

Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES DE ORIGEM
HIDROLÓGICA NO DISTRITO FEDERAL.**

Jomary Maurícia Leite Serra
Dissertação de Mestrado

Brasília
2017



Universidade de Brasília
Centro de Desenvolvimento Sustentável

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES DE ORIGEM
HIDROLÓGICA NO DISTRITO FEDERAL.**

Jomary Maurícia Leite Serra

Orientador: Professor Dr. Carlos Hiroo Saito

Dissertação de Mestrado

Brasília
2017

SERRA, JOMARY MAURÍCIA LEITE

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES DE ORIGEM HIDROLÓGICA NO DISTRITO FEDERAL. /JOMARY MAURÍCIA LEITE SERRA.

BRASÍLIA, 2017.

Dissertação de Mestrado. Centro de Desenvolvimento Sustentável.
Universidade de Brasília.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias, somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

Assinatura

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES DE ORIGEM
HIDROLÓGICA NO DISTRITO FEDERAL.**

Jomary Maurícia Leite Serra

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável.

Banca examinadora:

Carlos Hiroo Saito, Doutor, Centro de Desenvolvimento Sustentável – UnB
(Orientador)

Saulo Rodrigues Pereira Filho, Doutor, Centro de Desenvolvimento Sustentável –
UnB (Examinador interno)

Valdir Adilson Steinke, Doutor, Programa de Pós-Graduação em Geografia – UnB
(Examinador externo)

Brasília – DF,

A painho, mainha, Beça e Sophi.

Este trabalho é fruto da
dedicação, amor e investimento
de vocês.

AGRADECIMENTOS

À Deus, o universo, a vida por essa linda jornada de evolução. Gratidão por cada passo!

Aos meus pais José Arapiraca Serra (in memorian) e Mary Maurícia Leite Serra por me ensinarem o caminho da determinação, persistência e coragem; e incentivarem e investirem em meus sonhos. Pai, onde você estiver, muito obrigado!

À minha irmã, melhor amiga, parceira, confidente e apoio, Maine (Beça), eu amo você. Nossa aliança é eterna. Obrigado pelo melhor presente que já ganhei: Sophia!

Aos meus familiares por cada palavra de apoio e incentivo.

Aos meus amigos pelo apoio, palavras de incentivo, paciência e dedicação. Em especial as bests Joce (sis), Kari e Consu. Vocês sabem!

Ao Léo (Xu) por todo apoio e assistência prestado. Você é uma daquelas boas surpresas da vida.

As minhas colegas e amigas Gabriela Zamignan, Simone Fonseca, Ranielly Coutinho e Maria Damasceno. Se eu não encontrasse vocês no caminho, não teria chegado ao objetivo. Obrigada por tudo!

À Fernanda Mesquita, Taína Menegasso e Bianca Medeiros (os quatro elementos) pelo apoio emocional, espiritual e pelos ensinamentos.

Aos meus colegas de mestrado, em especial Daniel Moreno (Chimba) e Nanini Castilhos por cada momento de estímulo a determinação.

Aos colegas do laboratório Sofia, Romero e Luzia por cada momento de desestresse e ajuda na construção da dissertação. E as cervejinhas também.

Aos professores e funcionários do Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília.

E por último e muito importante, ao meu orientador Carlos Hiroo Saito pela oportunidade e desafios oferecidos.

Aos que de alguma forma contribuíram para construção deste trabalho. A todos vocês meu muitíssimo obrigado!

Não é que o homem de hoje seja mais capaz de cometer maldades do que os antigos ou os primitivos. A diferença reside apenas no fato de hoje ele possuir em suas mãos meios incomparavelmente mais poderosos para afirmar a sua maldade. Embora sua consciência se tenha ampliado e diferenciado, sua qualidade moral ficou para trás, não acompanhando o passo. Esse é o grande problema com que nos defrontamos. Somente a razão não chega mais a ser suficiente!

(Carl Jung)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é construir um diagnóstico através da avaliação do processo de gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal. Para isso, foram consideradas as quatro ações prioritárias do Quadro de Sendai e as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil. O método utilizado nesta pesquisa foi o Delphi, aplicado em duas rodadas a *stakeholders* envolvidos no processo de gestão do Distrito Federal e exercendo atividades ligadas a temas como recursos hídricos, meio ambiente, drenagem, planejamento territorial urbano, educação e risco de desastres. Os resultados encontrados revelaram que o Distrito Federal tem buscado trabalhar na redução dos impactos causados pelos desastres hidrológicos, contudo as ações de prevenção de riscos ainda estão abaixo do esperado, necessitando de maior compreensão do risco, investimento na redução do risco, fortalecimento da governança e melhorias na preparação para evoluir na gestão de desastres por eventos de origem hidrológica.

Palavras-chave: Quadro de Sendai; Política Nacional de Proteção e Defesa Civil; Gestão de risco de desastres; Distrito Federal

ABSTRACT

The objective of this research is to make a diagnosis of the **Water**-related hazards/disasters risk management processes in the Federal District, Brazil. In order to do this, the four priority actions of the Sendai Framework and the guidelines of the National Policy of Protection and the Civil Defense were considered. The method used in this research was the Delphi one, and it was applied two times with stakeholders involved in the local management process who carried out activities related to water resources, environment, drainage, urban territorial planning, education and disaster risk. The results revealed that the Federal District has tried to reduce the impacts caused by hydrological disasters, but risk prevention actions are still below expectations. Therefore, it is necessary to increase risk comprehension and investments in risk reduction, as well as to strengthen governance, so finally the management of disasters by events of hydrological origin could be improved.

Keywords: Sendai Framework; National Protection and Civil Defense Policy; Disaster risk management; Federal District

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Linha do tempo da evolução histórica dos marcos mundiais sobre redução de riscos de desastres. Elaboração do autor.....	29
Figura 2. Linha do tempo da gestão de risco de desastres no Brasil. Elaboração do autor.....	37
Figura 3. Enchente, alagamento, inundação ou enxurrada? Fonte: Proteção e Defesa Civil de São Bernardo do Campo, 2012.....	38
Figura 4. Relação entre o Quadro de Sendai e a PNPDEC. Elaboração do autor.....	60
Figura 5. Imagem parcial do questionário preliminar. Elaborado pelo autor.	61
Figura 6. Adaptado de MUNARETTO et al, 2013.	66
Figura 7. Representação gráfica da frequência relativa da questão 1.	70
Figura 8. Classificação quanto a importância das ações de cada questão da primeira rodada.....	70
Figura 9. Representação gráfica da frequência relativa da questão 2.	71
Figura 10. Representação gráfica da frequência relativa da questão 3.	72
Figura 11. Representação gráfica da frequência relativa da questão 4.	73
Figura 12. Representação gráfica da frequência relativa da questão 5.	74
Figura 13. Representação gráfica da frequência relativa da questão 6.	75
Figura 14. Representação gráfica da frequência relativa da questão 7.	76
Figura 15. Representação gráfica da frequência relativa da questão 8.	77
Figura 16. Representação gráfica da frequência relativa da questão 9.	78
Figura 17. Representação gráfica da frequência relativa da questão 10.	79
Figura 18. Frequência relativa de cada questão da primeira rodada.....	80
Figura 19. Frequência relativa obtida na questão 1 – segunda rodada.	81
Figura 20. Frequência relativa obtida na questão 2 – segunda rodada.	82
Figura 21. Frequência relativa obtida na questão 3 – segunda rodada.	83
Figura 22. Frequência relativa obtida na questão 5 – segunda rodada.	83
Figura 23. Frequência relativa obtida na questão 6 – segunda rodada.	84
Figura 24. Frequência relativa obtida na questão 7 – segunda rodada.	85
Figura 25. Frequência relativa obtida na questão 8 – segunda rodada.	86
Figura 26. Distribuição do consenso da segunda rodada.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Critério IQR para avaliação do consenso de respostas (Reyens; Hahn, 2000) (Fragelli, 2013).....	62
Tabela 2. Vantagens e desvantagens do Método Delphi. Adaptado de MUNARETTO et al, 2013.	65

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE TABELAS

1. INTRODUÇÃO	14
2. OBJETIVOS	16
2.1. OBJETIVO GERAL	16
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
3. REFERENCIAL TEÓRICO	17
3.1. CAPÍTULO 1 – GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES	17
3.1.1. Evolução histórica do tema redução do risco de desastres	17
3.1.2. Estratégias de Redução de Risco de Desastres – Estratégia de Yokohama, Quadro de Hyogo	20
3.1.3. O Quadro de Sendai	24
3.1.4. A Gestão de Risco de Desastre No Brasil	29
3.1.5. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil	34
3.1.6. Conceitos Relacionados a Risco de Desastres Hidrológicos	38
3.2. CAPITULO 2 - CRESCIMENTO URBANO DESORDENADO E DESASTRES HIDROLÓGICOS	42
3.2.1. Formação e expansão urbana do Distrito Federal	44
3.2.2. Políticas de Ordenamento Territorial do Distrito Federal	47
3.2.3. Organização político-administrativa do Distrito Federal	50
3.2.4. O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal	52
3.2.5. Plano Diretor de Drenagem Urbana e a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal	56
4. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS	58
4.1. Etapas da pesquisa	58
4.2. O método Delphi	63
5. RESULTADOS	67
5.1 PRIMEIRA RODADA	69
5.2. SEGUNDA RODADA	80
6. DISCUSSÃO	87

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	102
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106
9. APÊNDICES	117
Questionário Delphi aplicado na 1ª rodada.....	117
Questionário Delphi aplicado na 2ª rodada.....	123
10. ANEXO	126

1. INTRODUÇÃO

O Brasil tem fortalecido o desenvolvimento de instrumentos políticos que integram em seus conteúdos a redução do risco de desastres, principalmente aqueles provocados por eventos hidrológicos.

Segundo a abordagem da vulnerabilidade, desastres são potencializados “por processos e condições socioeconômicas e político-institucionais internos aos sistemas humanos” (LINDOSO, 2013) tornando a ação antropocêntrica como fator determinante da ocorrência de desastres. Esta percepção corrobora com a abordagem preventiva de risco de desastre, e apesar da dificuldade de diálogo entre os campos os dois campos de conhecimento, ambos consideram relevante a construção de mecanismos que busquem prevenir e reduzir o risco desastres.

Exemplos de mecanismos que buscam a prevenção de desastres são, em nível nacional, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, e em nível global, o Quadro de Sendai. Estes são mecanismos de gestão pública a serem utilizados no país para estimular a formulação de ações de redução de risco de desastres em seus eixos de atuação: Prevenção; Mapeamento; Monitoramento e Alerta; e Resposta a desastres (POZZER; MAZZEGA, 2013).

Entretanto, no Distrito Federal, todos os anos, muitos problemas relacionados ao período chuvoso e ao aumento do fluxo de água e do risco de desastres para centenas de famílias são noticiados. Segundo Steinke & Barros (2015) “*todas as Regiões Administrativas – RA’s que compõem o Distrito Federal, incluindo Brasília, já vem apresentando desde sua instalação, inúmeros casos de desastres naturais de origem climática que têm afetado diretamente a população*”. Neste mesmo artigo, Steinke & Barros cita alguns eventos identificados na sua pesquisa como por exemplo: enxurrada com deslizamento de terra no ano de 2004 na RA Fercal, evento muito comum na região devido relevo acidentado; enchentes, enxurradas e alagamentos nas RA’s Fercal, Núcleo Bandeirantes, Vicente Pires, Samambaia em 2006, considerados como extremos e atingindo pelo menos 290 pessoas durante o temporal; Alagamento devido a forte evento pluviométrico que levou a óbito uma criança; E em 2015 uma tempestade deixou uma casa pendurada devido ao cedimento de solo em Vicente Pires devido as fortes chuvas

Os principais motivos causadores de vulnerabilidade no DF são o aumento populacional, aumento do número de Regiões Administrativas – RA’s (antigas

idades-satélites), aumento da impermeabilização do solo dificultando a infiltração e potencializando o escoamento superficial, desaparecimento de zonas úmidas, ocupação de áreas de risco e principalmente a falta de planejamento favorecendo a ocupação irregular da terra (STEINKE; BARROS, 2015).

Estes problemas do solo não são recentes e resultam da transformação territorial sofrida pelo Distrito Federal (STEINKE; BARROS, 2015). Inúmeros operários vieram de diversas regiões do país para trabalhar na construção da capital com suas famílias e habitavam as invasões que se localizavam ao redor dos canteiros de obras. O imenso fluxo migratório deu origem as cidades-satélites, atualmente denominadas Regiões Administrativas, que detém autonomia administrativa, mas suas atividades econômicas e sociais dependem essencialmente de Brasília (FONTOURA, 2013). A ocupação desordenada ocasionada por estas condições urbanas associadas a chuvas intensas e concentradas desencadeiam diversos tipos de desastres hidrológicos, tais como alagamentos, enchentes e inundações, que fazem os canais naturais de drenagem transbordarem de forma rápida e imprevisível, provocando perdas e vidas (BELCHIOR; IBGE, 2013).

A Defesa Civil do Distrito Federal mapeou, em 2014, 36 áreas com risco de acidentes provocados por chuvas no Distrito Federal (STEINKE; BARROS, 2015). Esse mapeamento levou 4 anos para ser concluído e foram identificadas 4960 residências em situação consideradas de alto risco (MORAIS, 2014; NASCIMENTO, 2017). A maioria destas casas está localizada em regiões marcadas pela ocupação desordenada e ainda em processo de regularização (CARDIM et al., 2016; MORAIS, 2014).

Em concordância com estes dados, a pesquisa de Batista (2014) identificou 385 pontos de alagamentos e inundações no Distrito Federal. Entre 2010 e 2014 foram identificadas 19 publicações de notícias na internet sobre ocorrências de problemas de inundação na região do Distrito Federal (BRASIL, 2016).

Para fins de análise deste estudo serão considerados enchente, alagamento e inundação como desastres por eventos hidrológicos.

A proposta desta dissertação é realizar o diagnóstico da gestão do risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal. Para tal, será verificado se as ações realizadas pelos atores da gestão de risco de desastres por eventos

hidrológicos no Distrito Federal contribuem para o alcance dos objetivos estabelecidos em dois instrumentos políticos: O Quadro de Sendai (QS) e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC).

O Quadro de Sendai é o documento construído pelos países-membros da ONU visando promover a redução de risco de desastre e construção de resiliência nos países até 2030. Este documento reitera a importância do trabalho conjunto entre governo e partes interessadas em todos os níveis, enaltecendo principalmente a participação da comunidade científica e tecnológica na produção de soluções que possam garantir a construção da resiliência e garantir a redução do risco de desastre (UNISDR, 2015a). Isto o torna um ótimo instrumento de análise para este trabalho além de fortalecer a importância de um estudo de diagnóstico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal, o qual pode trazer uma visão do que tem sido realizado e do ainda falta realizar para alcançar os objetivos proposto pelo QS, de forma a garantir a redução de risco de desastre.

A PNPDEC é a política nacional que abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação a desastres voltadas à proteção e defesa civil. Ela atribui ao Estado (incluindo o Distrito Federal), entre outras competências, a de executar a PNPDEC na sua extensão territorial (BRASIL, 2012a). A PNPDEC constitui um avanço na gestão local de riscos. Suas medidas tornam os estados responsáveis, por exemplo, pela indicação e mapeamento das áreas de risco e pela realização de estudos para identificação de ameaças e vulnerabilidades no território de abrangência (COSTA; CONCEIÇÃO, 2012). Assim como QS, a PNPDEC permite a análise da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos através da identificação de quais objetivos têm sido alcançados visando garantir a redução de risco destes desastres.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo desta dissertação é avaliar o processo de gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal, considerando as ações prioritárias do Quadro de Sendai e as diretrizes da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais atores envolvidos no processo de gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF.
- Identificar as políticas e ações desenvolvidas para gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF.
- Compreender os processos de execução dessas políticas e ações.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. CAPÍTULO 1 – GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES

3.1.1. Evolução histórica do tema redução do risco de desastres

A temática das ameaças ambientais e dos riscos associados vem adquirindo relevância crescente nos últimos trinta anos, tanto no campo da pesquisa acadêmica quanto no âmbito das políticas públicas (NOGUEIRA; OLIVEIRA; CANIL, 2014).

As mudanças climáticas têm aumentado a frequência e severidade dos desastres causando danos em cidades em todo o mundo, principalmente pelos padrões de urbanização e desenvolvimento que contribuem para tipologias cada vez mais complexas de desastres (KAO; CHIU; TSAI, 2017).

Diversos episódios catastróficos de desastres naturais têm se repetido nos diversos países em todo mundo, gerando grandes prejuízos a sociedade de origens socioeconômicos, humanos, matérias e ambientais, revelando a importância e necessidade das estratégias de redução de risco de desastres (POZZER; COHEN; COSTA, 2014).

O 5º relatório síntese do IPCC (2014) confirma que a influência humana sobre o sistema climático é clara e crescente, com impactos observados em todos os continentes e oceanos. Declara que o IPCC tem 95% de certeza de que os humanos são a principal causa do atual aquecimento global e considera que quanto

mais atividades humanas afetarem o clima, maior será os riscos de impactos severos, intensos e irreversíveis para pessoa e ecossistemas, e mudanças duradouras ocorrerão em todos os componentes do sistema climático.

Fatores de vulnerabilidade social como a pobreza e crescente densidade populacional, somados à intensificação da ação humana na sociedade industrial, à degradação do meio ambiente e o conseqüente aquecimento global fazem com que os riscos e os impactos desses eventos sejam cada vez maiores (FREITAS et al., 2014).

Apesar da crescente compreensão e aceitação da importância da redução do risco de desastres e as capacidades de resposta a desastres terem aumentado, desastres e, em particular, a gestão e a redução do risco de desastre continuam a representar um desafio global (UNISDR, 2005).

A prevenção, gestão e redução de desastres cada dia mais tem se tornado um grande desafio para a maioria dos países. A necessidade de formular uma agenda regulatória clara visando a prevenção, gestão e redução de desastres é reconhecida por países de todo o mundo (OLOWU, 2010).

Na década de 1960 a poluição ambiental ganhou consciência pública e o tema desenvolvimento sustentável atraiu grande atenção e várias declarações e protocolos surgiram. A influência de extremos climáticos fez com que diversos países em todo mundo gradativamente focassem no tópico redução de desastres (KAO; CHIU; TSAI, 2017). Esta preocupação com os impactos dos desastres naturais ficou explícita através criação do escritório das Nações Unidas de Assistência a Desastres (UNDRO) (DIALLO, 2014).

O entendimento de que desastres estão relacionados a fontes de perigos e outras características de uma sociedade tem seu destaque através do trabalho realizado por Barry Turner na década de 1970. Denominado de “Desastres provocados pelo homem”, este trabalho analisou numerosos desastres tecnológicos focando nas pré-condições dentro do sistema organizacional aos quais pertenciam. Esta análise sugeriu que desastres tecnológicos são uma consequência de falhas técnicas e falhas dos sistemas sociais (fatores institucionais, organizacionais, social e técnico) (STANGANELLI, 2008).

Ao longo dos anos 70 e grande parte da década de 1980, o foco principal da UNDRO foi diminuir a vulnerabilidade das áreas propensas a desastres,

principalmente nos países em desenvolvimento, usando medidas preventivas como planejamento e preparação (DIALLO, 2014).

O paradigma da sustentabilidade introduzido em 1987, facilitou a aplicação deste entendimento devido ao reconhecimento da resistência a desastre como parte do processo para construir uma comunidade sustentável e que riscos de desastres estão fundamentalmente ligados a problemas ambientais e questões como uso ineficaz dos espaços, essenciais para o desenvolvimento sustentável (STANGANELLI, 2008).

Até 1989, a cooperação e coordenação internacional para redução de risco de desastres era restrita principalmente a ajuda humanitária durante a fase de resposta ao desastre, e existiam poucos mecanismos globais que pudessem contribuir com a temática (PRIOR; ROTH, 2015). A partir de 1989, a noção de segurança global se tornou mais ampla e políticas ambientais se tornaram cada vez mais passíveis a uma abordagem global. Isso motivado pelo fim da Guerra Fria e pelo reconhecimento de que os custos de desastres tecnológicos e naturais são insustentáveis (PRIOR; ROTH, 2015).

Foi nesse contexto que a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou a década de 1990 – 1999 como a Década Internacional para Redução de Desastre Natural (INDRR) visando reduzir perdas de vidas e propriedades e reduzir danos socioeconômicos através de acordos internacionais principalmente em países em Desenvolvimento (DAS, 2012; DJALANTE et al., 2012).

Nessa década, mais especificamente em 1994, também ocorreu a Primeira Conferência Mundial sobre Redução de Desastre Natural. Na Conferência foram concebidos os documentos “Estratégia Yokohama” e o “Plano de Ação para um Mundo Seguro” que eram um guia de orientações sobre a redução de risco de desastres e impactos de desastres. Estes documentos focavam na importância da vulnerabilidade socioeconômica na análise de risco de desastres, enfatizando o papel ação humana na redução da vulnerabilidade das sociedades aos perigos naturais e tecnológicos (DAS, 2012; DJALANTE et al., 2012; PRIOR; ROTH, 2015; STANGANELLI, 2008).

No período de 2002 a 2004 uma série de diálogos a nível internacional (2002-2004) entre várias agências da ONU reuniram seus respectivos focos/quadros de

redução do risco de desastres que finalmente culminaram em uma avaliação global de redução do risco de desastres (VAN NIEKERK, 2015).

Isto revelou um reconhecimento internacional de que os esforços para reduzir os riscos de desastres deveriam ser sistematicamente integrados nas políticas, planos e programas para o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza, e apoiada através da cooperação bilateral, regional e internacional, incluindo parcerias (UNISDR, 2015a).

