, 2005.

POZZER, C. P.; COHEN, S. C.; COSTA, F. S. (2014) **O Marco de Ação de Hyogo aplicado à gestão de risco de inundação no Brasil e em Portugal**. Territori 21, Riscos - Associação Portuguesa de Riscos, Prevenção e Segurança, pp. 49-70. Disponível em < [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/34128/1/T21\\_artg05.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/34128/1/T21_artg05.pdf) >. Acesso em: Out. 2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES (2019) Coordenadoria de Defesa Civil - COMDEC. Disponível em: < <http://www.bentogoncalves.rs.gov.br/coordenadoria-de-defesa-civil-comdec> >. Acesso em: Out. 2019.

RAJAPAKSA, D.; ISLAM, M.; MANAGI, S. *Natural capital depletion: the impact of natural disasters on inclusive growth*. *Economics of Disasters and Climate Change*, v.1, p. 233-244, 2017. Disponível em: < <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs41885-017-0009-y> >. Acesso em: Dez. 2019. DOI:10.1007/s41885-017-0009-y

RIEGEL, R. P.; HUPFFER, H. M.; QUEVEDO, D. M. Prevenção de desastres: A necessária adequação do Plano Diretor do município de Novo Hamburgo à Lei N° 12.608/2012. In: GANZER, A. A.; OSORIO, D. M. M.; HUPFFER, H. M.; BAUER, M. M.; RAUBER, L. H.; SOARES, N. A. (org.) **Educação Ambiental e Meio Ambiente em Pauta**. Universidade Feevale. Novo Hamburgo: Editora, 2017, p. 80-101. INSS 978-85-7717-208-5

RIO GRANDE DO SUL (Estado). ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. GABINETE DE CONSULTORIA LEGISLATIVA. **Decreto N° 51.547**, de 3 de junho de 2014. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil do Estado. Disponível em: < <https://www.defesacivil.rs.gov.br/upload/arquivos/201511/04115321-dec-51547.pdf> >. Acesso em: Set. 2019.

ROCHA, J. R. S. L. **Análise da percepção de risco de alunos e professores de uma escola municipal em Xerém sobre enchente/inundação e deslizamento de terra**. 2015. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Biosistemas, Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015. Disponível em < [http://www.pgeb.uff.br/pgeb/documentos/publicacoes/D/D\\_publicacao\\_2017.03.17-11.58.13.pdf](http://www.pgeb.uff.br/pgeb/documentos/publicacoes/D/D_publicacao_2017.03.17-11.58.13.pdf) >. Acesso em: Dez. 2019.

SECRETARIA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL. PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Diagnóstico e Análise das Necessidades de Formação em Gestão de Risco de Desastres: Projeto BRA12/017 Fortalecimento da Cultura de Gestão de Risco de Desastres no Brasil**. Disponível em < <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/R46/Diagnostico%20e%20Analisiss>

compressed.pdf >. Acesso em: Set. 2019.

SILVA, C. H. R. T. Boletim do Legislativo Nº25, de 2012. Desastres naturais e desenvolvimento sustentável. Disponível em < [www.senado.gov.br/senado/conleg/boletim\\_do\\_legislativo.html](http://www.senado.gov.br/senado/conleg/boletim_do_legislativo.html) >. Acesso em: Dez. 2019.

STATISTICA. Statistica Help. Chi-Square Test. Disponível em < <https://documentation.statsoft.com/STATISTICAHelp.aspx?path=Common/AboutSTATISTICA/AboutSTATISTICA> >. Acesso em: Dez. 2019.

TEO, M. M.; LAWIE, M. GOONETILLEKE, A.; ANHANKOOB, A.; DEILAMI, K. (2017) *Engaging vulnerable population in preparedness and response: a local government context*. *Australian Journal of Emergency Management*, v.33, n.1., p.38-47, 2018.

TWIGG, J. *Disaster Risk Reduction*. *Humanitarian Policy Group. Overseas Development Institute*. Reino Unido, 2015. Disponível em: < <https://goodpracticereview.org/wp-content/uploads/2015/10/GPR-9-web-string-1.pdf> >. Acesso em: Ago. 2019.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (2015) *Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030*. 1. Ed. Disponível em: < [https://www.unisdr.org/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf) >. Acesso em: Nov. 2019.