3.1.2. Estratégias de Redução de Risco de Desastres – Estratégia de Yokohama, Quadro de Hyogo

Em 1994, parcerias internacionais se reuniram no intuito de construir estratégias para lidar com os crescentes prejuízos dos desastres naturais (MASON III; HODGES, 2015). Na Conferência Mundial sobre Redução de Desastre Natural, a Estratégia Yokohama e o Plano de Ação para um Mundo Seguro foram anunciados (KAO; CHIU; TSAI, 2017). Esses documentos tinham como meta promover a mitigação dos impactos de desastres em todos os aspectos e danos de infraestrutura, perdas de vidas, pobreza e danos econômicos e sociais através de ação coletiva internacional, especialmente no contexto dos países em desenvolvimento (AHMAD; SADIA; ALI, 2014).

A Estratégia Yokohama foi resultado da profunda preocupação do Estados-Membros das nações Unidas e diversos parceiros das organizações governamentais e não governamentais com o contínuo sofrimento humano e com a interrupção do desenvolvimento causado por desastres naturais (UNISDR, 1994).

Segundo Diallo (2015) a Estratégia Yokohama e Plano de Ação forneceu diretrizes para governança de desastres naturais através de prevenção, preparação e mitigação e trouxe duas conclusões: 1) A estabilidade econômica e social é ameaçada por desastres naturais; e 2) a solução para estas ameaças está na prevenção.

A revisão realizada sobre os progressos alcançados pela Estratégia Yokohama identificou grandes desafios futuros relacionados a garantir uma ação mais sistemática para enfrentar os riscos de desastres no contexto do desenvolvimento sustentável e na construção da resiliência através das capacidades nacionais e locais melhoradas para gerir e reduzir riscos (UNISDR, 2005). A revisão

salienta ainda a importância da redução de risco de desastres apoiada por uma abordagem mais proativa para informar, motivar e envolver as pessoas em todos os aspectos na redução de risco de desastres em suas próprias comunidades locais; e destaca ainda a escassez de recursos alocados e mecanismo financeiros para alcançar a redução de riscos seja a nível local, regional ou internacional (UNISDR, 2005). Foram também identificados lacunas e desafios separados em cinco áreas que viriam a compor as áreas-chaves do quadro de ação para a década de 2005 a 2015 (UNISDR, 2005).

Dez anos após o estabelecimento da Estratégia Yokohama, as consequências devastadoras do terremoto e tsunami no Oceano Índico renovaram a discussão sobre atividades relacionadas a redução de risco de desastres internacionalmente (SCOLOBIG et al., 2015).

Em janeiro de 2005, menos de um mês após o desastre, foi realizada a Segunda Conferência Mundial sobre Redução de Desastres em Kobe, Hyogo, Japão onde foi adotado o Quadro de Ação de Hyogo: Aumento da Resiliência das Nações e Comunidades a Desastres (QAH) (OLOWU, 2010; SCOLOBIG et al., 2015).

Na Conferência Mundial sobre Redução de Desastre, os 168 Estados-Membro das Nações Unidas se reuniram para promover uma abordagem única e estratégica para reduzir vulnerabilidades e riscos frente os perigos onde aprovaram e adotaram o QAH. Este evento salientou a necessidade de identificar formas e construir a resiliência das nações e comunidades à desastres (UNISDR, 2005).

Observado os desafios enfrentados e as lacunas identificadas na Estratégia Yokohama, o Quadro de Ação de Hyogo 2005-2015 foi construído para ser um documento que fornecesse uma estratégia global de redução de riscos de desastres (OLOWU, 2010). A adoção do QAH demonstrava o reconhecimento de que a implementação da Estratégia Yokohama tinha sido falha tanto a nível nacional quanto a nível local (SCOLOBIG et al., 2015).

O QAH promoveu uma abordagem estratégica e sistemática para reduzir vulnerabilidades, ameaças e riscos, e assim aumentar resiliência de nações e comunidades a desastres (CARVALHO et al., 2016).

Levando em consideração as exigências globais de redução de risco de desastres, foram delineados para o QAH três objetivos estratégicos: “I - integração mais efetiva do risco de desastre nas políticas, planos e programas de

desenvolvimento sustentável em todos os níveis, com uma ênfase especial na prevenção mitigação, preparação e redução da vulnerabilidade; II – Desenvolvimento e fortalecimento das instituições, mecanismos e capacidades em todos os níveis, em particular ao nível da comunidade, para que possam contribuir de forma sistemática para o aumento da resiliência aos riscos e; III – a incorporação sistemática das abordagens de redução dos riscos dentro do desenho e implementação dos programas de preparação, resposta e recuperação na reconstrução das comunidades afetadas" (UNISDR, 2005). Estes objetivos foram construídos visando alcançar o resultado esperado da Conferencia que era “ a redução substancial de perdas por desastres, em vidas e em bens social, econômico e ambiental de comunidades e países” (UNISDR, 2005).

Para alcançar estes objetivos estratégicos, indicava 5 ações prioritárias: 1) garantir que a redução de desastres seja prioridade nacional e local com forte base institucional para implementação; 2) identificar, avaliar e monitorar risco de desastres e aumentar alerta precoce; 3) usar conhecimento, inovação e educação para construir cultura de segurança e resiliência em todos os níveis; 4) redução dos fatores de risco subjacentes e; 5) fortalecimento da preparação para resposta e recuperação efetiva” (UNISDR, 2005).

Estas ações prioritárias deveriam ser levadas em consideração por cada Estado-Membro, organizações regionais e internacionais e outros atores interessados, de forma a implementá-las, considerando suas próprias circunstâncias e capacidades (UNISDR, 2005).

O QAH desenvolveu um plano de ação específico para fazer progressos na redução do risco de desastres e medições para avaliar o seu progresso ao longo da década que se seguiu. Em 2011, o Secretariado das Nações Unidas Organização das Nações Unidas da Estratégia Internacional para a Redução de Desastres (UNISDR) realizou uma revisão intercalar do QAH. A análise concluiu que “o progresso alcançado na implementação do QAH é desigual em todo o mundo” (ENIA, 2013). Além do plano de ação, também foi lançada em maio de 2010, a Campanha Global *Construindo Cidades Resilientes* que aborda questões de governança local e risco urbano, buscando auxiliar governos e atores locais na redução de riscos e aumentando a resiliência em áreas urbanas. Para isso, a campanha propõe uma série de soluções e ferramentas para avaliar, documentar e

melhorar os esforços para reduzir os riscos de desastres. Além disso, permite que identifiquem as lacunas na construção de resiliência e aumentam sua capacidade financeira, técnica e de conhecimento para o planejamento do desenvolvimento e capacidade de gestão de risco (UNISDR, 2017).

Esta Campanha convida prefeitos e funcionários de governos locais a desempenharem um papel de liderança, sendo para isso necessário: impulsionar a aplicação da redução de risco de desastres em suas próprias cidades e países; adquirir um compromisso, através da inscrição na Campanha, de implementar processo e iniciativas inovadoras que contribuem para segurança e resiliência das cidades; buscar tornar sua cidade uma Cidade Modelo de boas práticas na construção da resiliência, conforme dita a Campanha; e buscar ser campeões a nível internacional e nacional, conforme dita a Campanha. O objetivo é que sejam empreendidas ações para aumentar a resiliência nos contextos locais e nacionais como parte de uma urbanização sustentável através do compromisso em desempenhar algum dos dez passos da campanha (UNISDR, 2017).

A Campanha em sua primeira fase teve foco na conscientização e promoção de redução de risco de desastres e até maio de 2013 trabalhou com 3123 cidades a nível mundial, desenvolvendo uma rede global de governos locais comprometidos com a redução de risco de desastres, aumento da resiliência das cidades e promoção da cooperação e aprendizagem entre cidades. A segunda fase começou em 2016 e focará na implementação de planos de redução do risco de desastres, tendo como objetivo garantir que os compromissos assumidos pelos governos estejam integrados no contexto local (UNISDR, 2017).

Os governos locais inscritos nesta campanha deverão seguir guia com “os dez passos essenciais para construir cidades resilientes” que são ações que devem fazer parte do processo de planejamento urbano e influenciar os planos e políticas de desenvolvimento local (UNISDR, 2012).

As Regiões Administrativas do Distrito Federal também estão inscritas nesta campanha, apesar de não se configurarem como unidades federativas e não serem consideradas para fins de mapeamentos pelos órgãos governamentais (BRANCO, 2015).

A avaliação do QAH revelou que apesar dos progressos obtidos na redução do risco de desastres nos níveis local, nacional, regional e global, há urgência na

prevenção, planejamento e redução de riscos de desastres no intuito de garantir eficácia na proteção de pessoas, comunidades e países, seus meios de vida, saúde, patrimônio cultural, patrimônio socioeconômico e ecossistemas, fortalecendo assim, sua resiliência. Revelou a necessidade de ampliar esforços para reduzir a exposição e vulnerabilidade, através do impedimento da criação de novos riscos de desastres e criação de um sistema de responsabilização pela criação e novos risco de desastres em todos os níveis (UNISDR, 2015c).

3.1.3. O Quadro de Sendai

As lacunas identificadas na avaliação do QAH indicaram a necessidade de desenvolvimento de um quadro de ação orientado que pudesse ser implementado por governos e partes interessadas de maneira solidária e complementar e que ajudasse a identificar os riscos de desastres a ser gerenciado e que sirva como guia de investimentos para aumentar a resiliência, o que desencadeou na construção do Quadro de Sendai (UNISDR, 2015a).

Assim, em março de 2015, durante a Terceira Conferência Mundial sobre Redução de Risco de Desastre em Sendai no Japão foi adotado o Quadro de Sendai (QS). Esta Conferencia contou com a participação de 187 Estados-Membros (AITSI-SELM; BLANCHARD; MURRAY, 2016) e foi considerada pelos países como uma oportunidade única para: a) adotar um quadro conciso, focado, com um olhar para o futuro e com ações orientadas para redução do risco de desastre; b) completar a avaliação e revisão da implementação do QAH; c) considerar a experiência ganha através dos planos e estratégias/instituições regionais e nacionais para redução do risco de desastre e suas recomendações; d) identificar modalidades de cooperação baseada em compromisso para implementar o QS; e e) determinar modalidades periódicas de revisão da implementação do QS (UNISDR, 2015b).

Para Aitsi-Selmi, Blanchard & Murray (2016) este quadro é considerado mais amplo em escopo do que o primeiro acordo global (Estratégia Yokohama e Plano de Ação para um Mundo Seguro: orientações para prevenção preparação e mitigação de desastres naturais) e que enfatiza a necessidade de redução de risco de desastres mais integrada além de apresentar sinergias com outras áreas da política como saúde, alterações climáticas e desenvolvimento sustentável.

Briceño (2015) considera que o Quadro de Sendai representa o mais completo instrumento político internacional sobre redução e risco de desastre pois, além de complementar e atualizar o Quadro de Ação de Hyogo (QAH), fornece orientação abrangente a governos, organizações não-governamentais, setor privado, autoridades locais e instituições acadêmicas em seus esforços para reduzir riscos relacionados com perigos naturais.

O Quadro de Sendai é composto de um único resultado, um objetivo, sete metas globais e quatro ações prioritárias (AITSI-SELEMI; BLANCHARD; MURRAY, 2016).

O objetivo do Quadro de Sendai é *“prevenir novos riscos e reduzir o risco de desastre existente, implementando medidas integradas e inclusivas, de caráter econômico, estrutural, jurídico, social, educacional, ambiental, tecnológico, político e institucional que previnam e reduzam a exposição a perigos e a vulnerabilidade a desastres, aumentar a preparação para resposta e recuperação, e, assim, aumentar a resiliência”* (DICKINSON et al., 2016; UNISDR, 2015b). Para alcançar este objetivo o QS propõe 4 ações prioritárias: 1) Entender o risco de desastre; 2) Fortalecer da governança do risco de desastre para gerenciamento do risco de desastre; 3) Investimento na redução do risco de desastre para resiliência; 4) Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de “Reconstruir Melhor” em recuperação, reabilitação e reconstrução (UNISDR, 2015a).

Compreensão de risco de desastres envolve políticas e práticas de gestão que devem ser baseadas em uma compreensão clara do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente. Esse conhecimento permite realizar uma avaliação de riscos de pré-desastre, para prevenção e mitigação e para o desenvolvimento e implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastres (UNISDR, 2015c).

A prioridade 1 está relacionada com questões de conhecimento e propõe atividades que estão direta ou indiretamente ligadas a informação e conhecimento. Uma implementação efetiva, no entanto, requer certa compreensão dos processos de produção do conhecimento, da existência de diferentes tipos de conhecimento e das causas que impedem a transferência e uso de informações (UNISDR, 2015b; WEICHSELGARTNER; PIGEON, 2015).

Fortalecimento da governança envolve planos, competências, orientação e coordenação intra e interssetorial, bem como a participação das partes interessadas visando uma gestão eficaz e eficiente dos riscos de desastres. Busca promover colaboração e parceria para redução do risco de desastres e para o desenvolvimento sustentável (UNISDR, 2015b). Esta prioridade está relacionada com atividades que orientem, encorajem e incentivem os setores público e privado para agir e enfrentar o risco de desastres e busca assegurar uma governança de risco mais forte e instituições capazes que possam assumir a liderança e mobilizar as partes interessadas (WAHLSTRÖM, 2015).

Ao reconhecer seu papel de liderança, regulamentação e coordenação, os governos devem se envolver com as partes interessadas, incluindo mulheres, crianças e jovens, pessoas com deficiência, pessoas pobres, migrantes, povos indígenas, voluntários, comunidade de profissionais e pessoas idosas na concepção e implementação de políticas, planos e padrões, promovendo colaboração e parceria (WAHLSTROM, 2017; ZIA; WAGNER, 2015).

Investir na redução de risco de desastres para resiliência busca investimento público e privado na prevenção e na redução de riscos de desastres busca através de medidas estruturais e não estruturais, melhorar a resiliência econômica, social, cultural e de saúde de pessoas, comunidades, países e ativos, bem como do meio ambiente. Essas medidas, além de serem custo-eficientes e fundamentais para salvar vidas, prevenir e reduzir perdas e garantir a recuperação e reabilitação eficaz, devem garantir co-benefícios como crescimento econômico e geração de emprego (UNISDR, 2015b; WAHLSTRÖM, 2015).

Melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e para Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução indica ações necessárias para reforçar ainda mais a preparação para resposta a desastres, tomar medidas com base na previsão de eventos, integrar a redução de risco de desastres na preparação para resposta e assegurar que exista capacidade para resposta e recuperação eficazes em todos os níveis, sendo assim uma oportunidade fundamental para reconstruir melhor (UNISDR, 2015b; WAHLSTROM, 2017).

O Quadro propõe que as principais atividades listadas em cada uma das quatro ações prioritárias sejam levadas em consideração e implementadas em todos

os níveis, adequando-as e tendo em consideração as respectivas capacidades e competências, de acordo com as leis e os regulamentos nacionais (UNISDR, 2015b).

O resultado almejado nos próximos 15 anos através do Quadro de Sendai é alcançar “a redução substancial do risco de desastre e perdas de vidas, meios de subsistência e saúde, bem como as perdas de bens econômico, físico, social, cultural e ambiental de pessoas, negócios, comunidades e países (AITSI-SELM; BLANCHARD; MURRAY, 2016; SHI et al., 2016; UNISDR, 2015a, 2015b).

O Quadro de Sendai reconhece a natureza transversal da política de redução de risco de desastre e recorre as partes interessadas para auxiliar os governos(CALKINS, 2015). O intuito do quadro é fornecer apoio ao processo de avaliação do progresso global de forma a atingir o objetivo através das sete metas globais que foram acordadas entre os Estados membros e que serão medidas a nível global (UNISDR, 2015b).

O Quadro de Sendai inovou em relação ao Quadro de Ação de Hyogo. As novas perspectivas trazidas pelo marco de Sendai foram (UNISDR, 2015c):

- Mudança de foco de perdas por desastres para redução de riscos de desastres e da Gestão de Desastres para Gestão de Risco de Desastres;
- Abordagem da redução de risco de desastres (RRD) centrada nas pessoas, sendo a responsabilidade primordial dos Estados Membros, porém compartilhada com as partes interessadas reconhecendo sua importância e seu papel;
- Apresentou um conjunto de metas globais e princípios norteadores
- Articulação de governança para gerir risco de desastre incluindo o papel das plataformas nacionais;
- Compreende e aborda fatores criadores de riscos;
- Preparação para “reconstruir melhor”;
- Prestação de contas para gestão do risco fortalecida;
- Mobilização de investimentos sensíveis ao risco;
- Resiliência dos sistemas de saúde, patrimônios culturais e lugares de trabalho;

- No seu escopo incluiu ameaças de pequena escala, biológicas e tecnológicas (criadas pelo homem); aumenta o escopo de ação sobre recuperação, reabilitação e reconstrução

Além de buscar a prevenção e redução do risco de desastres e aumentar resiliência, o Quadro de Sendai também demarca papéis e responsabilidades a stakeholders a nível internacional, regional, nacional e local para alcançar as metas de resiliência global. Dessa forma, quando comparado com o QAH há um reforço do papel da ciência, tecnologia e inovação; como um stakeholders, a ciência é incorporada em todo o quadro com papel e responsabilidade específicos. O quadro continua enfatizando a importância de soluções em sistemas de modelagem e de alerta, porém também reconhece a importância em entender amplamente processos culturais e socioeconômicos em desastres e redução de risco, e enfatiza a renovação em educação e abordagem integrada ao treinamento. No QS é notável a importância do trabalho em conjunto entre comunidade da ciência, tecnologia e inovação e governos no desenvolvimento e compartilhamento de conhecimentos e soluções necessárias que permitam aumentar a resiliência das comunidades, salvar vidas e reduzir perdas de desastres (CALKINS, 2015).



Figura 1. Linha do tempo da evolução histórica dos marcos mundiais sobre redução de riscos de desastres. Elaboração do autor.

3.1.4. A Gestão de Risco de Desastre No Brasil

As ocorrências de desastres no Brasil, de acordo com o levantamento realizado por Marcelino (2008) no Banco Global Emergency Events Database (EM-DAT) datam de 1900. Entre 1900 – 2006, ele verificou no EM-DAT 150 registros de desastres ocorridos no Brasil dos quais 84% foram computados a partir da década de 1970.

Até a década de 1940, o Brasil não contava com nenhum órgão específico para atender a população em caso de desastre (SOUZA et al., 2011). As primeiras Constituições (do período Império e do período republicano) falavam em garantir os socorros públicos (1824) e que era incumbência da União prestar socorro ao estado, em caso de calamidade pública, caso fosse solicitado (1891) (FURTADO et al., 2012; OLIVEIRA, 2015).

O cenário provocado pela Segunda Guerra Mundial e seguindo o exemplo do britânico Civil Defense Service que foi criado em virtude dos ataques sofridos pela Inglaterra em 1940, foi criado em 1942 o Serviço de Defesa Civil no Brasil, o qual foi extinto em 1946 (FIALHO, 2012; FURTADO et al., 2012).

O primeiro registro de instrumento público voltado para prejuízos causados por fatores naturais data da década de 1960 com a publicação da Lei nº3742 de 04 de abril de 1960 que estabelecia o auxílio por parte da União a Estados e Municípios cujo território fossem verificados prejuízos resultantes da ação de fatores naturais e que assumissem proporção de calamidade pública (BRASIL, 1960; FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011).

Nesse período ocorreu também a primeira proposta de uma estrutura governamental com a finalidade de prestar assistência e providenciar a reconstrução em caso de desastres com a Comissão de Defesa Civil do então estado de Guanabara (OLIVEIRA, 2015).

A década de 1960 foi marcada pelo início da preocupação com os impactos dos eventos naturais na sociedade. Nesse período diversos instrumentos públicos foram criados para assistir as populações atingidas por calamidades públicas e também pela criação do Ministério do Interior. Entretanto a visão era fundamentalmente assistencialista e não discernia o tipo e magnitude dos impactos. (FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011).

A década de 1970 revelou evolução na preocupação com o aperfeiçoamento da iniciativa da década anterior. Isso é perceptível com a criação da Secretaria de Defesa Civil - SEDEC pelo Decreto-Lei 83.839/1979. Essa evolução continuou pela década de 80 na qual se destaca a instituição da organização do Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC através do Decreto 97.274/1988 (BRASIL, 1988c; FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011).

Nos anos 1990 houve uma reorganização do SINDEC que relacionou seus objetivos, ampliou suas atribuições e o número de órgãos federais no Conselho Nacional de Defesa Civil – CONDEC e dos demais órgãos pertencentes ao Sistema, através do Decreto nº 895/1993. Isso foi um grande avanço pois permitiu um trabalho coordenado para desenvolvimento de ações estruturais que auxiliassem no fortalecimento do país em dar respostas a eventuais circunstâncias negativas (BRASIL, 1993; FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011). Além disso, o Governo Federal reconheceu a importância de reserva de recursos para ações de resposta através da regulamentação e atualização do Fundo Especial para Calamidades Públicas – FUNCAP pelo Decreto nº 1.080/1994 (BRASIL, 1994; FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011).

O Ministério do Interior foi extinto pela Lei nº 8.028/1990 e transformado em Secretaria de Desenvolvimento Regional que subordinava a Secretaria Especial de Defesa Civil. Em 1992, A Secretaria de Desenvolvimento Regional foi transformada no Ministério da Integração Regional pela Lei nº 8.490/1992 e a Secretaria de Defesa Civil, vinculada a ele (FURTADO et al., 2012).

Mundialmente nesta década dois eventos que sinalizava a preocupação e importância de avanços na gestão de desastres a nível mundial: o reconhecimento da década de 1990 como a Década Internacional para a Redução de Desastres naturais e a Estratégia de Yokohama: um Plano de Ação para um Mundo Seguro em 1994. Além destes, outro importante evento aconteceu aqui no Brasil: a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, conhecida como Rio-92, que também sinalizava em seu princípio 18 a preocupação com desastres naturais e situações de emergência.

Nos anos 2000 diversos instrumentos importantes voltados a gestão de áreas de risco foram regulamentados. Em julho de 2001 é criado o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.157/2001) estabelecendo normas que regulam o uso da propriedade urbana visando o bem coletivo, a segurança e bem-estar dos cidadãos, bem como equilíbrio ambiental (BRASIL, 2001). As diretrizes urbanísticas deste documento buscavam garantir “um ambiente saudável, o direito à terra urbana e o direito à moradia digna, algo que ainda parece utópico para uma significativa parcela da população das cidades brasileiras que vivem em áreas impróprias” (OLIVEIRA, 2015).

Em 2003 a Medida Provisória nº 1.911-8/1999 foi convertida a Lei, Tornando-se a Lei nº 10.683/2003 que criou o Ministério da Integração Nacional e definiu que seria de sua competência as questões de Defesa Civil do país (FURTADO et al., 2012).

Ainda em 2003, foi criado o Ministério das Cidades, o qual incentivou os Planos Municipais de Redução de Risco. A criação do Ministério das Cidades foi importante para o cenário urbano brasileiro pois desenvolveu políticas públicas que permitiam a intervenção na organização urbana de forma a evitar o caos, principalmente relacionados a áreas de riscos (MENDES; ORLANDO, 2014; OLIVEIRA, 2015).

Em 04 de dezembro de 2004, o Decreto nº 4.980, reorganizou novamente o SINDEC, alterando procedimentos para reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública e em 29 de setembro do mesmo ano, a Lei nº 10.954 institui o Auxílio Emergencial Financeiro, ligado ao Programa de Respostas aos Desastres, para atendimento às populações atingidas por desastres. Além disso em 2005, o decreto 5.376/2005, atualizou a estrutura, organização e diretrizes para funcionamento do SINDEC, e do CONDEC (SOUZA et al., 2011).

Em 2005, ocorreu a Conferência Mundial sobre Redução de Desastres no Japão onde foi acordado pelos países membros da ONU o Quadro de Ação de Hyogo 2005-2015: Construindo Resiliência de Nações e Comunidades (UNISDR, 2005). O Quadro visava promover a redução de perdas de vidas humanas, de bens, de recursos ambientais nas comunidades e nações (BRANCO, 2015; UNISDR, 2005).

Outro marco importante deste período foi a Lei nº 12.187 de 29 de dezembro de 2009 que instituiu a Política Nacional sobre Mudanças do Clima a qual estabelece princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos no país. Essa política é resultado da internalização da Convenção-Quadro, que é um tratado internacional firmado por diversos países na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento no Rio de Janeiro em 1992. A Lei nº 12.187/2009 se tornou o marco regulatório legal para ações no Brasil voltadas a mitigação e adaptação, formalizando assim os compromissos assumidos em acordos internacionais (RODRIGUES FILHO et al., 2016).

Para Freitas et al (2014) a ocorrência cada vez mais frequente de desastres no Brasil e no mundo, exige “a construção de cenário político-institucional que incorpore a gestão de riscos e desastres ao processo de adaptação às mudanças climáticas e ao desenvolvimento sustentável”.

Segundo Rodrigues Filho (2016) há uma década as mudanças climáticas entraram fortemente como prioridade nas agendas brasileiras como estratégia de ação nos diversos setores do governo, mas não se pode afirmar que houve uma integração efetiva das políticas pois ainda há sinais evidentes de que outras políticas, antagônicas aos objetivos da PNMC, ainda são prioridades e persistem no universo das políticas públicas.

Em março de 2010 aconteceu a I Conferência Nacional de Defesa Civil e Assistência Humanitária em Brasília, que contou com a participação da sociedade civil organizada para discutir o tema Defesa Civil e Assistência Humanitária visando reformular o sistema de defesa civil no país (FURTADO et al., 2012).

Em janeiro de 2011, um dos maiores desastres nacional ocorreu na região serrana do Rio de Janeiro. Fortes chuvas desencadearam inundações e deslizamentos que atingiram diversas áreas destruindo habitações, infraestruturas públicas, estabelecimento de saúde e ensino, comprometendo abastecimento de água, energia elétrica e telefonia e causando grandes prejuízos econômicos, perdas de vidas e bens (FREITAS et al., 2012; JHA; BLOCH; LAMOND, 2012).

Foi após este megadesastre que a defesa Civil no Brasil passou por reorientação e em 12 de abril de 2012 foi promulgada a Lei nº 12.608 que instituiu a Política Nacional de Defesa e Proteção Civil no intuito de regulamentar a gestão de riscos de desastres no Brasil. Além disso, a lei 12.608/2012 sistematizou a gestão de riscos de desastres no Brasil, passando a ser denominada de Sistema nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e dispôs sobre o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC) (OLIVEIRA, 2015).

Também em 2012, no mês de agosto, foi criada a Instrução Normativa nº 01 que estabelece procedimentos e critérios para decretação de situação de emergência ou estado de calamidade pelos Municípios, Estados e pelo Distrito Federal e para reconhecimento federal de situações de anormalidades decretadas pelos entes federativos. Além disso instituiu o Formulário de Informações de Desastres (FIDE), a

Declaração Municipal de Atuação Emergencial (DMATE) e a Declaração Estadual de Atuação Emergencial (DEATE) (BRASIL, 2012b; FURTADO et al., 2014).

3.1.5. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

A nível nacional, o documento que rege atualmente a gestão de risco de desastres é a Lei 12.608/2012, que institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). Além disso, 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 sistemas de informações e monitoramento de desastres e dá outras providências (BRASIL, 2012a).

Segundo Seguí (2012) “o CONPDEC é um órgão colegiado integrante do Ministério da Integração Nacional que tem a finalidade de auxiliar na formulação, implementação e execução do Plano Nacional de Proteção e Defesa Civil, propor normas para implementação e execução da PNPDEC; expedir procedimentos para sua implementação, execução e monitoramento; propor procedimentos para atendimento prioritário a crianças, adolescentes, gestantes, idosos e pessoas com deficiência sem situação de desastres; e acompanhar a densificação da proteção e defesa civil”.

O SINPDEC, para Seguí (2012) tem o objetivo de contribuir no processo de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil. É gerido pelo CONPDEC e é constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil.

A PNPDEC abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas a defesa civil e atribui a União, os Estados, o Distrito Federal e aos Municípios a responsabilidade de adotar medidas necessárias à redução de riscos de desastres, definindo para isso as competências de cada ente federado (BRASIL, 2012a). Para isso, a PNPDEC possui 6 diretrizes: I - atuação articulada entre União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas; II – abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, respostas e recuperação; III – a prioridade às

ações preventivas relacionadas à minimização de desastres; IV – adoção de bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados com corpos d'água; V – planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres no território nacional; e VI – participação da sociedade civil.

As diretrizes da PNPDEC estabelecem que a ação governamental deve ser articulada em todas as esferas para buscar ações com abordagem sistemática voltadas para prevenção/ redução de desastres e apoio as comunidades atingidas. Para isso deve adotar a bacia hidrográfica como unidade de análise dessas ações, priorizar ações que visem a prevenção, planejar as ações com base nas pesquisas desenvolvidas no território nacional e incentivar a participação da sociedade (BRASIL, 2012a). As diretrizes propostas na PNPDEC devem permitir o alcance dos objetivos, também propostos pela PNPDEC.

Essa política, segundo Costa & Conceição (2012), é resultado dos problemas sociais e ambientais ocorridos no país nos últimos anos, oriundos de ocupação e uso de solo inadequados em áreas de fragilidade ambiental. Os autores também a consideram como uma resposta à necessidade de um modelo específico para a gestão de riscos, que revele ações preventivas e corretivas associadas a outros níveis de gestão.

A PNPDEC abrange ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas a proteção e defesa civil. Ela deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (Brasil, 2012a), e tendo como diretrizes a atuação articulada entre os diversas hierarquias governamentais para redução de desastres, dando prioridade às ações preventivas relacionadas à minimização de desastres (POZZER; MAZZEGA, 2013).

A Lei 12.608/2012 demonstrou avanço ao permitir a participação de organizações comunitárias de caráter voluntário ou outras entidades com atuação significativa nas ações locais de proteção e defesa civil participarem do SINPDEC (BRASIL, 2012a; OLIVEIRA, 2015). Além disso, inovou ao estabelecer a inclusão dos princípios de proteção e defesa civil e educação ambiental aos conteúdos

obrigatórios dos currículos de ensino fundamental e médio no país (OLIVEIRA, 2015; SÉGUIN, 2012).

Antes da criação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, os instrumentos que regulamentavam a Defesa Civil no país eram mais voltados à resposta à desastres do que a prevenção e redução de riscos. As ações executadas eram no sentido de prestar socorro e assistência às vítimas e ações de mitigação e preparação aos desastres não eram previstas. A PNPDEC trouxe as adequações conceituais e estratégicas necessárias à gestão de risco de desastres no Brasil (FREITAS et al., 2014).

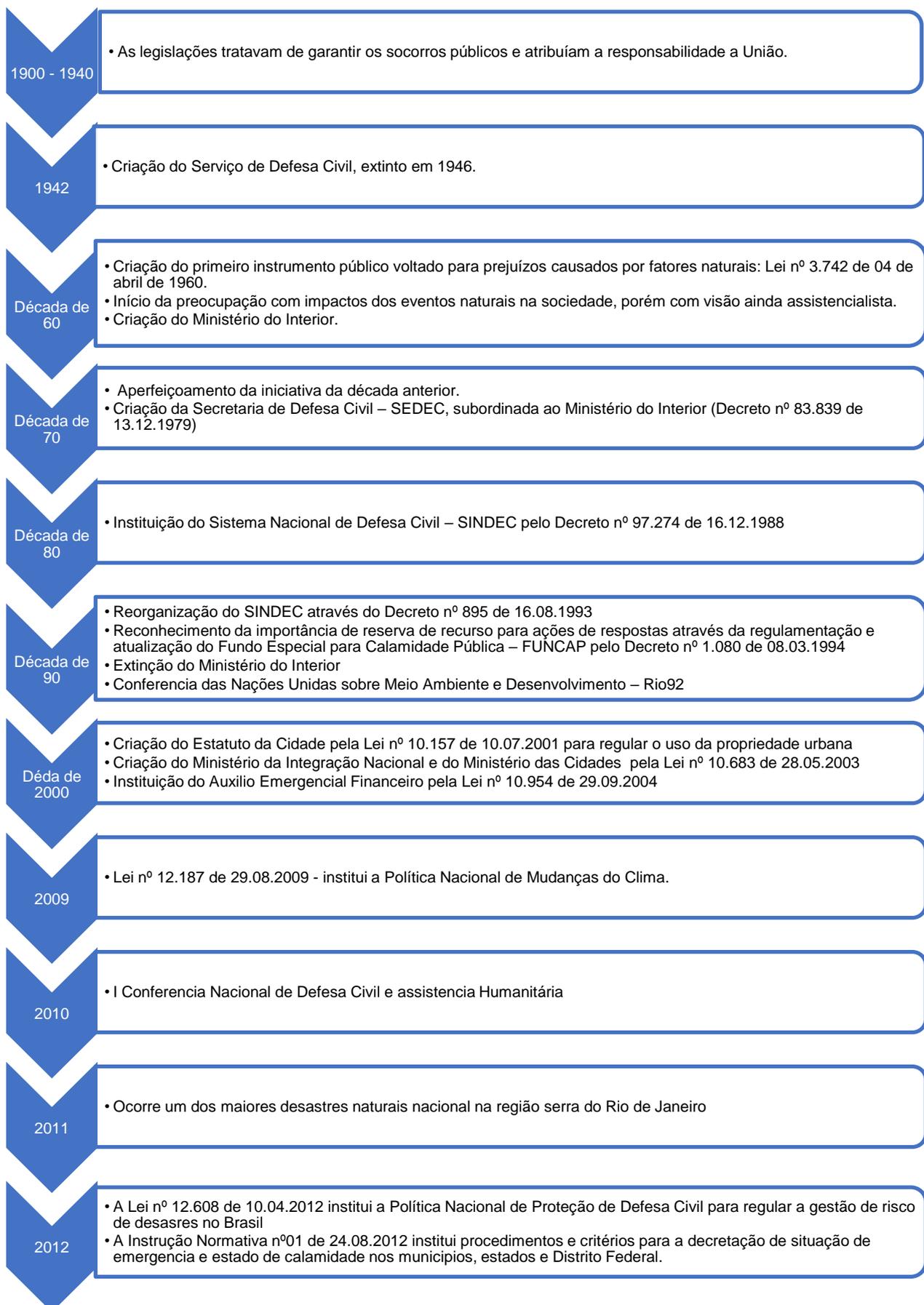


Figura 2. Linha do tempo da gestão de risco de desastres no Brasil. Elaboração do autor.

3.1.6. Conceitos Relacionados a Risco de Desastres Hidrológicos

Desastres hidrológicos são alterações no ciclo normal da água (MINERVINO; DUARTE, 2016). Estão associados geralmente a excesso de água como por exemplo as inundações graduais e bruscas, alagamentos, enchentes e rompimentos de barragens, ou a sua escassez tais como a estiagem, seca, dificuldades no abastecimento de água potável, impactos na agricultura (FREITAS et al., 2014; LONDE et al., 2014).

Neste estudo será tratada a gestão de risco de desastres provocados por eventos hidrológicos, ocasionados pelo excesso de água, ocorridos no Distrito federal, a saber: enchentes, inundações e alagamentos.

Quando acontece a elevação do leito do rio devido aumento da vazão, atingindo o nível máximo do rio, porém sem transbordamento, este fenômeno é chamado de **enchente**. **Inundação** ocorre quando o nível de água do canal de drenagem atinge a cota acima do nível máximo da calha principal do rio ocorrendo o extravasamento da água para as áreas marginais (Reis et al., 2012). Assim a vazão excedente não é suportada pelos os canais naturais de drenagem ocorrendo o transbordamento e conseqüentemente a invasão da água nas ruas, residências e edificações e provocando um desastre. **Alagamento** é acúmulo momentâneo de águas nas ruas devido a problemas de drenagem que dificultam a vazão das águas acumuladas (BELCHIOR; IBGE, 2013; CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007; DCSBC-SP, 2012; PADUA, 2010; SILVA; SOUZA, 2016) (Figura 3).



Figura 3. Enchente, alagamento, inundação ou enxurrada? Fonte: Proteção e Defesa Civil de São Bernardo do Campo, 2012.

Desastres hidrológicos estão fortemente relacionados a atividade humana. Em áreas não habitadas, eventos de enchente, inundação e alagamento são apenas processos físicos, não considerados desastres porque não há pessoas afetadas (LONDE et al., 2014).

Segundo WRIBRASIL (2015), o Brasil está entre os 15 mais afetados anualmente por desastres relacionados a eventos hidrológicos em todo mundo alcançando a 11^a posição e com um custo anual de US\$ 3 bilhões de dólares com esse tipo de desastre.

O grande desafio a longo prazo é garantir que as cidades sejam construídas de forma mais segura (UNISDR, 2012).

As alterações no ambiente natural produzidas pelo processo de urbanização desordenado resultam em problemas socioambientais como vulnerabilidade a desastres (LIMA; AMORIM, 2014).

Assim, **vulnerabilidade** é ocasionada por características e circunstâncias de uma comunidade, sistema ou bens que torna suscetível aos efeitos danosos de um perigo (UNISDR, 2009). Esse perigo pode ser um fenómeno perigoso, substância, atividade ou condição humana que pode causar perda de vida, ferimentos ou outros impactos na saúde, danos materiais, perda de meios de subsistência e serviços, ruptura social e económica ou danos ambientais (UNISDR, 2009).

De acordo com Lindoso (2013) o conceito de vulnerabilidade envolve uma amplitude de entendimentos que incluem desde abordagens sociais (relacionadas à processos históricos, económicos, políticos e culturais que reduzem a capacidade dos sistemas em prevenir ou responder de forma satisfatória aos impactos externos) às concepções biofísicas (resultado da interação de um lugar/população com um fator de exposição específico). Portanto, considera que a vulnerabilidade climática é entendida como um resultado de ambas abordagens por considerar tanto as características internas do sistema quanto as características do distúrbio climático externo.

Para Medeiros & Barbosa (2016) a vulnerabilidade exprime três componentes: a exposição a uma ameaça, a capacidade de reação e o grau de adaptação diante da materialização do risco.

O quinto relatório IPCC (2014) define exposição como “ a presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas, funções ambientais,

serviços e recursos, bens de infraestrutura, econômico, social ou cultural em lugares e cenários que poderiam ser eventualmente afetados”.

Comunidades expostas a perigos, ou em condições de vulnerabilidade e insuficiência nas medidas e capacidades para reduzir ou lidar com o potencial de consequências negativas estão frequentemente suscetíveis à eventos de desastres (UNISDR, 2009).

Freitas et al (2014) afirma que o conceito de exposição favorece a compreensão das possíveis interrelações entre indivíduos e/ou populações presentes em um determinado local e as alterações ambientais oriundas de eventos disparadores que são ameaças naturais.

Capacidade de reação está ligada ao conceito de resiliência. Nesse sentido, resiliência pode ser definida como a capacidade de sistemas sociais, econômicos e ambientais de se adaptar quando expostas a perigos, através da reorganização do sistema que a permitam manter a função dessas estruturas e mantendo a capacidade de adaptação, aprendizado e transformação (BIRKHOLZ et al., 2014; IPCC, 2014; SILVA; MODESTO, 2011; UNISDR, 2012).

Grau de adaptação diante a materialização do risco relaciona-se com a capacidade adaptativa do sistema. Indica a capacidade de sistemas, instituições, seres humanos e outros organismos para se ajustar a danos potenciais, para aproveitar as oportunidades, ou para responder às consequências (ARAYA-MUNOZ et al., 2016; IPCC, 2014; MALDONADO; MORENO-SÁNCHEZ, 2014; O'NEILL et al., 2014).

Assim, observando os conceitos entende-se que os eventos hidrológicos se tornam desastres devido a vulnerabilidade e exposição, as quais podem ser objeto de políticas públicas decisivas, ações e participação da sociedade local, tornando a redução de risco de desastres um investimento de proteção à sociedade (UNISDR, 2012).

A Instrução Normativa nº 01/2012 define **desastres** “como uma séria interrupção no funcionamento de uma comunidade ou sociedade, com impactos sobre pessoas, bens, economia e meio ambiente que excede a capacidade dos afetados para lidar com a situação mediante o uso de seus próprios recursos” (UNISDR, 2009).

A situação de desastre envolve cenários de riscos diferentes e interligados o que requer uma abordagem integrada para lidar com esta complexidade, destacando principalmente atividades de prevenção e mitigação que visam minimizar os riscos, promover resiliência em sistemas vulneráveis e reduzir perdas humanas e materiais (LONDE et al., 2014). Assim, **mitigar** visa diminuir ou minimizar os impactos adversos de riscos de um evento perigoso. Os impactos muitas vezes não podem ser totalmente prevenidos, mas sua escala ou gravidade podem ser substancialmente reduzidas por várias estratégias e ações (FREITAS et al., 2014; UNISDR, 2009).

Riscos é frequentemente representado como probabilidade de ocorrência de eventos perigosos ou tendências multiplicadas pelos impactos se estes eventos ou tendências ocorrerem (REIS et al., 2014).

O risco de um desastre ocasionado por um evento hidrológico pode ser analisado pela combinação entre os condicionantes naturais e antrópicos (REIS et al., 2012). As alterações antrópicas ao meio ambiente associados a eventos hidrológicos extremos se tornam um risco para a população e desafio para seus gestores pois combinam a probabilidade de um evento e suas consequências negativas (UNISDR, 2009).

Com o intuito de garantir a segurança à desastre, em 2005, foi elaborado o quadro de ação de Hyogo que tinha como ideia central a construção da resiliência das nações e comunidades a desastres. O objetivo é construir habilidade em um sistema, comunidade ou sociedade exposta a perigos para resistir, absorver, acomodar e recuperar dos efeitos de um perigo de forma eficiente e em tempo hábil, incluindo através da preservação e restauração dessas funções e estruturas essenciais básicas (UNISDR, 2009).

Redução de risco de desastres, dessa forma, pode ser definido como esforços sistemáticos realizados para analisar e administrar os fatores causais de desastres. Estes esforços incluem ações para redução da exposição a riscos, vulnerabilidades de pessoas e bens, ações que promovam a gestão sustentável do espaço e de forma a permitir melhor preparação para eventos adversos (UNISDR, 2012). Visa prevenir novos riscos, reduzir os riscos existentes e gerir o risco residual, reforçando a resiliência e conseqüentemente contribuindo para a construção do desenvolvimento sustentável (UNISDR, 2009).

Assim, gestão de risco de desastres deve integrar políticas e estratégias que possam contribuir para o alcance dos objetivos da redução de risco de desastres (UNISDR, 2009). Para isso, deve promover a construção da resiliência da sociedade frente aos impactos de desastres ambientais e considerando-a como indispensável ao desenvolvimento econômico e social sustentáveis das cidades (NOGUEIRA; OLIVEIRA; CANIL, 2014).

Silva & Souza (2016) define **gestão de risco de desastres** como “o conjunto de decisões administrativas, de organização e de conhecimentos operacionais desenvolvidos por sociedades e comunidades para implementar políticas, estratégia e fortalecer suas capacidades a fim de reduzir os impactos de ameaças naturais e desastres ambientais e tecnológicos consequentes”.

Segundo Back (2016) a gestão de risco engloba ações de prevenção, mitigação e preparação que devem ser tomadas durante a fase de normalidade, antecedendo a ocorrência do desastre, concordando com o proposto pelo Quadro de Sendai em 2015, o qual traz uma visão de gestão voltava a prevenção e redução a exposição a perigos e a vulnerabilidade a desastres e aumento da resiliência (UNISDR, 2015b), trabalhando dessa forma a gestão prospectiva e preventiva dos desastres.

Os conceitos apresentados acima confirmam a definição da UNISDR (2012) que considera a gestão de risco de desastre como o “processo sistemático de usar normas administrativas, organizações e competências operacionais e capacidades de implantação de estratégias políticas e melhorar capacidades de sobrevivência para diminuir os impactos adversos de ameaças e da possibilidade de um desastre. Destina-se a evitar, reduzir ou transferir os feitos adversos das ameaças, por meio de atividades e medidas de prevenção, mitigação e preparação”.