UNITED NATIONS OFFICE FOR OUTER SPACE AFFAIRS. UNITED NATIONS PLATFORM SPACE-BASED INFORMATION FOR DISASTER MANAGEMENT AND EMERGENCY RESPONSE. *Disaster Risk Management*. Disponível em: < <http://www.un-spider.org/risks-and-disasters/disaster-risk-management> >. Acesso em: Dez. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES. *Atlas brasileiro de desastres naturais: 1991 a 2012*. 2. ed. rev. ampl. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013.

WALKER, B.; SALT, D. *Resilience thinking, sustaining ecosystems and people in a changing world*. Washington, D.C.: Island Press, 2006.

WOLFF, S. *Interações sociais em grupos homogêneos e heterogêneos em relação à formação profissional*. 2003. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/86328/191455.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: Dez. 2019.

ZORN, M. *Natural Disasters and Less Developed Countries*. In: PELC, S.; KODERMAN, M. (Eds.) *Nature, Tourism and Ethnicity as Drivers of (De)Marginalization*. pp. 59-78, 2018. DOI: 10.1007/978-3-319-59002-8\_4

## **ANEXO 1**

Quadro. Municípios membros das Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil – CREPDECs do Rio Grande do Sul.

CREPDEC	Municípios membros
1 – Metropolitana	<p><b>(68 municípios)</b> Alvorada, Araricá, Arroio do Sal, Arroio dos Ratos, Balneário Pinhal, Barão do Triunfo, Barra do Ribeiro, Butiá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capão da Canoa, Capela de Santana, Capivari do Sul, Caraá, Cerro Grande do Sul, Charqueadas, Cidreira, Dois Irmãos, Dom Pedro de Alcântara, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, General Câmara, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Igrejinha, Imbé, Itati, Ivoti, Lindolfo Collor, Mampituba, Maquiné, Mariana Pimentel, Minas do Leão, Montenegro, Morrinhos do Sul, Mostardas, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Osório, Palmares do Sul, Pantano Grande, Parobé, Portão, <b>Porto Alegre</b>, Riozinho, Rolante, Santo Antonio da Patrulha, São Jerônimo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Sentinela do Sul, Sertão Santana, Tapes, Taquara, Tavares, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Três Cachoeiras, Três Coroas, Três Forquilhas, Viamão e Xangri-lá.</p>
2 – Passo Fundo	<p><b>(76 municípios)</b> Água Santa, Almirante Tamandaré do Sul, Aratiba, Áurea, Barão de Cotegipe, Barra do Rio Azul, Barracão, Benjamin Constant do Sul, Cacique Doble, Camargo, Campinas do Sul, Carazinho, Carlos Gomes, Casca, Caseiros, Centenário, Chapada, Charrua, Ciríaco, Coqueiros do Sul, Coxilha, Cruzaltense, David Canabarro, Erebangó, Erechim, Ernestina, Estação, Floriano Peixoto, Gaurama, Gentil, Getúlio Vargas, Ibiaça, Ibirapuitã, Ipiranga do Sul, Itatiba do Sul, Jacutinga, Lagoa de Três Cantos, Machadinho, Marau, Marcelino Ramos, Mariano Moro, Mato Castelhano, Maximiliano de Almeida, Montauri, Mormaço, Muliterno, Não Me Toque, Nicolau Vergueiro, Nova Alvorada, Paim Filho, <b>Passo Fundo</b>, Paulo Bento, Pontão, Ponte Preta, Quatro Irmãos, Sananduva, Santa Cecília do Sul, Santo Antônio do Planalto, Santo Antônio do Palma, Santo Expedito do Sul, São Domingos do Sul, São João da Urtiga, São José do Ouro, São Valentim, Sertão, Severino de Almeida, Soledade, Tapejara, Tio Hugo, Três Arroios, Tupanci do Sul, Vanini, Viadutos, Victor Graeff, Vila Lângaro e Vila Maria.</p>
3 – Santa Maria	<p><b>(53 municípios)</b> Agudo, Alto Alegre, Arroio do Tigre, Boa Vista do Inca, Cachoeira do Sul, Campos Borges, Candelária, Capão do Cipó, Cerro Branco, Cruz Alta, Dilermando de Aguiar, Dona Francisca, Espumoso, Estrela Velha, Faxinal Soturno, Formigueiro, Fortaleza dos Valos, Ibarama, Ibirubá, Itaara, Ivorá, Jacuizinho, Jaguarí, Jarí, Júlio de Castilhos, Lagoa Bonita do Sul, Lagoão, Mata, Nova Esperança do Sul, Nova Palma, Novo Cabrais, Paraíso do Sul, Passa Sete, Pinhal Grande, Quevedos, Quinze de Novembro, Restinga Seca, Santiago, Salto do Jacuí, <b>Santa Maria</b>, São João do Polêsine, São Martinho da Serra, São Pedro do Sul, São Sepé, São Vicente do Sul, Segredo, Selbach, Silveira Martins, Sobradinho, Tapera, Toropi, Tunas e Tupanciretã.</p>