3.2. CAPITULO 2 - CRESCIMENTO URBANO DESORDENADO E DESASTRES HIDROLÓGICOS

Eventos climáticos extremos são associados a desastres naturais com frequência, porém para que sejam considerados como tal devem implicar em impactos sociais, econômicos ou ambientais que interfiram gravemente no funcionamento normal das comunidades afetadas (SANTOS; HADDAD, 2014).

Segundo a IN nº01/2012, desastre é considerado como resultado de um evento adverso que pode ou não ser causado pelo homem. Estes, ainda que causados por fatores naturais, podem provocar grandes danos mesmo ao acontecerem em espaços predominantemente naturais. Ao acontecerem em espaços urbanos, geram danos de proporções incomparáveis (BARRETO, 2008).

Dessa maneira, o fator determinante para que estes eventos sejam tratados como catastróficos é a presença humana e os fatores condicionantes das cidades que, em grande parte e na maioria das vezes, dificultam a absorção desses eventos sem danos ao meio urbano (BARRETO, 2008).

O risco nas áreas urbanas tem como fator determinante o fato de que as cidades concentram população, atividades econômicas e ambientes construídos. A população das cidades está em constante crescimento e, se a gestão de riscos não for levada em consideração nos processos de urbanização, os riscos também aumentarão (RIVERA, 2014).

De acordo com o IBGE (2013), a concentração da população no meio urbano e o crescimento desordenado da sociedade aumentam as tensões e o desequilíbrio ambiental desencadeando graves consequências para o bem-estar humano, sendo grande parte desses desequilíbrios, relacionados principalmente à dinâmica hidrológica.

Segundo Freitas (2014) comunidades vulneráveis em situações de risco contribuem para o agravamento das consequências de eventos climáticos, aumentando os potenciais índices de desastres por eventos hidrológicos.

A crescente urbanização das cidades brasileiras observada nas últimas décadas tem sido acompanhada por grandes problemas relacionados a praticamente todos os aspectos da infraestrutura: transporte, habitação, abastecimento, dentre outros (BURCHALES; SILVA, 2007). Segundo o Plano Diretor de Drenagem Urbana do DF, a drenagem pluvial não é exceção: com a urbanização, vem a impermeabilização e uma parcela de água que infiltrava no solo passa a compor o escoamento superficial, com aumento dos volumes escoados e das vazões de pico, ao mesmo tempo em que o tempo de concentração se reduz, o que faz com que os hidrogramas de cheias se tornem mais críticos. Estas alterações provocam um aumento na frequência e gravidade dos desastres hidrológicos ao mesmo tempo em que ocorre a deterioração da qualidade da água (GDF, 2008).

Isso também ocorreu com o Distrito Federal que teve um grande aumento da sua população em poucas décadas. A cidade que inicialmente foi projetada para algo entre 500 a 700 mil habitantes, em 50 anos já ultrapassou 2,5 milhões de habitantes. Estes, na sua maioria habitando em áreas sem regularização e compondo um território de atualmente 36 Regiões Administrativas que já quase atingiram seu limite de adensamento (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014).

3.2.1. Formação e expansão urbana do Distrito Federal

As discussões sobre a interiorização da capital do Brasil surgiram no Séc. XVII, com mensagem de José Bonifácio à Assembleia Constituinte em 1823, defendendo a ideia de criação de uma nova capital e sugerindo o nome de Brasília, que quer dizer Brasil em Latim (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014; PAVIANI, 2010).

Buscando oferecer vantagens em desenvolvimento das comunicações, disseminação do progresso, saúde pública (insalubridade no litoral), segurança estratégica e proteção das fronteiras com países vizinhos e desenvolvimento do comércio interno que a Assembleia Constituinte da Republica iniciou a discussão sobre a necessidade de mudar a capital de uma cidade litorânea para uma cidade no interior do país (PAVIANI, 2010).

Segundo Paviani (2010) Hipólito da Costa e Varnhagem, diplomatas que defendiam a ideia da mudança da capital para o Planalto Central, a região apresentava diversas vantagens principalmente em relação ao clima, presença dos rios e solos, áreas vastas e pouco ocupadas, motivo pelo qual a apontavam como local adequado para instalação da nova capital.

Em 1892, foi nomeada a Comissão Exploradora do Planalto Central do Brasil, chefiada pelo astrônomo belga Luiz Cruls para realizar os primeiros estudos sobre o futuro do Distrito Federal (PAVIANI, 2007).

De acordo com Oliveira & Maniçoba (2014), a Comissão Exploradora realizou estudos científicos, mapeando clima, topografia, geologia, flora, fauna, cursos d'água, o modo de vida dos habitantes, os aspectos urbanos das cidades encontradas no caminho e os recursos materiais da região do Planalto Central e seus resultados foram apresentados no Relatório Cruls, publicado em 7 de maio de 1894, que demarcou uma área de 14.400 km² denominada de Quadrilátero Cruls que contemplava o que futuramente constituiria o Distrito Federal.

A área escolhida era pouco ocupada com áreas muito extensas, em sua maioria latifúndios voltados para produção agrícola de subsistência e pecuária extensiva e com baixa produtividade (PAVIANI, 2010).

Este Relatório é considerado o mais completo estudo sobre o Planalto Central brasileiro, por apresentar grande riqueza de detalhes, e passou a ser considerado o primeiro Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) brasileiro.

Apesar da completude do relatório Cruls, este não tinha objetivo de escolher o local exato onde seria estabelecida a nova capital. Uma segunda Comissão de Estudos da Nova Capital da União que ratificou as informações de clima, potabilidade da água e beleza dos panoramas da anterior e apontou como local ideal a região, dentro do quadrilátero, compreendida entre os rios Gama e Torto (atual Plano Piloto), ou no vale do Descoberto (PAVIANI, 2010).

Paviani (2010) relata ainda que essa comissão se preocupava principalmente com a existência de água e sua qualidade para o abastecimento da população da futura cidade.

No final do século XIX, as ideias de mudança da capital do litoral para o interior perderam forças e apenas algumas manifestações de interesses locais compreendiam ações direcionadas com esse objetivo, porém nada ocorria a nível nacional (PAVIANI, 2010).

Apesar de todos os estudos, o projeto de transferência da capital para o interior do país, retornaria eventualmente ao Congresso, sem continuidade (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014).

A mudança da capital só é retomada após o restabelecimento da democracia no País. A Constituição de 1946 no seu artigo 4º da Disposições Transitórias estabelecia que “Será transferida a capital da União para um ponto central do Brasil” e previa a criação de uma comissão, que sob instrução do governo, procederia estudos que indicaria localidades adequadas para nova capital (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014; PAVIANI, 2010).

A comissão só encerrou os trabalhos em 1956 e o Presidente Café Filho homologou a escolha do local. O local escolhido para construção de Brasília, era mais propício para a localização da cidade pela topografia (localizado num domo, apresenta extensa planície e suave declividade), facilidade de drenagem pluvial,

profundidade dos solos adequada à edificação das construções da cidade e potencial de suprimento de água e energia (PAVIANI, 2010).

Para dar efetividade a ideia da construção da Nova Capital, em 1956 foi sancionada a Lei nº 2.874, que criou a Companhia Urbanizadora da Nova Capital (NOVACAP), com o objetivo de tocar as obras da nova capital (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014).

Antes de iniciar os trabalhos, foi realizado um concurso internacional para escolher o plano da cidade, o qual o vencedor foi o urbanista Lucio Costa. O relatório elaborado pelo urbanista foi aprovado em 15 de março de 1957 e as obras de infraestrutura foram realizadas pela NOVACAP (MARTINS, 2016).

O projeto inicial do Plano Piloto de Brasília previa que a cidade abrigaria entre 500 a 700 mil habitantes, entretanto a realidade não ocorreu conforme o planejado e as cidades-satélites surgiram antes mesmo de finalizadas as obras de construção da Nova Capital (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014).

O fluxo migratório era imenso dada a necessidade de construir a capital em pouco tempo. Com isso aumentou a preocupação de onde alocar os operários que não dispunham de recursos para adquirir um imóvel na cidade que estavam construindo. Esses operários conhecidos como “candangos” foram instalados nas periferias do Plano Piloto. Essas áreas de invasões formadas de núcleos pré-existent e acampamentos deram início a estruturação das cidades menos desprovidas de infraestrutura e os problemas ambientais a ele associados (MATA, 2014; STEINKE; BARROS, 2015).

A ideia inicial era que estes operários retornassem para seus locais de origem, ao finalizar as obras, entretanto isso não ocorreu (MANIÇOBA; OLIVEIRA, 2014).

Os acampamentos espontâneos que surgiam estimulavam o surgimento de favelas e para se evitar esse processo, começaram a surgir as “cidades-satélites”. Dessa forma antes mesmo de sua inauguração, Brasília já contava com mais de 140.000 habitantes. Logo esses acampamentos foram desativados, tornando-se futuramente as Regiões Administrativas (STEINKE; BARROS, 2015).

As primeiras cidades-satélites foram construídas às pressas e não seguiam as mesmas diretrizes e premissas modernistas que se baseava a construção do Plano Piloto (MATA, 2014).

Assim, as cidades-satélites cresceram devido a demanda de habitação dos imigrantes e em função da ausência de planejamento urbanístico e políticas populistas desenvolvidas no Distrito Federal (MATA, 2014).

A população que habitava as ocupações espontâneas foi removida pelo Estado e ordenadas nas áreas que deram origem às primeiras Regiões Administrativas, como Núcleo Bandeirantes (RA VIII – antiga Cidade Livre) e Taguatinga (RA III) em 1958. Em seguida as Regiões Administrativas de Sobradinho (RA V) e Gama (RA II) em 1960, Paranoá (RAVII) em 1964, Guará (RA X) em 1966 e Ceilândia (RA IX) em 1970. As Regiões Administrativas Brazlândia (RA IV) e Planaltina (RA VI) já existiam antes da transferência da capital Federal e foram incorporadas posteriormente ao território do Distrito Federal por estarem dentro da área demarcada pelo quadrilátero (MARTINS, 2016).

As cidades satélites abrigaram os excedentes do Plano Piloto e se tornaram um prolongamento da estrutura urbana da Capital da Republica (MATA, 2014).

O modelo de urbanização adotado em Brasília não atendeu as expectativas do projeto inicial, pois ao ganhar condição de cidade desenvolveu os mesmos problemas comuns as grandes metrópoles (MATA, 2014; STEINKE; BARROS, 2015).

Os conflitos gerados durante a ocupação do território do Distrito Federal motivaram a crescimento urbano desordenado, juntamente com o acelerado aumento populacional, tiveram como consequência o estabelecimento de áreas urbanas inconsolidadas, onde grande parte dos desastres urbanos é registrada (STEINKE; BARROS, 2015).

3.2.2. Políticas de Ordenamento Territorial do Distrito Federal

Diante desse contexto de crescimento urbano desordenado, o Governo do Distrito Federal estabeleceu, através do Decreto nº163, de 26 de fevereiro de 1962, as primeiras diretrizes de ordenamento do uso do solo. Esse Decreto disciplinava o uso do solo rural e apresentava medidas que definiam a utilização econômica e social das áreas voltadas a formação de conjuntos de comunidades agrarias e distribuição de glebas agricultáveis em núcleos agrícolas (VICENTE, 2012).

Ainda na década de 60, dois outros importantes instrumentos administrativos foram implementados na busca do ordenamento territorial no Distrito Federal, a

saber 1) o Código Sanitário do Distrito Federal, que tinha como objetivo diminuir a pressão por ocupação na Bacia Hidrográfica do Lago Paranoá e; 2) o Decreto-Lei nº 203/1967 que instituiu a desapropriação de todas as terras particulares reforçando a manutenção do monopólio estatal da terra (VICENTE, 2012).

Estes dois instrumentos foram importantes pois a complexidade dos processos judiciais e a insuficiência de recursos estavam gerando um quadro de indefinição da propriedade da terra (VICENTE, 2012).

Outro documento importante, foi o Plano Diretor de Água, Esgotos e Controle da Poluição do Distrito Federal. Elaborado pela empresa PLANIDRO em 1970, este plano segundo Vicente (2012), foi considerado um instrumento de planejamento de longo prazo para o estabelecimento de uma política que norteasse a implementação de soluções de abastecimento de água, esgotamento sanitário e controle da poluição hídrica e forneceu subsídio para formulação de diretrizes relativas à ocupação e ao uso racional do solo. Este foi o primeiro documento a considerar de forma mais articulada, o saneamento e a preservação do meio ambiente no Distrito Federal. Nele, buscava-se restringir a ocupação na bacia hidrográfica do lago Paranoá (VICENTE, 2012).

O crescimento demográfico e a ocupação urbana desordenada aconteceram rapidamente no Distrito Federal, principalmente devido a formação de favelas e ocupações irregulares (PAVIANI, 2010). Em 1977, as primeiras medidas em busca do ordenamento e direcionamento para relocação da população que crescia. Dentre estas medidas destaca-se o Plano Estrutural de Organização Territorial (PEOT) que foi aprovado pelo Decreto nº 4049, de 10 de janeiro de 1978, com o objetivo de estabelecer o macrozoneamento do território, equilibrado e de longo prazo. O intuito era estabelecer novos assentamentos para a população de baixa renda, mais carente e necessitada de moradia e assim, preservar o projeto original do Plano Piloto, mantendo sua função de cidade político-administrativa e garantindo a valorização do espaço (PELUSO; CIDADE, 2014). De fato, o PEOT foi o primeiro plano que envolveu todo o território do Distrito Federal (FERREIRA; STEINBERGER, 2005).

Para Paviani (2010) o PEOT foi uma tentativa de articular a possibilidade de se gerar um grande conjunto urbanizado e concentrar investimentos públicos, sobretudo na área de abrangência do transporte coletivo. Apesar do esforço para

conter o crescimento urbano desordenado com a aprovação PEOT, os novos núcleos urbanos propostos demoraram a sair do papel e as invasões cresciam, inclusive no Plano Piloto e nas próprias cidades-satélites.

Em 1985, o governo aprovou o Plano de Ocupação Territorial POT que apresentou um macrozoneamento de uso e ocupações de solo com base nas premissas apontadas pelo PEOT e subsidiou os demais planos de ordenamento do Distrito Federal (GANEM, 2012; SILVA; BEZERRA, 2014). O plano “apresentou uma proposta de macrozoneamento, com usos predominantes e exclusivos, abrangendo zonas rurais e urbanas de urbanização prioritária (destinadas a novos loteamentos urbanos), de ocupação restrita (áreas ainda não desapropriadas e sujeitas a pressões urbanas) e de interesse ambiental” (Ganem et al., 2008), consubstanciados inicialmente pelos projetos da cidade de Samambaia e do bairro Águas Claras (PAVIANI, 2010).

O POT revisou e considerou urgente o reparo de alguns problemas particulares na organização do território que apresentavam a possibilidade de aumentarem ao longo dos anos (SILVA; BEZERRA, 2014).

O avanço da dinâmica social para apropriação do espaço foi rápido e as ações de gestão realizadas no intervalo entre PEOT e o POT não foram suficientes para contê-las, favorecendo as ameaças de ocupação desordenada do território (SILVA; BEZERRA, 2014).

Em 1986, foi aprovado o Plano de Ocupação e Uso do Solo – POUZO que ratificou o macrozoneamento proposto pelo POT, no intuito de redefinir alguns pontos em função de transformações urbano-ambientais (VICENTE, 2012). Este plano foi uma tentativa de dar respostas as ocupações irregulares e confirmar o não adensamento do Plano Piloto. Ele estabelecia a exigência de estudos de impactos ambientais antes de qualquer intervenção urbanística, principalmente nas bacias do Paranoá, Descoberto e São Bartolomeu (SETTI, 2005).

A ocupação irregular de vastas áreas rurais na forma de loteamento em áreas públicas e privadas ocorrida na década de 80 levou o governo do Distrito Federal a solicitar estudos para expansão habitacional (PAVIANI, 2010).

Assim, entre 1985 e 1987, o plano de expansão do Plano Piloto chamado Brasília Revisitada foi aprovado pelo governo. De autoria de Lucio Costa, este plano previa a construção de seis novas áreas destinadas a população de renda média e

alta, das quais destacam: o Setor Sudoeste (concluído) e o Setor Noroeste (em conclusão e já apresentando conflitos) (GANEM et al., 2008; PELUSO; CIDADE, 2014; VICENTE, 2012). A proposta do documento era apresentar um “conjunto de intenções de Ocupação e Uso do solo para a Bacia do Paranoá, enfatizando os possíveis “Alastramentos” do Plano Piloto, sob o aspecto puramente habitacional, apresentando tipologias de ocupação” (SETTI, 2005).

3.2.3. Organização político-administrativa do Distrito Federal

A Constituição Federal de 1988 estabeleceu em seu art. 32 que, vedada a divisão do Distrito Federal em municípios, este será regido por Lei Orgânica. Atribuiu também ao DF, no parágrafo 1º do art. 32, as competências legislativas reservadas aos Estados e Municípios (BRASIL, 1988b).

O Distrito Federal apresenta dois Poderes, o Executivo e o Legislativo, semelhantes aos atribuídos aos Estados e Municípios, que são harmônicos e independentes entre si. O Legislativo é exercido por uma Câmara Legislativa composta por 24 Deputados Distritais, representantes eleitos pelo povo. Dentre das atribuições da Câmara, destaca-se dispor sobre desenvolvimento de planos e programas de desenvolvimento econômico e social, segurança pública e planejamento e controle do uso e ocupação do solo de áreas urbanas e rurais, entre outros (GDF, 2005, 2009; GRIN; LAMERÃO; BESSA, 2014).

O Poder Executivo é exercido pelo Governador do Distrito Federal auxiliado pelos Secretários de Estado. A eleição do Governador será por sufrágio universal e por voto direto e secreto, e importará a do Vice-Governador com ele registrado, que o substituirá e sucederá caso seja necessário. Os Secretários de Estado devem, dentre suas atribuições, exercer orientação, coordenação e supervisão dos órgãos e entidades da administração do Distrito Federal, na área de sua competência. As secretarias de governos possuem atribuições e funções relacionadas com os setores da administração que atuam cobrindo toda a área do DF e atendendo as RA's (GDF, 2009). O governador do DF deverá ser eleito diretamente pelo povo, e disporá de uma Câmara Legislativa que deverá votar e aprovar por dois terços a lei orgânica que o regerá, respeitando desta forma, o previsto pela Constituição Federal (BRASIL, 1988b; MACIEL et al., 2013).

Dessa forma, segundo Maciel et al (2013), o Distrito Federal passou a gozar de autonomia de auto-organização restrita, entretanto, à organização administrativa, sendo a competência sobre a organização judiciária atribuída a União, Ministério Público e Defensoria Pública Conforme os termos do art. 22 da CF.

Assim, de acordo com a Lei Orgânica do DF, promulgada em 8 de junho de 1993 com o objetivo de organizar o exercício do poder, fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana, o Distrito Federal está organizado em 31 Regiões Administrativas visando a descentralização administrativa, a utilização racional de recursos para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida (GDF, 2005).

Essa descentralização permite que o estado continue executando suas tarefas diretamente, porém através do desmembramento de seus órgãos visando melhorar sua organização estrutural para atendimento da população. Permite que o Estado exerça “algumas de suas funções de forma descentralizada, por meio de entidades com personalidade jurídica própria” (LIMA, 2015).

A articulação entre Governo e RAs é feita pela Secretaria da Casa Civil, relações Institucionais e Sociais. Ela que promove o elo entre o governo e a população, e entre as demais pastas nas RAs e é responsável pela supervisão e coordenação das Administrações Regionais (GRIN; LAMERÃO; BESSA, 2014).

Lima (2015) define as regiões administrativas como “uma subdivisão espacial, fundamental para a organização e prestação de serviços públicos. Por outro lado, constituem-se em verdadeiras cidades, com certo grau de autonomia, onde surgiu, ao longo dos anos, uma forte identidade entre a população e o espaço, como ocorre nos municípios, entretanto sem disporem da mesma autonomia”.

Cada Região Administrativa integra a estrutura administrativa do Distrito Federal e possui um Administrador Regional, que deverá ser escolhido por processo de participação popular que não seja voto direto conforme caput do art. 32 da Constituição Federal, e um Conselho de Representantes Comunitários, com funções consultivas e fiscalizadoras. As RAs atuam e tem competência nas suas jurisdições cumprindo suas atribuições e funções definidas por leis e regulamentos. Devem possuir um regimento interno e um organograma específico, ambos aprovados mediante Decreto (GDF, 2005; GRIN; LAMERÃO; BESSA, 2014).

Apesar do regimento interno e da Lei Orgânica serem os instrumentos norteadores da administração das Regiões Administrativas do Distrito Federal, estes não especificam as atribuições em termos de gestão dos serviços urbanos das RAs, não esclarecendo até onde possuem autonomia decisória. Há também uma lacuna legal sobre o processo de participação popular na escolha do Administrador Regional e na criação e organização dos Conselhos de Representantes Comunitários (GRIN; LAMERÃO; BESSA, 2014).

3.2.4. O Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal

A Constituição de 1988 tornou obrigatório o Plano Diretor para cidades acima de 20 000 habitantes. Este plano é considerado o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988b; GANEM et al., 2008). Além disso, estabelece que o plano diretor deve ser aprovado por lei municipal e deve definir o conteúdo da função social da propriedade, com base nas exigências do ordenamento urbano (GANEM et al., 2008).

Além da obrigatoriedade do Plano Diretor, a Constituição de 88 também instituiu a autonomia política no Distrito Federal. Estes dois atos, associados com a posse do primeiro governo eleito e da Câmara Legislativa em 1991, criaram condições para realização do **Plano Diretor de Ordenamento Territorial – PDOT** (SETTI, 2005).