CREPDEC	Municípios membros
4 – Pelotas	<b>(27 municípios)</b> Amaral Ferrador, Arambaré, Arroio do Padre, Arroio Grande, Camaquã, Canguçu, Capão do Leão, Cerrito, Chuí, Chувиска, Cristal, Dom Feliciano, Encruzilhada do Sul, Herval, Jaguarão, Morro Redondo, Pedras Altas, Pedro Osório, <b>Pelotas</b> , Pinheiro Machado, Piratini, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, Santana da Boa Vista, São José do Norte, São Lourenço do Sul e Turuçu.
5 – Santo Ângelo	<b>(60 municípios)</b> Ajuricaba, Alecrim, Alegria, Augusto Pestana, Boa Vista do Buricá, Boa Vista do Cadeado, Bossoroca, Bozano, Caibaté, Campinas das Missões, Cândido Godói, Catuípe, Cerro Largo, Coronel Barros, Crissiumal, Dezesseis de Novembro, Doutor Mauricio Cardoso, Entre-Ijuís, Eugênio de Castro, Garruchos, Giruá, Guarani das Missões, Horizontina, Humaitá, Ijuí, Independência, Inhacora, Jóia, Mato Queimado, Nova Candelária, Nova Ramada, Novo Machado, Pejuçara, Pirapó, Porto Lucena, Porto Mauá, Porto Vera Cruz, Porto Xavier, Rolador, Roque Gonzales, Salvador das Missões, Santa Rosa, <b>Santo Ângelo</b> , Santo Antônio das Missões, Santo Cristo, São Jose de Inhacorá, São Luiz Gonzaga, São Martinho, São Miguel das Missões, São Nicolau, São Paulo das Missões, São Pedro do Butiá, Sede Nova, Senador Salgado Filho, Sete de Novembro, Três de Maio, Tucunduva, Tuparendi, Ubiretama e Vitória das Missões.
6 – Uruguaiana	<b>(24 municípios)</b> Aceguá, Alegrete, Bagé, Barra do Quaraí, Caçapava do Sul, Cacequi, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Itacurubi, Itaqui, Lavras do Sul, Maçambará, Manoel Viana, Quaraí, Rosário do Sul, Santa Margarida do Sul, Santana do Livramento, São Borja, São Francisco de Assis, São Gabriel, <b>Uruguaiana</b> , Unistalda e Vila Nova do Sul.
7 – Frederico Westphalen	<b>(65 municípios)</b> Alpestre, Ametista do Sul, Barra do Guarita, Barra Funda, Boa Vista das Missões, Bom Progresso, Braga, Caiçara, Campo Novo, Cerro Grande, Chiapetta, Colorado, Condor, Constantina, Coronel Bicaco, Cristal do Sul, Derrubadas, Dois Irmãos das Missões, Engenho Velho, Entre Rios do Sul, Erval Grande, Erval Seco, Esperança do Sul, Faxinalzinho, <b>Frederico Westphalen</b> , Gramado dos Loureiros, Iraí, Jaboticaba, Lajeado do Bugre, Liberato Salzano, Miraguá, Nonoai, Nova Boa Vista, Novo Barreiro, Novo Tiradentes, Novo Xingu, Palmeira das Missões, Palmitinho, Panambi, Pinhal, Pinheiro do Vale, Planalto, Redentora, Rio dos Índios, Rodeio Bonito, Ronda Alta, Rondinha, Sagrada Família, São José das Missões, São Pedro das Missões, São Valério do Sul, Saldanha Marinho, Santa Bárbara do Sul, Santo Augusto, Sarandi, Seberi, Taquaraçu do Sul, Tenente Portela, Tiradentes do Sul, Três Palmeiras, Três Passos, Trindade do Sul, Vicente Dutra, Vista Alegre e Vista Gaúcha.