O Plano Diretor é um instrumento de planejamento territorial que deve ser construído com a participação da sociedade, poderes Executivo e Legislativo, e seu resultado deve ser formalizado em lei, traduzindo a expressão do pacto firmado pelos três atores envolvidos no processo de elaboração. Deve ser elaborado e revisado permanentemente para propor políticas públicas, avaliar ações e corrigir rumos, além de permitir desenvolvimento urbano em busca da sustentabilidade ambiental (GDF, 2017).

Assim, em 1992, para consolidar e adequar todos os Planos anteriormente executados, foi aprovado como Lei Distrital, o Plano Diretor de Ordenamento Territorial, seguindo os preceitos da Constituição Federal (PAVIANI, 2010). Esse plano contemplou zona urbanas e rurais apoiado em estudos socioeconômicos,

demográficos e de recursos hídricos apontados pelo Diretor da CAESB (SETTI, 2005). Além disso, deveria ser uma tentativa de consolidar bases para uma política territorial mais efetiva, mais coerente e democrática, em busca da eliminação da segregação social das cidades, garantia de moradia mais digna na luta pela chamada reforma urbana (VICENTE; CALMON; ARAÚJO, 2017).

O PDOT/1992 consolidou as diretrizes firmadas pelos planos anteriores e continuou a proposta de descentralizar a ocupação territorial, enfatizando novamente o modelo polinucleado, apontando entretanto novas áreas de expansão fora da bacia do Paranoá (PELUSO; CIDADE, 2014; SETTI, 2005).

Duas mudanças fundamentais foram alcançadas pelo PDOT/1992. A primeira e provavelmente mais importante, foi a quebra do monopólio estatal sobre parcelamento de terras que abriu caminho para o desenvolvimento do mercado imobiliário no Distrito Federal e respaldou atividades empreendedoras de cunho tradicional, especulativa e até grilagem de terras públicas (VICENTE, 2012).

Outra mudança realizada foi a consolidação da bipolaridade entre Plano Piloto e Taguatinga, como centros complementares e assumiu a conurbação anunciada na direção do Plano Piloto, Guará, Taguatinga, Ceilândia, Samambaia, reforçando-a pela adoção da linha de metrô como eixo estruturador e pela localização de Águas Claras. Reforçou também o eixo de conurbação na direção Samambaia, Recanto das Emas, Gama e Santa Maria e abriu possibilidades de parcelamento do solo pelo particular, o que até então era feito exclusivamente pelo Poder Público (GDF, 2017; PELUSO; CIDADE, 2014; VICENTE, 2012). Segundo Vicente (2012), alguns especialistas consideram que foi a política de distribuição de lotes adotada pelo governo nesse período a causa da desorganização do espaço urbano no DF.

Em 1993 a Lei Orgânica do Distrito Federal foi promulgada. Esta, determinava a elaboração do Plano Diretor de Ordenamento Territorial, abrangendo todo o Distrito federal, e de Planos Diretores Locais (PDLs) para cada região administrativa (GANEM et al., 2008). A emenda à lei orgânica nº 49 de 2007, definiu a vigência para o PDOT de dez anos, podendo ser revisado a cada cinco anos (CONTAIFER et al., 2015).

Apesar do respaldo trazido pela Lei Orgânica do Distrito Federal, o PDOT/1992 não foi capaz de direcionar e ordenar o crescimento urbano em forma sustentável e de atender, com efetividade, as novas prerrogativas

constitucionais de gestão democrática e cumprimento a função social (VICENTE; CALMON; ARAÚJO, 2017). As mudanças institucionais ocorridas no período do PDOT/1992 não resultaram em uma estrutura efetiva de governança e na ocupação planejada e sustentável do espaço urbano. O que ocorreu, na verdade, foi a captura do sistema de regulação vigente por empresários do setor imobiliário, grileiros e outros atores que utilizavam a doação de terras e lotes e trocas de favores nas decisões sobre ocupação do espaço urbano para estabelecimento de alianças e currais eleitorais de diversos tipos e desencadeando a desorganização das políticas de ocupação territorial do DF (VICENTE, 2012).

Em 1997, o PDOT/1992 foi revisado e aprovado pela Lei Complementar nº17 de 28 de janeiro de 1997. Essa revisão foi influenciada por urbanistas e ambientalistas que acreditavam na política urbana como instrumento para redução das desigualdades sociais e oferta de moradia digna, que havia sido proposto na versão anterior, porém foi ignorado. Este grupo defendia que o uso do solo deveria também considerar as questões de preservação ambiental e sustentabilidade, e confrontava o uso da terra como moeda de troca e uso político eleitoral (VICENTE; CALMON; ARAÚJO, 2017).

O PDOT/1997 enfatizou a conurbação do quadrante sudoeste, criou um eixo de expansão na direção noroeste onde está localizada a maioria dos loteamentos irregulares e definiu uma enorme zona de expansão urbana na parte sul do quadrilátero do Distrito Federal (PAVIANI, 2010). O PDOT/1997 inovou com a flexibilização dos usos e atividades próximas ao Plano Piloto, o que levou à instalação de serviços e habitações para a área (PELUSO; CIDADE, 2014).

Para realização do macrozoneamento o PDOT/1997 avaliou os aspectos ambientais, a dinâmica demográfica do Distrito Federal, a disponibilidade de infraestrutura e de equipamentos de uso público, a capacidade dos principais eixos de transportes, a situação fundiária e os problemas de habitação. Três categorias de zonas de uso de solo maiores foram estabelecidas por este documento: zonas urbanas, zonas rurais e de conservação ambiental. Esta última composta por unidades de conservação destinadas à preservação dos recursos naturais, como por exemplo o Parque Nacional de Brasília e a Estação Ecológica de Águas Emendadas). Também foi estabelecido áreas com características diferenciadas com parâmetros específicos de ocupação, a saber, as Áreas Especiais de Proteção

(áreas de proteção de mananciais, áreas rurais remanescentes, áreas próximas de unidades de conservação e áreas de lazer ecológico), as Áreas de Monitoramento Prioritário (trechos de zonas urbanas e rurais onde ocorrem parcelamentos irregulares) e Área do Centro Regional (localizada na confluência das cidades de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia (GANEM et al., 2008).

O PDOT/1997 deu forte ênfase a promoção da sustentabilidade ambiental e isso foi fortemente impulsionado pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o Desenvolvimento, evento também conhecido como Rio-92 ocorrido no Rio de Janeiro em 1992 (VICENTE, 2012).

De uma maneira geral, o PDOT/1997 tinha por objetivo corrigir distorções já observadas no planejamento e na operacionalização das normas jurídicas até então existentes (Ferreira, Steinberger, 2005). Entretanto no que concerne a participação e controle social este plano não inovou. Em termos de instrumentos de coordenação nada foi implantado e o resultado dos processos de parcelamento e ocupação irregular não diminuíram (SILVA; BEZERRA, 2014).

A Lei Complementar nº 803/2009 aprovou a atualização do Plano Diretor de Ordenamento Territorial. Este PDOT foi elaborado com base em novos dispositivos legais que explicitavam seu conteúdo e princípios normativos que orientariam sua elaboração, principalmente a Lei Orgânica do Distrito Federal e o Estatuto da Cidade (VICENTE, 2012).

A expectativa era que esse plano fosse um instrumento que permitiria a regularização dos loteamentos ilegais considerando estes como de interesse social. Isso revelou uma tentativa de frear o processo descontrolado urbanístico gerado pela ação de grileiros, moradores de áreas irregulares e alguns agentes políticos que aproveitavam por aferirem vantagens eleitorais (SILVA; BEZERRA, 2014).

Esse esforço de empurrar as fronteiras de expansão urbana avançou, entretanto, com força para zonas ambientalmente frágeis, respeitadas até por grileiros, atendendo especialmente a interesses especulativos em detrimento a função socioambiental urbana. Essa ação acabou por dificultar o acesso financeiro a populações de baixa renda às áreas mais propícias favorecendo a prática do clientelismo político e ganhos eleitorais (VICENTE; CALMON; ARAÚJO, 2017).

O avanço urbano em zonas ambientalmente frágeis desencadeou diversos conflitos principalmente por estas áreas serem de preservação de mananciais.

Exemplo de conflitos desta natureza foi a criação do setor Catetinho, setor Noroeste, e expansão do setor Sudoeste (VICENTE, 2012).

O PDOT/2009 também estabeleceu sete Unidades de Planejamento Territorial (UPTs) compostas pelas regiões administrativas para fins de ordenamento e gestão territorial. Assim, a criação, desmembramento ou extinção de regiões administrativas, a partir deste PDOT, deveriam observar os limites físicos das UPTs (LIMA, 2015).

De acordo com Vicente (2012) e Cavalcante (2013), o PDOT/ 2009 foi julgado como parcialmente inconstitucional, evidenciando diversos vícios de iniciativa¹ durante o processo de formulação e aprovação, tendo com isso, diversos dispositivos do seu texto suspensos, o que desencadeou no encaminhamento de uma nova proposta de atualização.

Assim, em decorrência do vácuo legal que se estabeleceu com a supressão de diversos dispositivos no PDOT/2009, foi editada em 15 de outubro de 2012 a Lei Complementar nº 854/2012 que trouxe as alterações necessárias ao PDOT vigente. Essa Lei Complementar nº854/2012 simplificou o processo de regularização fundiária e facilitou a transformação de áreas rurais em urbanas, regulamentando definitivamente assim, condomínios em áreas públicas, o que já era aceito e já estava em vias de regularização (PELUSO; CIDADE, 2014).

3.2.5. Plano Diretor de Drenagem Urbana e a Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal

Outros instrumentos também compõem o quadro de medidas para auxiliar na gestão do uso sustentável, racional, seguro e adequado da água.

Para auxiliar no planejamento da distribuição da água no tempo e espaço com base na tendência da ocupação urbana compatibilizando esse desenvolvimento com a infraestrutura de forma a evitar os prejuízos econômicos e ambientais estabeleceu-se o Plano Diretor de Drenagem Urbana do Distrito Federal (PDDU- DF). Este Plano tem como objetivo criar os mecanismos de gestão da infraestrutura urbana

¹ Vício de iniciativa se caracteriza quando uma norma surge a partir de proposição feita por um dos poderes (Executivo, Legislativo ou Judiciário) que não tinha competência para dar início ao processo legislativo referente àquela matéria (<https://clubdoadvogado.wordpress.com/2011/07/12/veja-como-funciona-o-vicio-de-iniciativa-no-stf/> acesso em 23/04/2017)

relacionados com o escoamento das águas pluviais e dos rios na área urbana da cidade. Busca também controlar a ocupação de áreas de risco de inundação através de restrições nas áreas de alto risco, além de propiciar as condições para convivência com as enchentes nas áreas de baixo risco (GDF, 2009).

Segundo Steinke (2015) todas as Regiões Administrativas do Distrito Federal desde sua instalação até os dias atuais vêm apresentado inúmeros casos de desastres naturais de origem climática, advindos das condições do tempo atmosférico e que afetam diretamente a população.

A maior vulnerabilidade aos desastres naturais, no Distrito Federal, é potencializado por fatores como, aumento da população, maior concentração de pessoas em zonas urbanas, o aumento do número de Regiões Administrativas – RA's, a retirada de cobertura vegetal para o assentamento desses núcleos urbanos, o aumento da impermeabilização do solo incrementado o escoamento superficial, o desaparecimento de zonas úmidas, a maior ocupação de áreas de risco como fundo de vales e por fim, a falta de planejamento por parte dos governantes, favorecendo a ocupação irregular da terra (STEINKE; BARROS, 2015).

A atuação preventiva no desenvolvimento urbano reduz o custo da solução dos problemas relacionados a água. O planejamento da ocupação do território considerando as bacias de drenagem, a distribuição do espaço de risco e os sistemas de abastecimento e esgotamento previne maiores custos ocasionados pela ocorrência das crises (GDF, 2009).

Outro instrumento importante é a Lei nº 2725/2001 (GDF, 2001) que institui a Política de Recursos Hídricos e cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. Ela tem como objetivos: I – assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade e quantidade adequados aos respectivos usos; II – promover a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento humano sustentável; III – implementar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais; e IV – aumentar as disponibilidades em recursos hídricos.

Dentre os documentos instrumentos distritais de gestão pública consultados para este estudo, esta foi o único a citar a prevenção e defesa contra eventos

hidrológicos, entretanto apesar do objetivo III, o conteúdo do documento não faz nenhuma menção de direcionamento relacionados a eventos extremos (GDF, 2009).

4. PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

4.1. Etapas da pesquisa

O presente projeto obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos - CEP da Faculdade de Ciências em Saúde da Universidade de Brasília através do processo nº 67551917.9.0000.5540, parecer nº 2.175.754.

A primeira etapa para construção do diagnóstico foi a pesquisa documental sobre temas relacionados a pesquisa proposta, tais como: gestão de risco de desastres, expansão territorial e desastres hidrológicos, formação e expansão de Brasília buscando compreender importância e aplicabilidade da gestão de risco de desastres hidrológicos e como ações podem ser priorizadas no processo de tomada de decisão para garantir a segurança e resiliência na ocorrência de eventos hidrológicos. Esta etapa se concretizou através da revisão de literatura sobre os temas supracitados.

A segunda etapa consistiu em seleção dos painelistas para responder ao questionário Delphi. A seleção dos painelistas levou em consideração o conhecimento, atuação e envolvimento nas áreas de recursos hídricos, drenagem, desenvolvimento territorial urbano, meio ambiente, educação e risco de desastres no Distrito Federal. O levantamento bibliográfico auxiliou na identificação dos órgãos e instituições públicos e privados que exercem atividades ligadas aos temas citados. No site destes órgãos/instituições foram identificados os painelistas de acordo com a função e/ou atuação no órgão e a relação desta atuação com os temas que envolvem a pesquisa. Após isso foram emitidos convites via email para participarem da pesquisa. Foram convidados 26 painelistas para participar da pesquisa respondendo o questionário Delphi. Estes painelistas são *stakeholders* envolvidos no processo de gestão do Distrito Federal e estão envolvidos diretamente em atividades ligadas a recursos hídricos, drenagem desenvolvimento territorial urbano, meio ambiente, educação e pesquisa e risco de desastres no Distrito Federal. Dos

26 convidados 14 confirmaram interesse e disponibilidade para participar. Não há um consenso, nem recomendação na literatura sobre o tamanho do painel para ser realizado estudos Delphi, entretanto Akins, Tolson e Cole (2005) relatam que diversos estudos Delphi foram realizados com painel de tamanhos variados e raramente se encontrou estudos com menos de 10 painelistas. Diversas literaturas sugerem que entre 10 e 30 painelistas é um bom número amostral (MICHAEL; FENG, 2006; PAUL, 2008). Também foi elaborado um Termo de Consentimento e Esclarecido, convidando os painelistas a participarem da pesquisa, garantido neste, os esclarecimentos necessários e rigoroso sigilo sobre as informações prestadas.

A terceira etapa consistiu na elaboração do questionário Delphi composto de dez questões categorizadas de acordo com as quatro ações prioritárias propostas no Quadro de Sendai para prevenir novos riscos e reduzir o risco de desastres existente, aumentando assim a resiliência, distribuídas da seguinte forma: 1) Compreensão do risco – três questões; 2) Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres – duas questões; 3) Investimento na redução do risco de desastres para resiliência – três questões e; 4) Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução – duas questões.

Compreensão de risco de desastres envolve políticas e práticas de gestão que devem ser baseadas em uma compreensão clara do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente. Esse conhecimento permite realizar uma avaliação de riscos de pré-desastre, para prevenção e mitigação e para o desenvolvimento e implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastres (UNISDR, 2015b).

Fortalecimento da governança envolve planos, competências, orientação e coordenação intra e interssetorial, bem como a participação das partes interessadas visando uma gestão eficaz e eficiente dos riscos de desastres. Busca promover colaboração e parceria para redução do risco de desastres e para o desenvolvimento sustentável (UNISDR, 2015b).

Investimento público e privado na prevenção e na redução de riscos de desastres busca através de medidas estruturais e não estruturais, melhorar a resiliência econômica, social, cultural e de saúde de pessoas, comunidades, países

e ativos, bem como do meio ambiente. Essas medidas são custo-eficientes e fundamentais para salvar vidas, prevenir e reduzir perdas e garantir a recuperação e reabilitação eficaz (UNISDR, 2015b).

Melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e para Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução indica ações necessárias para reforçar ainda mais a preparação para resposta a desastres, tomar medidas com base na previsão de eventos, integrar a redução de risco de desastres na preparação para resposta e assegurar que exista capacidade para resposta e recuperação eficazes em todos os níveis, sendo assim uma oportunidade fundamental para reconstruir melhor (UNISDR, 2015b).

Cada uma dessas prioridades estabelecidas foi relacionada com as diretrizes da PNPDEC de forma a identificar a convergência dos dois documentos. Esta relação está demonstrada na figura 4, diferenciadas por setas coloridas.

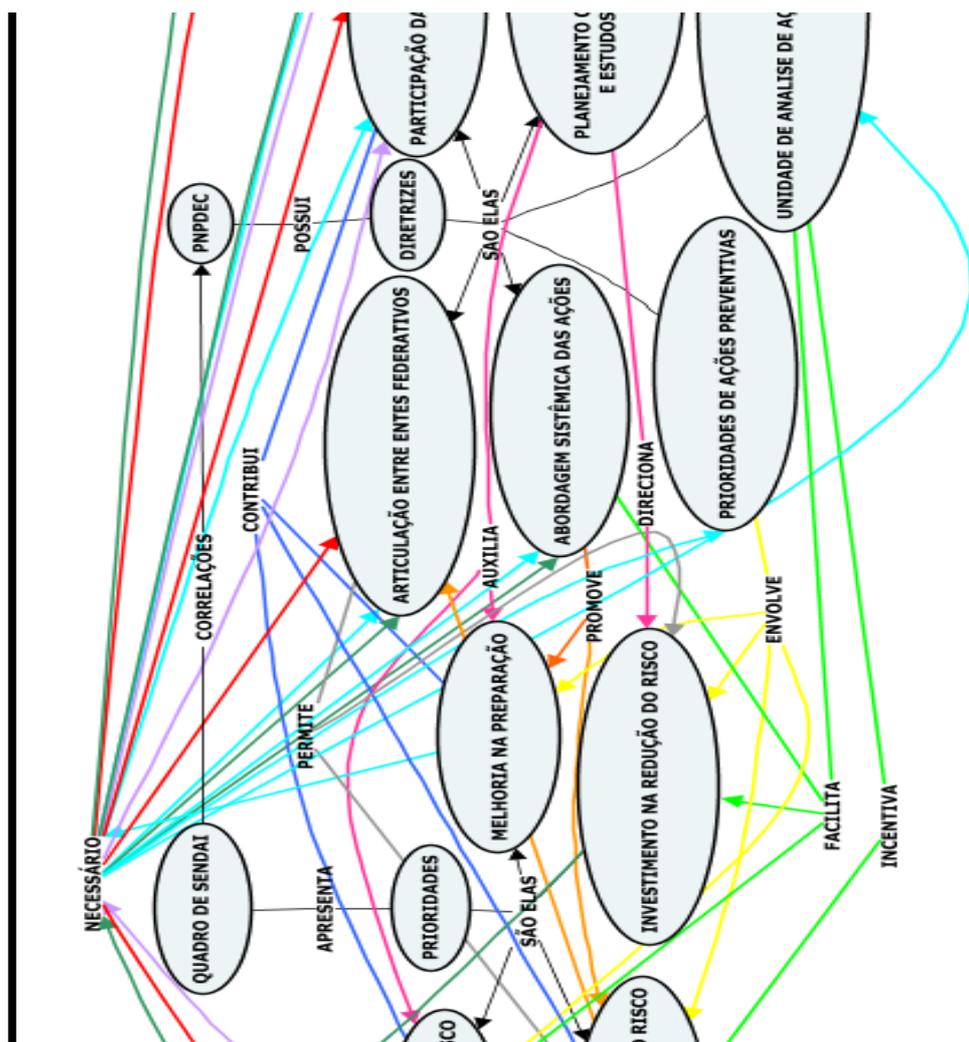


Figura 4. Relação entre o Quadro de Sendai e a PNPDEC. Elaboração do autor.

Assim foram selecionadas ações estabelecidas pelo Quadro de Sendai em acordo com as diretrizes da PNPDEC, as quais cada painelistas deve responder, conforme sua opinião, se estas ações têm sido realizadas pela gestão e classificá-las quanto sua importância. Também é fornecido um espaço para comentários sobre a resposta fornecida.

As questões 1, 2 e 3 do questionário aplicado fazem parte das atividades listadas na prioridade 1 do Quadro de Sendai e foram selecionadas para auxiliar na avaliação da execução desta prioridade no Distrito Federal. Para avaliar o fortalecimento da governança no Distrito Federal utilizou-se as questões 4 e 5 do questionário aplicado, as quais estão listadas nas atividades da prioridade 2 do Quadro de Sendai. Para a avaliação do investimento público e privado na prevenção e redução de risco de desastres no Distrito Federal foram selecionadas as questões 6, 7 e 8 oriundas da prioridade 3 do Quadro de Sendai, buscando verificar não apenas se há investimento, mas também para onde está direcionado. E as questões 9 e 10 do questionário focam nas ações de preparação para verificar as melhorias neste processo no Distrito Federal. Estas fazem parte da prioridade 4 do Quadro de Sendai.

O questionário foi construído na plataforma de criação de formulário online, na qual as perguntas foram dispostas conforme a figura 3:

WufoO

Eventos Hidrológicos no DF

Diagnóstico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal

As alterações no ambiente natural produzidas pelo processo de urbanização desordenado resultam em problemas socioambientais como vulnerabilidade a desastres no Brasil e no mundo. A nível mundial o Quadro de Sendai é o documento construído pelos países-membros da ONU visando promover a redução de risco de desastre e construção de resiliência nos países até 2030 e PNPDEC é a política nacional que abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação a desastres voltadas à proteção e defesa civil. Este questionário apresenta questões relacionadas com estes documentos visando o diagnóstico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos, conforme abaixo:

1. Considera que a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF realiza ações de coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de risco de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários?