CREPDEC	Municípios membros
8 – Lajeado	<p><b>(62 municípios)</b> Anta Gorda, Arroio do Meio, Arvorezinha, Barros Cassal, Boa Vista do Sul, Bom Retiro do Sul, Boqueirão do Leão, Brochier, Canudos do Vale, Capitão, Colinas, Coqueiro Baixo, Coronel Pilar, Cruzeiro do Sul, Dois Lajeados, Doutor Ricardo, Encantado, Estrela, Fazenda Vila Nova, Fontoura Xavier, Forquetinha, Gramado Xavier, Guaporé, Herveiras, Ilópolis, Imigrante, Itapuca, <b>Lajeado</b>, Maratá, Marques de Souza, Mato Leão, Muçum, Nova Bréscia, Passo do Sobrado, Paverama, Poço das Antas, Pouso Novo, Progresso, Putinga, Revaldo, Rio Pardo, Roca Sales, Santa Clara do Sul, Santa Cruz do Sul, Santa Tereza, São José do Herval, São Valentim do Sul, Serafina Corrêa, Sério, Sinimbu, Tabaí, Taquari, Teutônia, Travesseiro, Triunfo, União da Serra, Vale do Sol, Vale Verde, Venâncio Aires, Vera Cruz, Vespasiano Corrêa e Westfalia.</p>
9 – Caxias do Sul	<p><b>(62 municípios)</b> Alto Feliz, André da Rocha, Antonio Prado, Barão, Bento Gonçalves, Bom Jesus, Bom Princípio, Cambará do Sul, Campestre da Serra, Canela, Capão Bonito do Sul, Carlos Barbosa, <b>Caxias do Sul</b>, Cotiporã, Esmeralda, Fagundes Varela, Farroupilha, Feliz, Flores da Cunha, Garibaldi, Gramado, Guabiju, Harmonia, Ibiraiaras, Ipê, Jaquirana, Lagoa Vermelha, Linha Nova, Monte Alegre dos Campos, Monte Belo do Sul, Morro Reuter, Muitos Capões, Nova Araça, Nova Bassano, Nova Pádua, Nova Petrópolis, Nova Prata, Nova Roma do Sul, Paraí, Pareci Novo, Picada Café, Pinhal da Serra, Pinto Bandeira, Presidente Lucena, Protásio Alves, Salvador do Sul, Santa Maria do Herval, São Francisco de Paula, São Jorge, São José do Hortêncio, São Jose do Sul, São José dos Ausentes, São Marcos, São Pedro da Serra, São Sebastião do Caí, São Vendelino, Tupandi, Vacaria, Vale Real, Veranópolis, Vila Flores e Vista Alegre do Prata.</p>

Nota: Em negrito, as sedes das CREPDECs.

Fonte: Defesa Civil RS (2019).

## **ANEXO 2**

## **Diagnóstico de Gestão de Riscos de Desastres, em âmbito municipal, no estado do Rio Grande do Sul**

Este questionário é parte de um estudo cujo público-alvo são os agentes de proteção e defesa civil. A pesquisa tem por objetivo identificar as capacidades e as necessidades da Gestão de Riscos de Desastres (GRD), em âmbito municipal, no RS.

Ressalta-se que as respostas são CONFIDENCIAIS e os dados coletados serão utilizados EXCLUSIVAMENTE para esta pesquisa.

Os resultados poderão ser encontrados no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de autoria de Laís Helena Mazzali, orientação de Gean Paulo Michel e coorientação de Mariana Madruga de Brito, até fevereiro de 2020, no LUME Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Caso você tenha dúvidas ou interesse em contribuir de qualquer forma, nos contate pelo e-mail [lm.eng.amb@gmail.com](mailto:lm.eng.amb@gmail.com).