SIM

NÃO

PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique a resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

Classifique a ação acima quanto sua importância.

IRRELEVANTE

POUCO IMPORTANTE

IMPORTANTE

MUITO IMPORTANTE

Figura 5. Imagem parcial do questionário preliminar. Elaborado pelo autor.

A quarta etapa consistiu na aplicação do questionário Delphi que se deu em duas rodadas. A primeira com prazo de dez dias para resposta e devolução.

O critério utilizado para consenso foi determinado através de análise interquartílica (IQR), que é definido como um valor absoluto da diferença entre 75 percentis e 25 percentis (FRAGELLI, 2013; RAYENS; HAHN, 2000). Para distinguir o grau de concordância quando o IQR fosse igual a 1, Fragelli (2013) criou um segundo critério no qual a porcentagem de respostas dos painelistas estivesse entre 40% e 60% perderiam a concordância e seriam retidas para a segunda rodada.

Assim, os critérios para determinação do consenso seguiram os critérios demonstrados na tabela 1:

Grau de Consenso	Condição
Convergência	<1,00 ou =1,00 e \geq 60% de distribuição das respostas
Divergência	>1,00 ou =1,00 e <60% da distribuição de respostas

Tabela 1. Critério IQR para avaliação do consenso de respostas (Reyens; Hahn, 2000) (Fragelli, 2013).

Os comentários fornecidos serviram para verificar a existência de alguma informação relevante não considerada, além de auxiliar na compreensão do consenso e no enriquecimento da discussão.

As respostas das questões foram transformadas de dados qualitativos para dados quantitativos e tabuladas, recebendo um tratamento estatístico simples, definindo-se a mediana e os quartis que representam as respostas e o grau de consenso alcançado. Após isso, os resultados foram apresentados aos painelistas, iniciando a segunda rodada, possibilitando a verificação das respostas fornecidas na rodada anterior e reavaliação da posição de cada um em relação as questões.

Esta segunda rodada durou dez dias e apresentou um déficit de participação de 30%. Segundo Wright e Giovinazzo (2000) uma abstenção entre 20% a 30% na segunda rodada é considerada normal.

Finalizando esta etapa, foi realizada a análise e discussão dos resultados.

Espera-se que o resultado permita avaliar se ações realizadas estão de acordo com as ações prioritárias do QS e as diretrizes da PNPDEC e também possibilitará mensurar a importância destas ações segundo opiniões dos especialistas.

Com os resultados do questionário Delphi de Políticas e da pesquisa documental foi realizado o diagnóstico no qual é descrito a situação atual da gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos em Brasília - DF.

Esta análise permite identificar quais lacunas existem na gestão e planejamento sustentável da gestão de risco de desastres hidrológicos e quais ações necessitam ser implementadas no Distrito Federal para alcançar a resiliência frente às influências climáticas.

4.2. O método Delphi

A metodologia Delphi tem suas raízes em um estudo da Guerra Fria conhecido como “Projeto DELPHI” que foi iniciado pela RAND Corporation para identificar potenciais alvos industriais americanos e sua vulnerabilidade a munições soviéticas (DALKEY; HELMER, 1962, 1963; FLETCHER; MARCHILDON, 2014). O objetivo era obter maior confiança no consenso de opiniões de um grupo de especialistas através de uma série de questionários intensivos intercalados com *feedback* de opinião controlada (DALKEY; HELMER, 1963).

O método Delphi é uma ferramenta de investigação flexível, baseada num processo iterativo e dinâmico de recolha e análise das opiniões de um grupo de peritos acerca de um problema cujo conhecimento se revela incerto ou/e incompleto. Trata-se de uma metodologia prospectiva, alicerçada nos juízos individuais de uma série de peritos numa determinada área, aos quais, no final de cada rodada, são fornecidos os resultados do grupo, permitindo que cada um reveja a sua posição – mantendo-a ou alterando-a – e, se assim o entender, a justifique. O principal objetivo do processo reside na identificação de fatores relevantes para o futuro, de modo que os questionários enviados aos peritos envolvem, geralmente, problemas, oportunidades, soluções e estimativas (PEREIRA, 2013).

O processo iterativo é usado para coletar e refinar os julgamentos de especialistas utilizando uma série de questionários intercalados com *feedback*, permitindo um grupo de indivíduos, como um todo, lidar com um problema complexo evitando confrontação direta de especialistas uns com os outros (LEIJEN et al., 2017).

De um modo geral, o método Delphi funciona como um instrumento para construção de um posicionamento comum de um grupo de especialistas sobre um tema a ser estudado. É um método voltado à pesquisa qualitativa, que foi escolhido por apresentar resultados satisfatórios em abordagens interdisciplinares. Também é

considerado bastante útil quando os dados quantitativos referentes ao objeto de estudo não estão disponíveis (FERREIRA; RIBEIRO; NOGUEIRA, 2011).

Desde sua aplicação inicial, a metodologia Delphi tem sido utilizada nas mais diversas áreas do conhecimento, tais como Sistemas de informação (WORRELL; DI GANGI; BUSH, 2013), tecnologia marinha (MYLLYLÄ; KAIVO-OJA, 2015), Educação (LEIJEN et al., 2017), embora seu uso seja mais frequente em pesquisas ligadas a saúde (FLETCHER; MARCHILDON, 2014; HERNANDEZ-BORGES et al., 2017; OHTERA et al., 2017).

A técnica compreende a aplicação de questionário interativo, que circula repetidas vezes por um grupo de especialistas envolvidos processo de gestão, preservando-se o anonimato das respostas individuais. Na primeira rodada os especialistas recebem um questionário aos quais é solicitado que respondam individualmente, e quando necessário apoiar com justificativas e informações qualitativas as respostas quantitativas fornecidas (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000).

“A cada nova rodada, as perguntas do questionário inicial são repetidas, contendo informações e dados estatísticos coletados nas respostas do questionário anterior. Quando são solicitadas novas respostas com justificativas, os participantes devem reavaliar suas respostas à luz das respostas numéricas e das justificativas dadas pelos demais respondentes da rodada anterior. Este procedimento é repetido até que a divergência de opinião entre os especialistas reduza-se a um nível considerado satisfatório, sendo que a resposta da última rodada é encarada como o consenso do grupo” (ROZADOS, 2015).

O objetivo do método Delphi é alcançar um consenso confiável de opiniões de um grupo de especialistas sobre determinado tema ou assunto, através de uma série de questionários intensivos, intercalados por *feedbacks* controlados de opiniões expostas, e coleta das opiniões novamente para que os especialistas respondam às entradas provenientes dos outros painelistas (MUNARETTO; CORRÊA; CUNHA, 2013).

O método Delphi se fundamenta em quatro pilares: I) o anonimato dos participantes; II) uso de especialistas; III) feedback controlado; e busca do consenso (OLIVEIRA; COSTA; WILLE, 2008). O método também apresenta vantagens e desvantagens apresentadas no quadro 1 a seguir:

CARACTERÍSTICAS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
ANONIMATO	O anonimato permite que haja interatividade com maior espontaneidade	O respondente pode não lembrar de tudo o que pensa ou não considerar pontos sobre os quais ainda não refletiu
FEEDBACK	Evita desvios no objetivo do estudo. Possibilidade de revisão de opiniões pelos participantes	Há o risco de excluir da análise pontos de discordância.
USO DE ESPECIALISTAS	Permite formar conceitos, julgamentos, apreciações e opiniões confiáveis a respeito do assunto	Possibilidade de obter consenso de forma demasiado rápida.
CONSENSO	Sinergia de opinião entre os especialistas. Identificação do motivo de divergência de opinião	Risco de consenso artificial
FLEXIBILIDADE	Superação das barreiras de comunicação. Permite a revisão das opiniões sobre o tema através da disponibilização das opiniões, comentários e argumentações de outros especialistas	Os feedbacks apresentados podem gerar consensos artificiais
INTERATIVIDADE	Permite aprendizado recíproco entre os respondentes, além de fugir da hierarquia por garantir a formatação e compartilhamento das respostas.	Apesar de tornar o processo mais rápido e menos oneroso, não possibilita a obtenção de respostas mais elaboradas.

Tabela 2. Vantagens e desvantagens do Método Delphi. Adaptado de MUNARETTO et al, 2013.

Diversas tarefas são realizadas antes de iniciar um Delphi: delimitação do contexto; horizonte temporal no qual se realizará o estudo; seleção dos painelistas e obtenção do seu compromisso em colaborar e explicação sobre o método afim de adquirir informações confiáveis (ROZADOS, 2015).

Assim, a aplicação do método ocorre conforme as etapas demonstradas na figura 2:

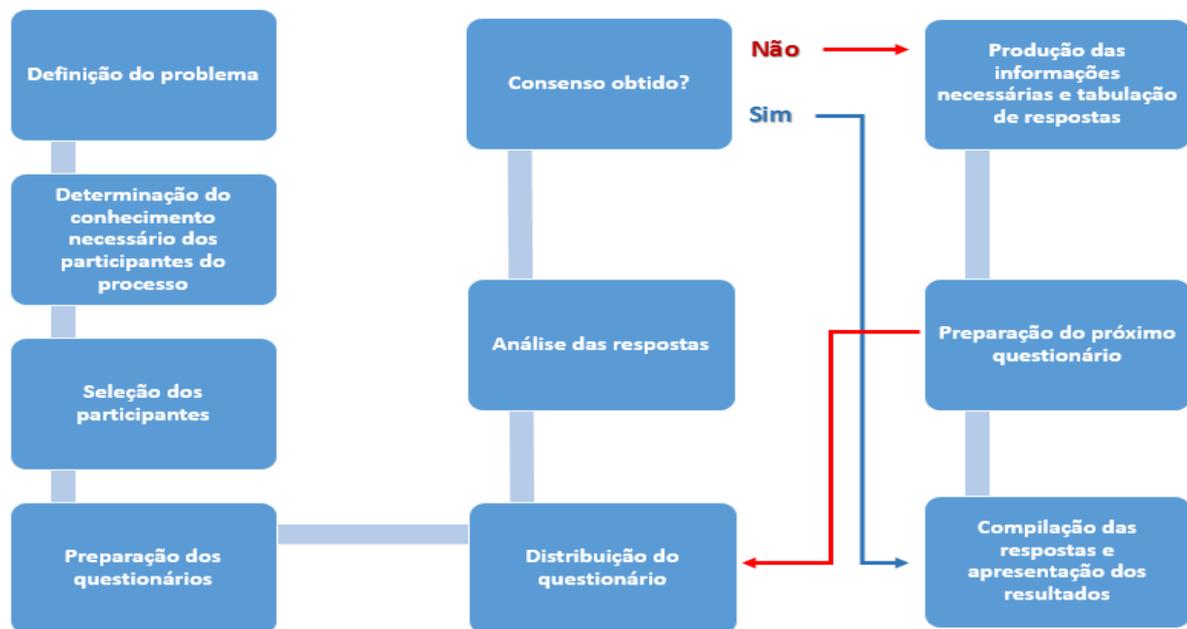


Figura 6. Adaptado de MUNARETTO et al, 2013.

O Delphi é um método voltado à pesquisa qualitativa, que apresenta resultados satisfatórios em abordagens interdisciplinares. Também é considerado bastante útil quando os dados quantitativos referentes ao objeto de estudo não estão disponíveis (FERREIRA; RIBEIRO; NOGUEIRA, 2011).

O método Delphi é utilizado em diferentes tipos de estudos, principalmente aqueles que possuam as seguintes características: pouca ou nenhuma informação existente sobre o tema podendo assim extrair dos participantes estas informações; o problema não pode ser respondido pelo uso de técnica analítica precisa, mas de julgamentos subjetivos com bases coletivas; são necessários mais participantes para interagir de forma eficiente face a face; por questão de custo e tempo dos participantes não é possível a realização de encontros presenciais periódicos do grupo; se deseja manter a heterogeneidade dos participantes de forma a assegurar a validade dos resultados evitando efeito de dominação por personalidades; os participantes estão dispersos e requer anonimato.

Esse método foi escolhido por permitir a identificação e avaliação da importância das ações realizadas para proteção contra desastres hidrológicos através das opiniões e o consenso das respostas dos painelistas/especialistas.

5. RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados encontrados durante a pesquisa nos períodos pré-campo e campo. O período pré campo compreendeu as fases de revisão de literatura, seleção de painelistas e construção de questionário. O período de campo envolveu a aplicação do questionário sob a metodologia Delphi, em duas etapas.

O resultado obtido do período do pré-campo foi a identificação dos atores dos principais atores envolvidos no processo de gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF. Um dos pontos fortes do Quadro de Sendai é o forte envolvimento dos stakeholders, atribuindo papéis e responsabilidades específicos no intuito identificar formas de cooperação e implementação do Quadro. O QS afirma que embora os Estados tenham a responsabilidade geral de reduzir o risco de desastres, esta responsabilidade deve ser partilhada com as partes interessadas (UNISDR, 2015a). Pelo mesmo modo, a PNPDEC busca além da atuação articulada das diferentes esferas governamentais, a participação da sociedade civil na redução de risco de desastres (BRASIL, 2012a).

Os documentos utilizados na pesquisa direcionaram a identificação dos atores envolvidos na gestão de desenvolvimento urbano e águas urbanas do DF. O PDDU cita como principais órgãos que atuam nos aspectos de desenvolvimento urbano e águas urbanas são a Terracap, o Serviço de Limpeza Urbana do DF (SLU), Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (Adasa) e o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal (Ibram) (GDF, 2009). A Política de Recursos Hídricos do Distrito Federal criou Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos que é composto pelo Conselho de recursos Hídricos, pelos Comitês de bacia Hidrográfica, pelos órgãos públicos cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos e pelas Agências de Bacias (GDF, 2005). O PDOT estabelece que o processo de planejamento e gestão do território se dará através do SISPLAN (Sistema de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal) estruturado pelos órgãos colegiados superiores (Conselho de Planejamento Territorial e Urbano do Distrito Federal; Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal; Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal; Conselho de Desenvolvimento Rural do Distrito Federal; Conselho de

Habitação e Conselho de transporte Público Coletivo do Distrito Federal), órgão colegiados regionais e locais (Conselhos das Unidades de Planejamento Territorial; Conselho Locais de Planejamento Territorial e Urbano; Comissões de Defesa do Meio Ambiente; Conselhos Gestores das Unidades de Conservação; Comitês de bacias Hidrográficas; Conselhos Locais de Desenvolvimento Rural), órgão executivos centrais (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e habitação; Instituto do meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Distrito Federal – Brasília Ambiental; Secretaria de Estado da Agricultura; Secretaria de Estado do meio Ambiente e Recursos Hídricos; Secretaria de Estado de Transportes), órgãos executivos setoriais (entidades da Administração Direta e Indireta do Distrito Federal) e órgãos executivos locais (Administrações Regionais (GDF, 2009).

Grande parte destas instituições estão envolvidas na elaboração de instrumentos políticos locais que direcionam a gestão pública do Distrito Federal.

Os resultados obtidos na fase de campo consistiram na tabulação e análise dos resultados da aplicação do questionário, estruturado em duas etapas. A primeira etapa consiste na análise da primeira rodada, considerando as duas partes componentes das questões apresentadas aos painelistas, ou seja, a parte 1 que solicitou resposta sobre a execução da ação apresentada e fornecia como opções de respostas: sim, não ou parcialmente, e a parte 2 onde foi solicitado que graduasse a ação quanto a sua importância para gestão de riscos de desastres hidrológicos no Distrito Federal, a qual foram dadas as seguintes opções: irrelevante, pouco importante, importante e muito importante. Para complementar as informações fornecidas pela análise estatística foram utilizados também os comentários fornecidos pelos painelistas no campo da justificativa de resposta do questionário.

Assim, foram analisadas as ações apresentadas no questionário fornecido aos painelistas, as quais foram selecionadas dentro do quadro de ações prioritárias componentes do Quadro de Sendai, e correlacionadas com as diretrizes da PNPDEC. O Quadro de Sendai possui quatro ações prioritárias, a saber: ação prioritária 1: Compreensão do risco de desastres; ação prioritária 2: Fortalecimento da governança de risco de desastres para gerenciar o risco de desastres; ação prioritária 3: Investimento na redução do risco de desastres para resiliência; e ação prioritária 4: Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma

resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução (UNISDR, 2015b).

Estas ações devem ser levadas em consideração e implementadas em todos os níveis, adequando-as e tendo em consideração as respectivas capacidades e competências, de acordo com as leis e os regulamentos nacionais (UNISDR, 2015b).

5.1 PRIMEIRA RODADA

Na primeira rodada foram apresentadas 10 questões aos painelistas. Cada questão integrava atividades estabelecidas nas ações prioritárias do Quadro de Sendai da seguinte forma: ações prioritárias 1 – Compreensão do risco - questões 1, 2 e 3; ações prioritárias 2 – Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres – questões 4 e 5; ações prioritárias 3 – Investimento na redução do risco de desastres para a resiliência – questões 6,7 e 8; e ações prioritárias 4 – questões 9 e 10. As ações do Quadro de Sendai foram relacionadas com as diretrizes da PNPDEC para demonstrar a conformidade e congruência dos dois documentos explicando anteriormente.

Dessa forma, a primeira rodada apresentou os seguintes resultados:

Prioridade de ação 1. Compreensão do risco.

As questões integradas a ações prioritárias 1 estão relacionadas ao conhecimento que pode ser aproveitado para avaliar os riscos pré-desastre, para prevenção e mitigação e para o desenvolvimento e a implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastres (UNISDR, 2015b). Dentre as 15 ações propostas pelo QS como prioridades de ação para redução de risco de desastres foram selecionadas 3 para compor a representação da Prioridade 1 no questionário.

A Questão 1 argumentou aos participantes se considerava que a ***gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF realiza ações de coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de risco de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários.***

Dos 12 painelistas respondentes, 25% responderam que SIM, 42% responderam que NÃO, e 33% responderam que consideram PARCIALMENTE, sendo a maior frequência relativa para a resposta NÃO com 42%. A representação gráfica da resposta é apresentada na figura 7.

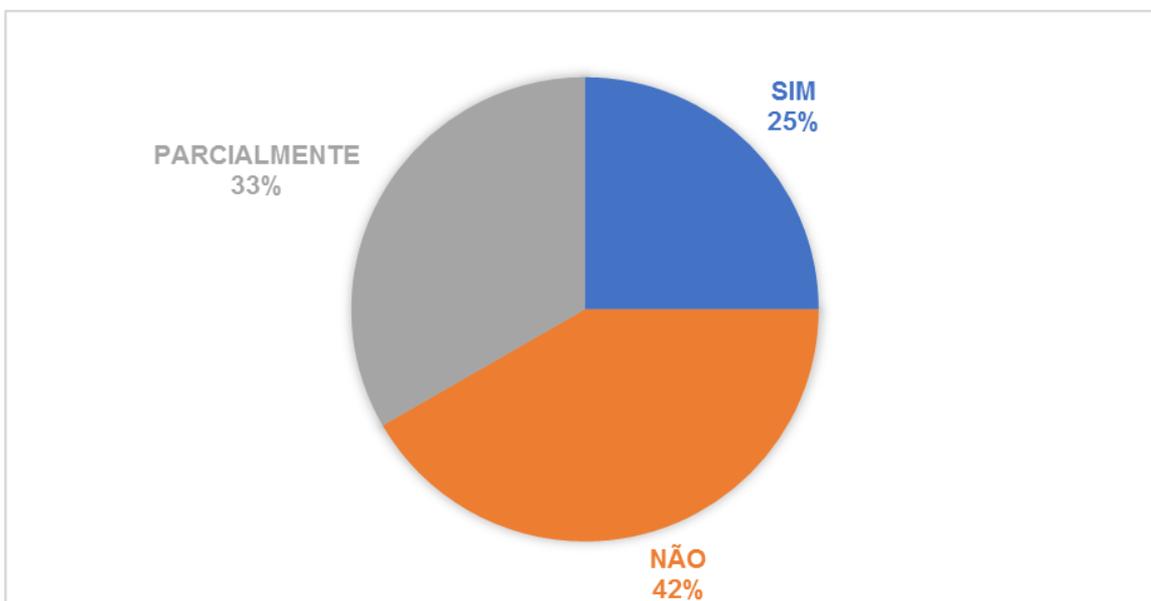


Figura 7.Representação gráfica da frequência relativa da questão 1.

A segunda parte da questão 1 solicitou a classificação da ação apresentada quanto sua importância, sendo as opções: 1 – Irrelevante, 2 – Pouco importante, 3 – Importante, 4 – Muito importante.

A representação gráfica das respostas dadas apresentou distribuição conforme figura 8

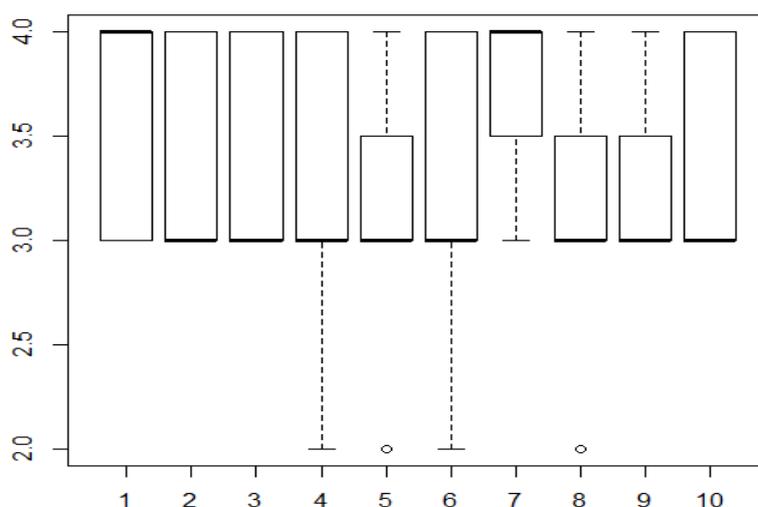


Figura 8.Classificação quanto a importancia das ações de cada questão da primeira rodada.