Por favor, preencha apenas uma vez.

Agradecemos imensamente sua colaboração!

**\*Obrigatório**

### **Em relação ao seu município ou órgão de atuação**

- 1. Município\*:** \_\_\_\_\_
- 2. Qual a estimativa de agentes políticos ou públicos que atuam com proteção e defesa civil?**

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 3
- 4 a 10
- Mais que 10
- Não sei responder

- 3. E agentes voluntários?**

Marcar apenas uma oval.

- 1 a 3
- 4 a 10
- Mais que 10

- Não sei responder

**4. Em que setores estes agentes atuam?**

Exemplo: X agentes públicos trabalham no setor de administração, Y voluntários atuam diretamente com a população, etc.

**5. Quais materiais e/ou documentos de procedimentos a serem seguidos, seu município possui?**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não possui	Em elaboração	Possui, mas não foi revisado	Possui e foi revisado nos últimos 24 meses	Não sei ou não se aplica
Mapas de perigo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas de risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas de vulnerabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas de áreas de risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas de rotas de fuga	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Planos de contingência	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relação de abrigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Organograma da Defesa Civil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documento de prevenção de desastres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documento de mitigação de desastres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documento de preparação para desastres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documento de preparação para desastres	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documento de recuperação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**6. Outros materiais e documentos:** \_\_\_\_\_

**7. Estes materiais e/ou documentos estão sendo utilizados? Como?**

**8. O seu município foi mapeado pela CPRM? O que poderia melhorar?**

**9. O seu município é considerado prioritário? O que isso trouxe de diferença?**

---

**10. O seu município possui sinalização de áreas**

Se possui, especifique para quais tipos de desastres no campo "Outro".

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Não sei
- Outro: \_\_\_\_\_

**11. Sobre o Plano de Contingência (PLANCON) municipal:**

Marque todas que se aplicam.

- Não possui
- Já foi aplicado
- Teve como base principal o S2ID
- Abrange mais de um tipo de desastre
- Foi revisado desde o último desastre ocorrido ou nos últimos 24 meses
- Possui fácil acesso à população
- No simulado, teve participação popular considerável
- Foi feita pelo menos uma audiência pública
- Nenhuma das anteriores

**12. Considerando os recursos humanos e financeiros disponíveis do seu município, você considera que a Gestão de Risco de Desastres é:**

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Precária	<input type="radio"/>	Ótima				

---

**13. Classifique o repasse de recursos financeiros abaixo.**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não sei ou prefiro não opinar	Precária	Insuficiente	Suficiente	Ótima
Repasse do governo do estado para seu município de atuação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Repasse da prefeitura (ou consórcio) para seu órgão de prote-	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

**14. Em relação à GRD, você concorda com as premissas abaixo?**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não sei ou prefiro não opinar	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
O número de agentes é suficiente para atender todas as demandas ANTES de um desastre (medidas de prevenção e mitigação).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O número de agentes é suficiente para atender todas as demandas DURANTE um desastre (medidas de preparação e resposta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O número de agentes é suficiente para atender todas as demandas DEPOIS de um desastre (medidas de reconstrução).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**15. Em sua opinião, quais são as maiores dificuldades do seu órgão para uma adequada Gestão de Risco de Desastres?**

---



---

**16. Em relação às capacidades e as forças do seu órgão, você concorda com as afirmações abaixo?**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não sei ou prefiro não opinar	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Corpo técnico capacitado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alta participação da comunidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comunicação entre agentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Parceria com universidades e/ou ONGs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reuniões periódicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Multidisciplinariedade entre agentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**17. Outras capacidades e forças:** \_\_\_\_\_

---

**18. Em relação às dificuldades do seu órgão, você concorda com as afirmações abaixo?**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não sei ou prefiro não opinar	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Falta de recursos financeiros	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alta rotatividade de agentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de capacitações técnicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de capacitações de aplicações práticas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobrecarga de funcionários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de legislações / Abertura das legislações existentes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Estrutura engessada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hierarquização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de suporte de órgãos estaduais e federais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de infraestrutura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**19. Você concorda que há forte articulação entre seu órgão de atuação e os demais abaixo?**

	Não sei ou prefiro não opinar	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Secretaria Nacional de Defesa Civil – SEDEC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – CEDEC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Coordenadorias Regionais de Proteção e Defesa Civil – CREPDECs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Núcleos Comunitários de Proteção e Defesa Civil – NUDECs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Comitê de bacia local	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**20. Outros órgãos:** \_\_\_\_\_

**21. Marque todas as ações realizadas pelo seu órgão.**

Marque todas que se aplicam.