A mediana das respostas fornecidas oferecidas para questão 1 foi 4 (Muito importante) sendo que as respostas variaram entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante), apresentando um intervalo interquartil (IQR) igual a 1.

Observando o critério de consenso assumido no procedimento metodológico, o IQR igual a um e a maior frequência relativa obtida igual a 42%, não apresentando desta forma, convergência nas respostas fornecidas.

A questão 2 perguntou aos painelistas se consideravam que **a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF avalia periodicamente os riscos de desastres, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais, sobre os ecossistemas.**

Do total de painelistas respondentes, 50% disseram que NÃO, 25% disseram que SIM, e 25% disseram que PARCIALMENTE, sendo que a resposta NÃO apresentou a maior frequência relativa. A representação gráfica das respostas se deu conforme figura 9.

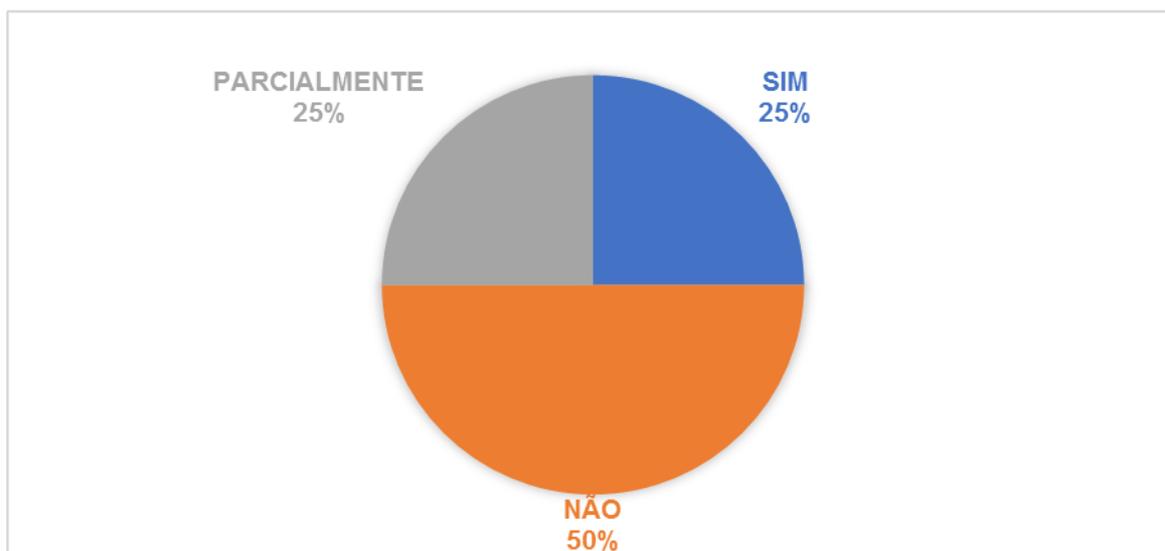


Figura 9. Representação gráfica da frequência relativa da questão 2.

Quanto a classificação da ação, a mediana obtida na questão 2 foi 3 (Importante). O IQR foi igual a 1 com variação das respostas entre as opções 3 (Importante) e 4 (Muito importante). Esse resultado está representado conforme figura 8.

Verificando a ocorrência do consenso, a questão apresentou um IQR igual a 1 e a frequência relativa igual a 50% o que não converge para o consenso.

A questão 3 solicitou aos painelistas que respondessem se de acordo com a sua opinião a **gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF promove a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastre hidrológico – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – nos diversos níveis educacionais, intensificando a colaboração entre pessoas em nível local para divulgar informações sobre o tema através do envolvimento de organizações comunitárias e de organizações não-governamentais.**

Os valores obtidos das respostas dos painelistas para esta questão foram: SIM igual a 17%, NÃO igual a 33%, PARCIALMENTE igual a 50%. A maior frequência relativa obtida foi para a resposta PARCIALMENTE com 50% das respostas fornecidas pelos painelistas concentradas nessa opção, conforme verificado na figura 10.

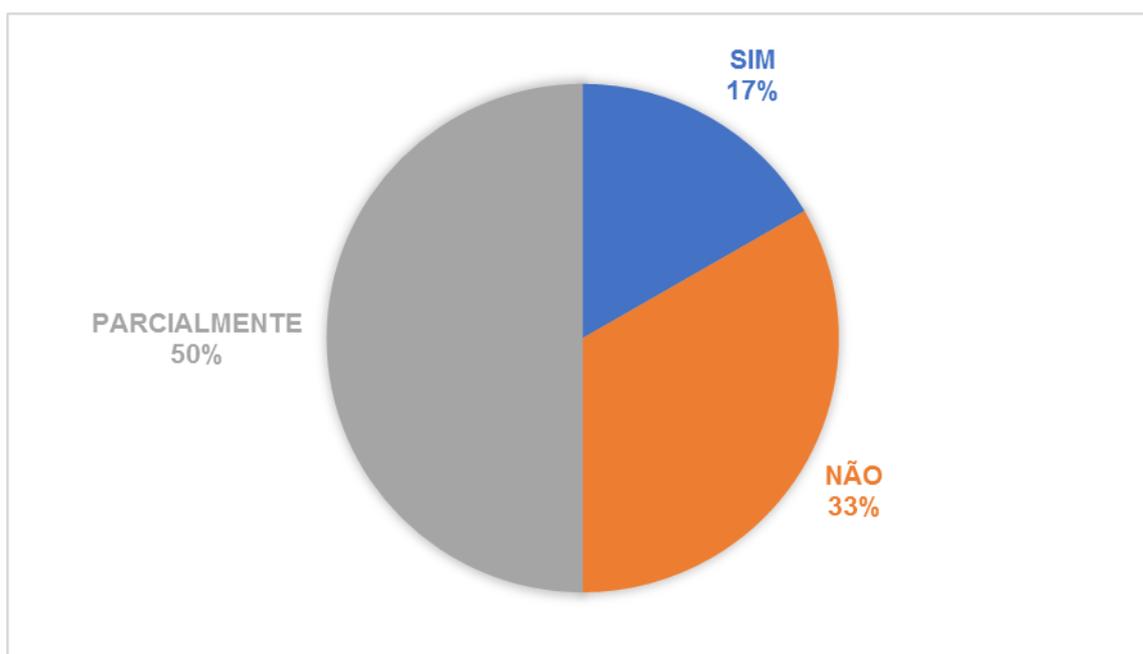


Figura 10. Representação gráfica da frequência relativa da questão 3.

Sobre a classificação da questão quanto sua importância, a mediana obtida foi igual a 3 (Importante), tendo as respostas apresentado IQR igual a 1 e variando entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante). A figura 8 demonstra os resultados obtidos.

Para esta questão o IQR foi igual a 1 e a maior frequência relativa obtida igual a 50%, que revela não convergência para o consenso.

Assim, as questões que apresentaram ações voltadas a compreensão do risco não apresentaram consenso na primeira rodada.

Prioridade de ação 2. Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres.

As questões selecionadas dentre as atividades das ações prioritárias 2 buscam verificar a colaboração e parceria entre mecanismos e instituições para a implementação de instrumentos que sejam relevantes na redução do risco de desastres e na promoção do desenvolvimento sustentável.

A questão 4 argumentou aos painelistas se estes consideram ***a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF promove a integração da redução de risco de modo intra e interssetorial, avaliando e promovendo a coerência e o desenvolvimento de locais de leis, regulamentos e políticas públicas que orientem os setores público e privado nas definições de papéis e responsabilidades.***

Das respostas fornecidas, 8% disseram que SIM, 67% responderam NÃO e 25% responderam PARCIALMENTE. Considerando a maior frequência relativa de 67%, a resposta foi NÃO, conforme representado na figura 11.

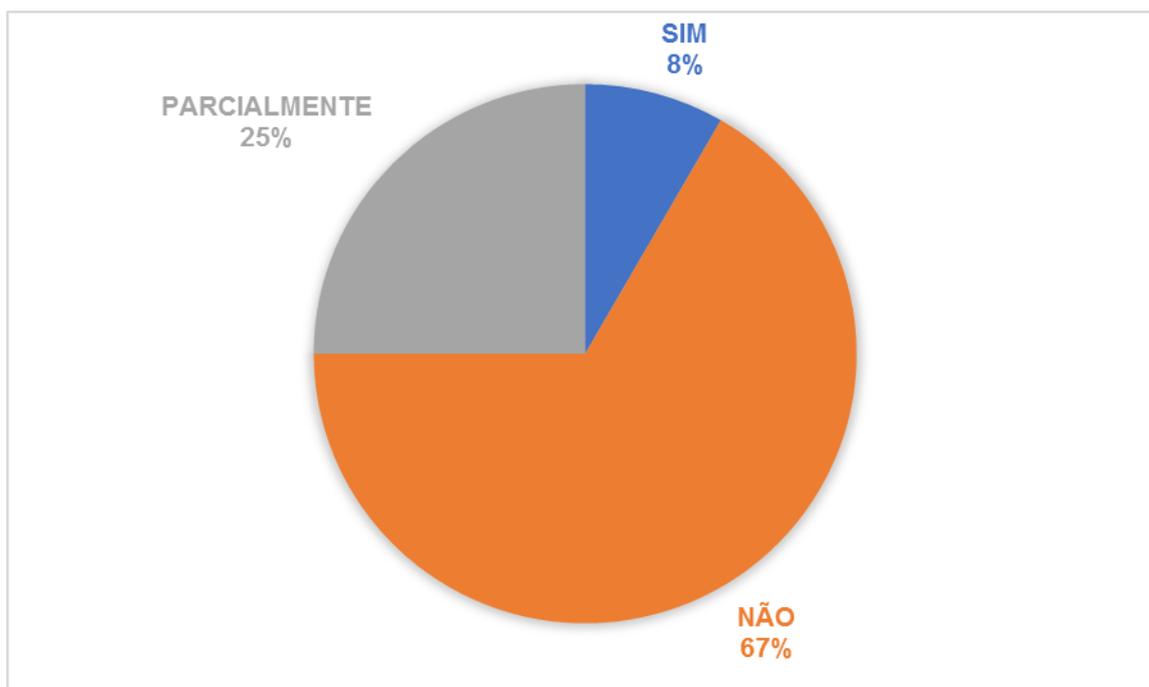


Figura 11. Representação gráfica da frequência relativa da questão 4.

Solicitada a classificação da ação quanto sua importância, as respostas variaram entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante), com mediana igual a 3 e IQR igual a 1. A representação gráfica deste resultado é demonstrada na figura 8.

Na questão 5 foi perguntado aos painelistas se sob o ponto de vista deles, a **gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF garante a participação dos representantes de comunidades nos processos de gestão, tomada de decisão, desenvolvimento de leis e regulamentos ligadas a redução de desastres utilizando marcos pertinentes.**

Os resultados das respostas foram 17% para SIM, 58% para NÃO e 25% para PARCIALMENTE, sendo a maior frequência relativa 58% para NÃO representado na figura 12.

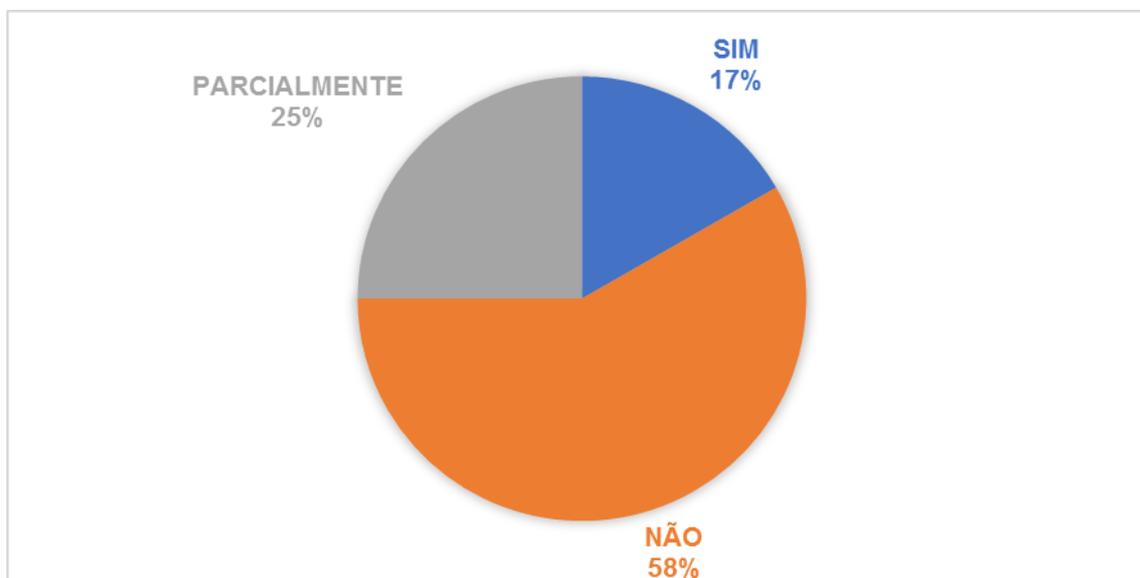


Figura 12. Representação gráfica da frequência relativa da questão 5.

Na segunda parte da questão, foi solicitado que os painelistas classificassem quanto a importância da ação apresentada. A mediana das respostas foi igual a 3 (Importante) variando 3 (Importante) e 4 (Muito importante) e o IQR igual a 0,25, sendo a representação das respostas apresentada na figura 8.

No que cerne a ação prioritária 2, questão 4 alcançou o consenso conforme o critério assumido ($IQR \leq a 1$ e $FR > 60\%$). No entanto isso não ocorreu com a questão 5, que apresentou a frequência relativa inferior a 60%, seguindo assim para a segunda rodada.

Prioridade de ação 3. Investir na redução do risco de desastre para a resiliência.

Atividades voltadas a melhorar a resiliência econômica, social, cultural e de saúde de pessoas, comunidades, países e ativos, bem como meio ambiente, é o que propõe a ação prioritária 3.

Assim a questão 6 perguntou aos painelistas se na opinião deles, **a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos em DF aloca recursos necessários, inclusive financeiros e logísticos em todos os níveis da administração para o desenvolvimento e a implementação de políticas, planos e leis e regulamentos em todos os setores relevantes correlacionados.**

O resultado para esta pergunta foi 0% para SIM, 50% para NÃO e 50% para parcialmente. A maior frequência relativa foi de 50% para NÃO e PARCIALMENTE, representada na figura 13.

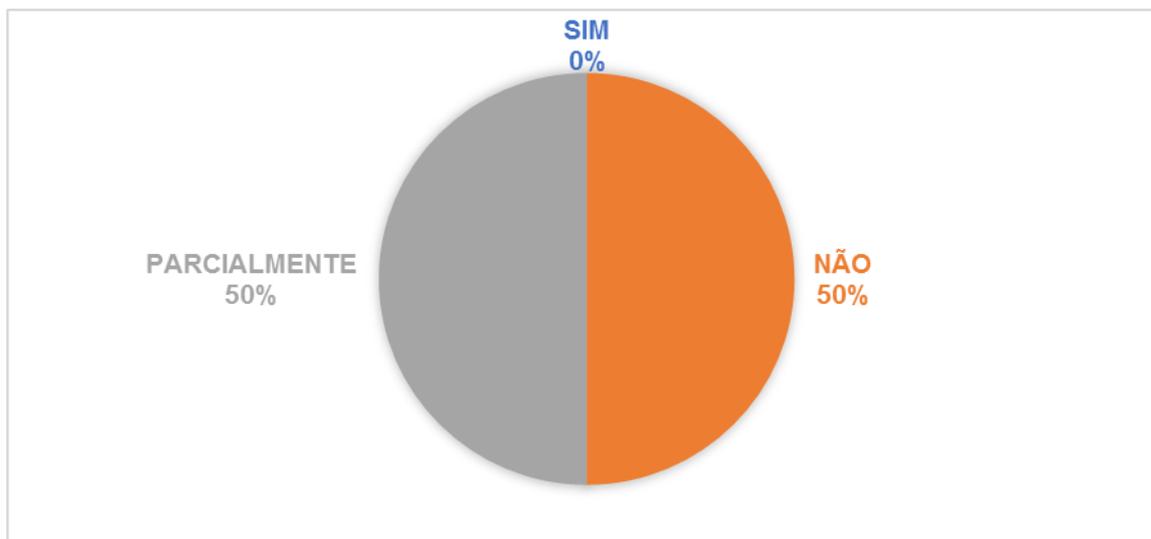


Figura 13. Representação gráfica da frequência relativa da questão 6.

Quanto a importância, os resultados obtidos para esta questão foram mediana igual a 3 (Importante), variando entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante) e IQR igual a 1, estando o resultado representado na figura 8.

Considerando os resultados da questão 6 de FR igual a 50% e IQR igual a 1, não foi obtido o consenso, seguindo para a segunda etapa.

A questão 7 indagou aos painelistas se na opinião deles **a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF promove a integração das avaliações de risco no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo o planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes**

e ferramentas de acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais.

O resultado obtido foi 25% das respostas para SIM, 58% das respostas para NÃO e 17% das respostas para PARCIALMENTE, sendo a maior frequência relativa de 58% representada pela figura 14.

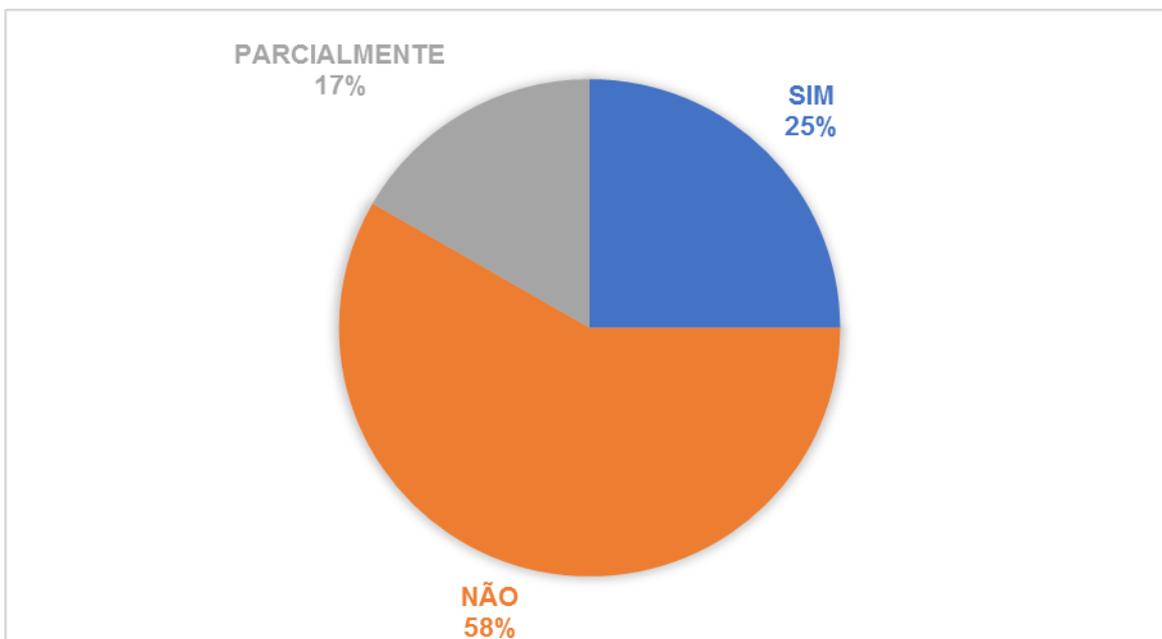


Figura 14. Representação gráfica da frequência relativa da questão 7.

Quanto a classificação da importância da ação, a mediana obtida foi igual a 4 (Muito importante), variando entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante), e o IQR igual a 1 representados na figura 8. O consenso não foi obtido conforme critério assumido.

Na questão 8 inquiriu-se aos painelistas se consideram que **a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF busca fortalecer o uso e a gestão sustentável dos ecossistemas e implementar abordagens integradas de gestão ambiental e de recursos naturais que incluam a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos.** A frequência relativa obtida para a resposta SIM foi de 25%, para a resposta NÃO foi de 50% e para a opção PARCIALMENTE foi igual a 25%, sendo a maior frequência relativa obtida igual a 50%, sendo a figura 15 a representação deste resultado.

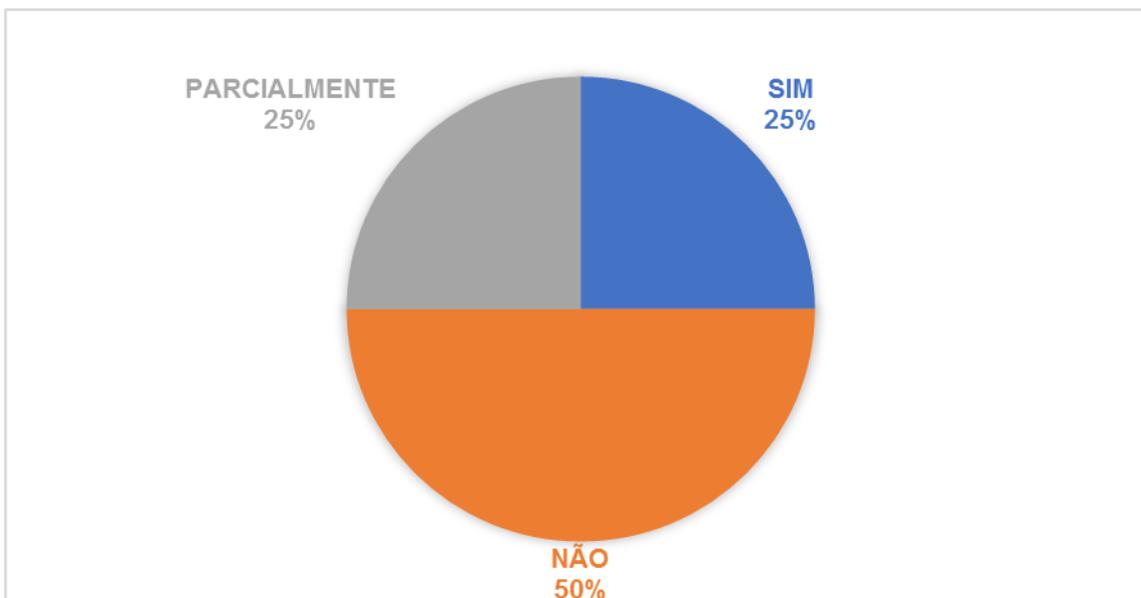


Figura 15. Representação gráfica da frequência relativa da questão 8.