- Acompanhamento de estações meteorológicas locais e regionais
- Acompanhamento de estações fluviométricas em seu município
- Acompanhamento de estações fluviométricas localizadas a montante de seu município
- Aumento do número de pontos monitorados
- Comunicação frequente com órgãos de proteção e defesa civil de municípios vizinhos
- Realização de medidas estruturais contra desastres
- Criação de abrigos para desastres
- Captação de recursos junto a outras instâncias
- Treinamentos em Proteção e Defesa Civil
- Utilização do S2ID
- Outro: \_\_\_\_\_

**22. Alguma informação sobre as áreas de risco está inserida no Plano Diretor Municipal?**

Se existir(em) informação(ões), cite-a(s) no campo "Outro".

Marcar apenas uma oval.

- Não
- Sim
- Outro: \_\_\_\_\_

## **Em relação ao seu conhecimento**

### **23. Classifique seu nível de conhecimento.**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nenhum	Pouco	Bom	Excelente
Conhecimento geral de GRD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidade de determinar os riscos em seu município	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Capacidade de formular medidas para reduzir os principais riscos em seu município	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Familiaridade com as cinco prioridades do Quadro de Ação de Hyogo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plano Nacional de Gestão de Riscos e Resposta a Desastres Nacionais (2012-2014)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistemas Federal e Estadual de Proteção e Defesa Civil (Decretos Federal nº 7.257 e Estadual nº 51.547)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

### **24. Qual(is) grupo(s) da sociedade você considera que são responsáveis pela prevenção de desastres em seu município?**

Marque todas que se aplicam.

- Governo federal
- Governo estadual
- Governo municipal
- Órgão públicos de pesquisa e monitoramento (CPRM, CEMADEN, entre outros)
- Órgão de proteção e defesa civil local
- Sociedade local

### **25. Em sua opinião, como qualificaria as capacidades técnicas do seu município em relação à Gestão de Risco de Desastres?**

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não sei ou prefiro não opinar	Muito ruim	Ruim	Bom	Excelente
Prevenção de Desastres (ex.: avaliar e reduzir riscos e vulnerabilidades utilizando medidas estruturais e não estruturais)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preparação para Desastres (ex.: mobilização, monitoramento, aparelhamento, capacidade de alerta precoce).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Resposta aos Desastres (ex: socorro às populações em risco, assistência aos afetados)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recuperação (ex.: planejar a recuperação, recuperação da infraestrutura e de serviços básicos)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redução de riscos de desastre de forma transversal (ex.: inclusão da redução de riscos nos planos de desenvolvimento e dos setores ambientais, produtivos e setoriais)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para fomentar a participação e a articulação dos atores relevantes (a nível nacional, estadual, municipal ou comunitária)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Para gerir e compartilhar a informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**26. Priorize as seguintes áreas, dependendo da importância do reforço/expansão dos conhecimentos para o SEU desempenho. Sendo 1 a mais importante.**

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Prevenção de Desastres	<input type="radio"/>				
Prevenção de Desastres	<input type="radio"/>				
Resposta aos Desastres	<input type="radio"/>				
Recuperação	<input type="radio"/>				
Redução de riscos de desastre de forma transversal	<input type="radio"/>				

**27. Você considera importante incluir uma perspectiva de grupos vulneráveis, de gênero e geracional em uma Gestão de Risco de Desastres?**

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não sei

## **Conhecendo seu Perfil**

### **28. Qual seu sexo?**

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
- Masculino

### **29. Quantos anos de experiência você tem em temas relacionados com desastres?** \_\_\_\_\_

### **30. Seu grau de instrução:**

Marcar apenas uma oval.

- Analfabeto
- Ensino Fundamental Incompleto
- Ensino Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Superior Incompleto (\*)
- Superior Completo (\*)
- Pós-Graduação (\*)

### **31. Se o ensino for superior (\*), qual a sua formação?** \_\_\_\_\_

### **32. Selecione sua categoria de agente de proteção e defesa civil.**

Marcar apenas uma oval.

- Agentes políticos responsáveis pela direção dos órgãos;
- Agentes públicos responsáveis pela coordenação e direção de órgãos ou entidades públicas prestadoras dos serviços de proteção e defesa civil;
- Agentes públicos detentores de cargo, emprego ou função pública, civis ou militares, com atribuições relativas à prestação ou execução dos serviços de proteção e defesa civil;
- Agentes voluntários, vinculados a entidades privadas ou prestadores de serviços voluntários que exercem, em carácter suplementar, serviços relacionados à proteção e defesa civil.

### **33. Espaço destinado a quaisquer comentários e/ou sugestões que você gostaria de incluir.**

## **ANEXO 3**

Tabela: Resultados do Teste Qui-Quadrado.

Variáveis	Categoria de Agentes	Conhecimento geral de GRD	Capacidade de determinar riscos	Capacidade de determinar medidas de redução de riscos	Familiaridade com as Ações de Hyogo	Conhecimento da PNPDEC	Conhecimento do Plano Nacional de Proteção e Resposta a Desastres	Conhecimento dos Sistemas Federal e Estadual de Proteção e Defesa Civil	Importância da inclusão de grupos vulneráveis	Estimativa de número de agentes políticos ou públicos	Estimativa de número de agentes voluntários	Plano de Contingência	Articulação com CEMADEN	Articulação com a CREPDEC
Tempo de Experiência	0,89830 <sup>(1)</sup> 0,86220 <sup>(2)</sup>	0,23042 0,20608	0,06462 <b>0,04621</b>	0,22234 0,11687	<b>0,01310</b> <b>0,01124</b>	0,56101 0,50654	0,26105 0,19713	0,42889 0,37139	0,29089 0,17227	-	-	-	-	-
Categoria de Agentes	-	0,14016 0,13575	0,33923 0,24995	0,34060 0,30747	0,48158 0,42742	0,82821 0,71907	0,47756 0,28427	0,45193 0,33045	0,51557 0,42792	-	-	-	-	-
Mapa de Risco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,94240 0,81772	-	-
Mapa de Perigo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,37333 0,39136	-	-
Mapa de Vulnerabilidade	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20937 0,14507	-	-	0,75117 0,71262	-	-
Relação de Abrigos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,00000</b> <b>0,00005</b>	-	-
Tipo de formação <sup>(3)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	0,57381 0,41393	-	-	-	-	-
Organograma de DC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,44406 0,67598	0,64593 0,41444	-	-	-
Estimativa de número de agentes políticos ou públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,15368 0,08147	-	-	-
Área do município	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35700 0,274221	-	-	-	-
Corpo técnico capacitado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60026 0,67404	0,25206 0,08152	0,88151 0,69151	-	-
Municípios prioritários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,20674 0,08570	-
Realização de ações de monitoramento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,00000 1,00000	-

Variáveis	Categoria de Agentes	Conhecimento geral de GRD	Capacidade de determinar riscos	Capacidade de determinar medidas de redução de riscos	Familiaridade com as Ações de Hyogo	Conhecimento da PNPDEC	Conhecimento do Plano Nacional de Proteção e Resposta a Desastres	Conhecimento dos Sistemas Federal e Estadual de Proteção e Defesa Civil	Importância da inclusão de grupos vulneráveis	Estimativa de número de agentes políticos ou públicos	Estimativa de número de agentes voluntários	Plano de Contingência	Articulação com CEMADEN	Articulação com a CREPDEC
Alta participação da comunidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,60136 0,40016	-	-	-
CREPDEC	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,03561</b> <b>0,02544</b>

Notas:

Valores destacados em vermelho: < 0,05;

(1) Qui-Quadrado Person;

(2) M-L Qui-Quadrado;

(3) Ciências humanas, biológicas ou exatas;

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais;

DC – Defesa Civil;

PNPDEC – Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.