A despeito da classificação da ação quanto sua importância, a mediana foi igual a 3 (Importante), variando entre 3 e 3,25 considerando como “Importante” e o IQR igual a 0,25, conforme representação na figura 8. Esta questão também não apresentou consenso seguindo para segunda rodada.

As questões voltadas para a ação prioritária 3 não apresentaram consenso.

Prioridade de ação 4. Melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e para Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.

A ação prioritária 4 envolve atividades de tomadas de decisão com base na previsão de eventos, integração da redução de risco de desastres na preparação para resposta e garantia de existência da capacidade para resposta e recuperação eficazes em todos os níveis.

A questão 9 argumentou aos painelistas sobre a opinião individual deles se a ***gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF buscar investir, desenvolver, manter e fortalecer sistemas de previsão e alerta precoce. E se busca desenvolver esses sistemas por meio de um processo participativo, adequando-a às necessidades dos usuários.***

A resposta para essa questão se distribui da seguinte forma: 17% para SIM, 67% para NÃO e 17% para PARCIALMENTE. A maior frequência relativa apresentada foi 67% para NÃO e a figura 16 representa os resultados obtidos.

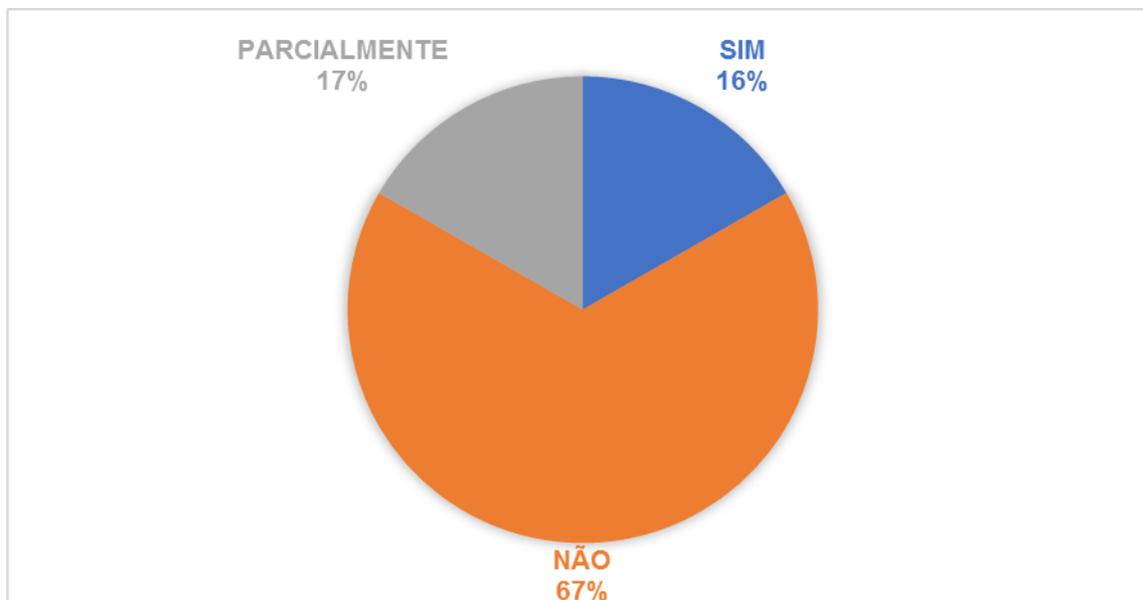


Figura 16. Representação gráfica da frequência relativa da questão 9.

Sobre a classificação desta ação quanto sua importância, o resultado obtido para mediana foi igual a 3 (Importante), variando entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante) e para o IQR foi igual a 1. A figura 8 mostra este resultado.

A questão 10 questionou aos painelistas se consideram que a **gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF busca revisar e atualizar periodicamente políticas, planos e programas de prevenção de desastres e de contingência, com participação das instituições pertinentes e considerando cenários de mudanças climáticas e seu impacto sobre o risco de desastre, e facilitar a participação de todos os setores e partes interessadas.**

As respostas obtidas para SIM foi igual a 8%, para NÃO foi igual a 75% e para PARCIALMENTE foi igual a 17%, sendo a maior frequência relativa obtida para a resposta NÃO, conforme a figura 17 demonstra.

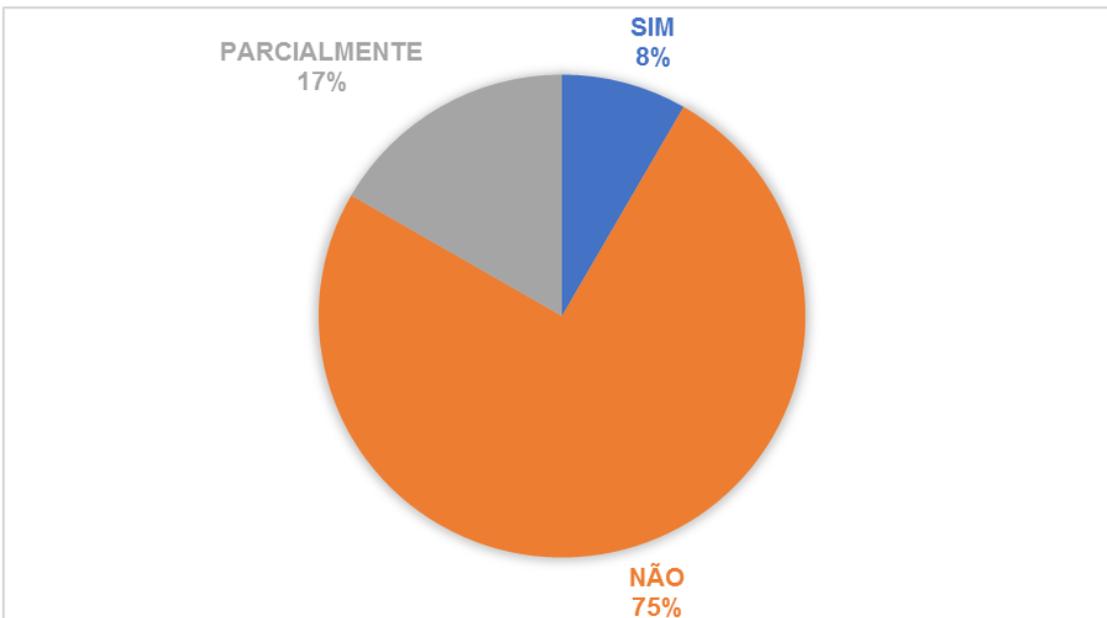


Figura 17. Representação gráfica da frequência relativa da questão 10.

A classificação desta ação quanto a importância apresentou mediana igual a 3 (Importante), variando entre 3 (Importante) e 4 (Muito importante) e IQR igual a 1, sendo o resultado demonstrado na figura 8.

As questões 9 e 10 tratavam de atividades que envolvem a necessidade de reforçar ainda mais a preparação para resposta a desastres, tomar medidas com base na previsão de eventos, integrar a redução do risco de desastres na preparação para resposta e assegurar que exista capacidade para resposta e recuperação eficazes em todos os níveis. Nestas duas questões os painelistas apresentaram um consenso de que apesar da importância.

Assim, a primeira etapa apresentou o seguinte resultado geral: as questões 4, 9 e 10 apresentaram consenso tanto no âmbito de análise da execução das ações propostas como na classificação quanto a importância ($FR > 60\%$ e $IQR \leq 1$); porém, as questões 1, 2, 3, 5, 6, 7 e 8, apesar de apresentarem consenso quanto a classificação da importância das ações ($IQR \leq 1$), não apresentaram consenso quanto a frequência relativa ($FR > 60\%$), seguindo sob este aspecto, para a segunda rodada.

A figura 18 representa o resultado global da primeira rodada.

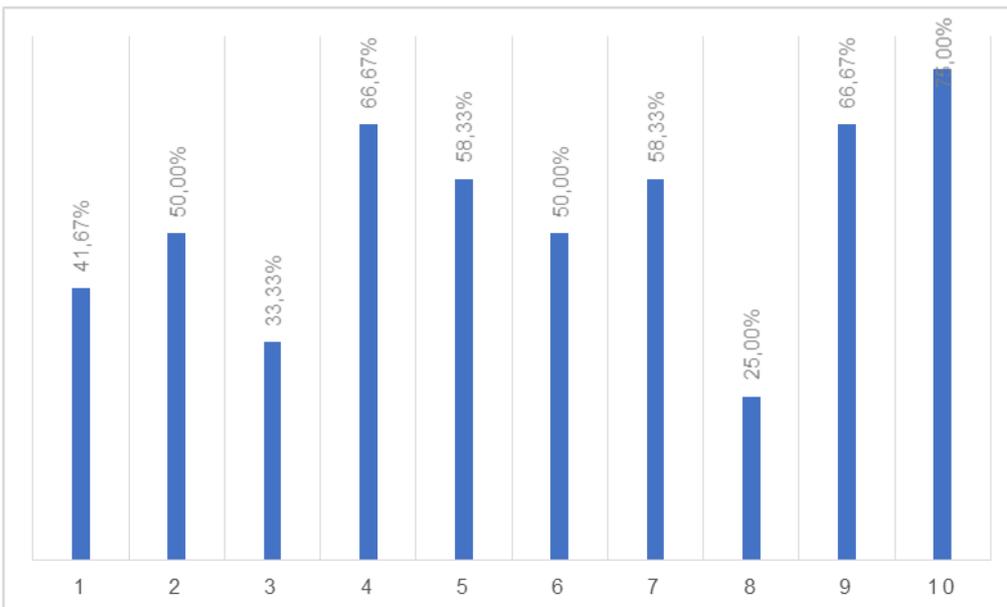


Figura 18. Frequencia relativa de cada questão da primeira rodada.

5.2. SEGUNDA RODADA

Verificada a falta de consenso em algumas questões da primeira rodada, iniciou-se a segunda rodada, apresentando aos painelistas/especialistas os resultados alcançados na primeira rodada e solicitando que respondessem novamente as questões.

Assim, na primeira questão foi informado que na primeira rodada 41,66% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do Distrito Federal **NÃO** realiza ações de coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de risco de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários.

Dos painelistas respondentes, 75% disseram que SIM, concordam com esta opinião; 25% disseram que NÃO concordam com esta opinião, estando o resultado representado na figura 19.

Uma observação a ser considerada nesta segunda rodada é a abstenção de participação de 30% dos painelistas/especialista. A literatura sobre o método prevê esta porcentagem de abstenção, porém a ocorrência deste fato já revela a dificuldade em se construir um diagnóstico mais detalhado e apurado quando se

trata do tema gestão e principalmente relacionada a desastres no seu mais amplo aspecto.

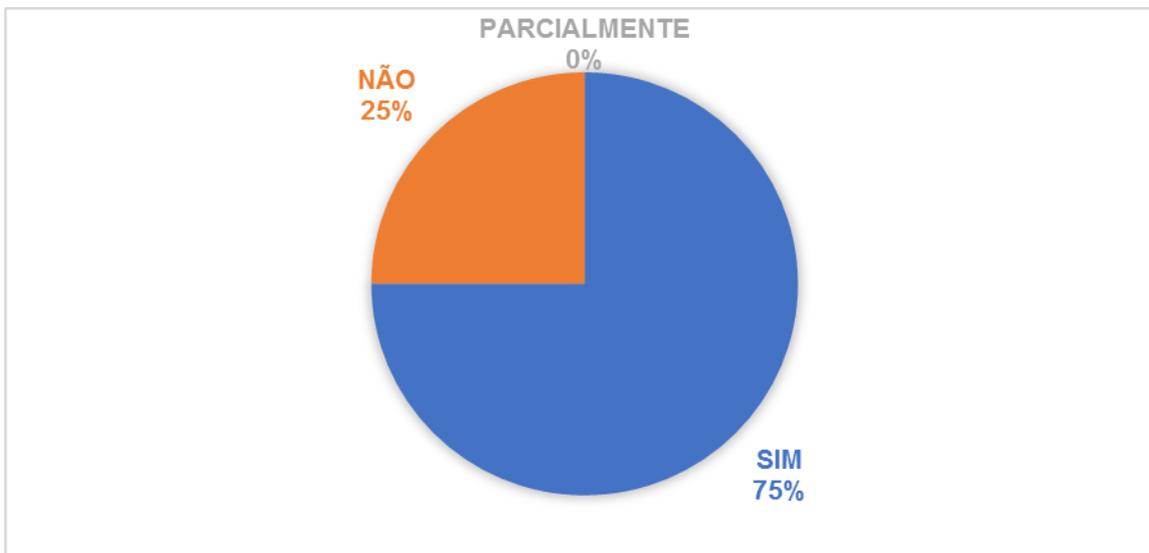


Figura 19. Frequência relativa obtida na questão 1 – segunda rodada.

A maior frequência relativa para questão 1 foi de 75% sendo o consenso obtido para essa questão.

A questão 2 informou que na primeira rodada 50% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do Distrito Federal NÃO avalia periodicamente os riscos de desastre, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais, sobre os ecossistemas. O resultado obtido para esta pergunta foi 75% dos painelistas respondentes disseram que SIM, concordam com esta opinião; e 25% responderam que NÃO, conforme figura 20. A maior frequência relativa alcançada para esta resposta foi 75% sendo considerado como consenso obtido.

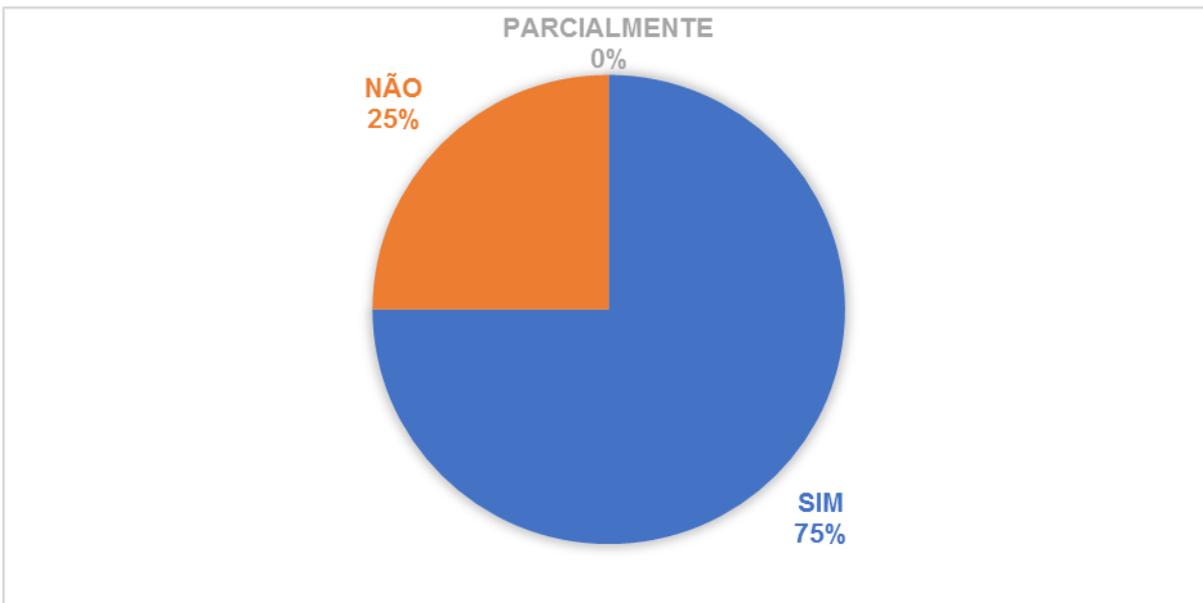


Figura 20. Frequência relativa obtida na questão 2 – segunda rodada.

A questão 3 informou aos painelistas que na primeira rodada 50% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF promove parcialmente a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastres hidrológicos – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – nos diversos níveis educacionais, intensificando a colaboração entre pessoas em nível local para divulgar informações sobre o tema através do envolvimento de organizações comunitárias e de organizações não-governamentais.

Concordaram com esta informação dizendo SIM, 62% dos painelistas; e não concordaram dizendo NÃO, 38% dos painelistas, sendo 62% a maior frequência relativa alcançando o consenso, conforme figura 21.

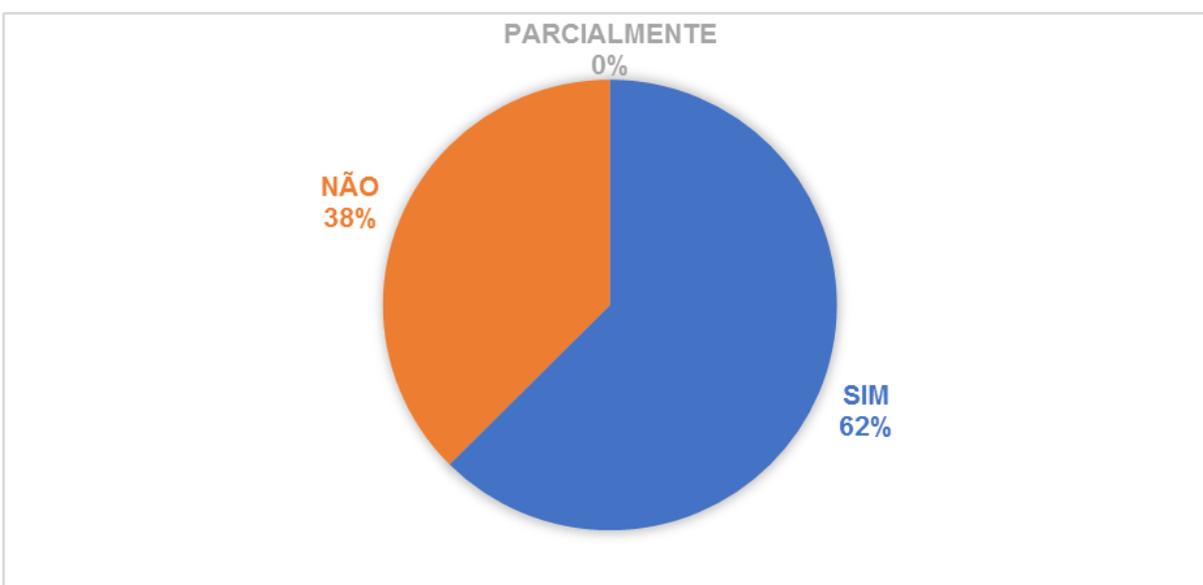


Figura 21. Frequência relativa obtida na questão 3 – segunda rodada.

Sobre a quinta questão, na primeira rodada 58,33% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do Distrito Federal NÃO garante a participação dos representantes de comunidades nos processos de gestão, tomada de decisão, desenvolvimento de leis e regulamentos ligadas a redução de desastres utilizando marcos pertinentes. Foi perguntado aos painelistas se eles concordam com esta opinião e 62% responderam que SIM, 25% responderam que NÃO e 13% responderam que PARCIALMENTE, sendo a maior frequência relativa de 62% para sim obtendo um consenso sobre esta opinião, conforme figura 22.

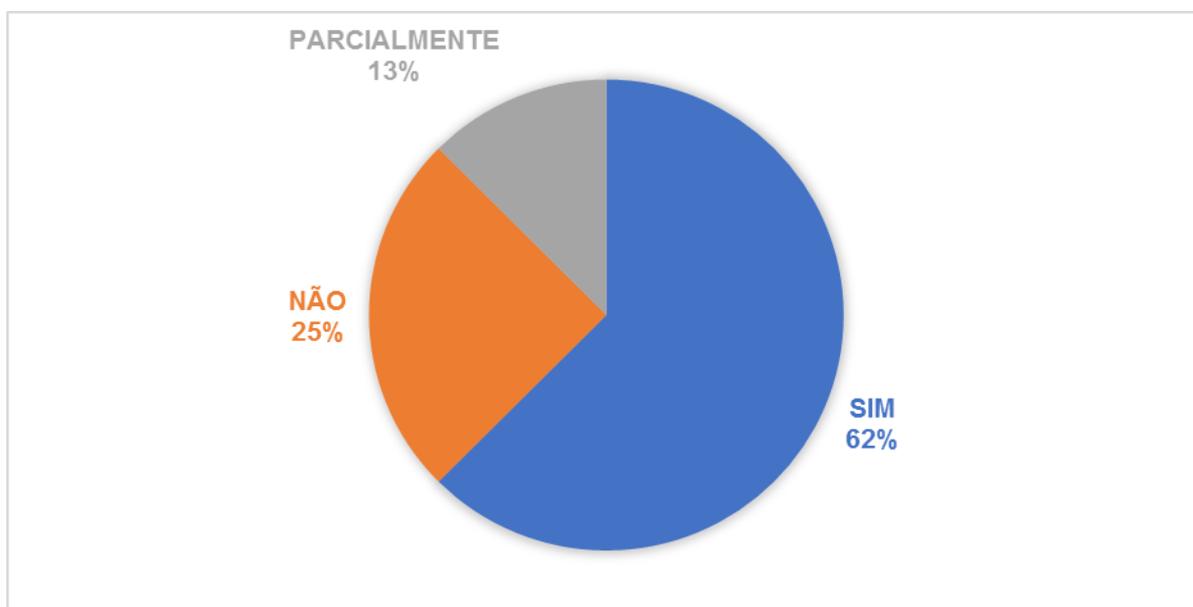


Figura 22. Frequência relativa obtida na questão 5 – segunda rodada.

Outra questão reapresentada foi a 6 citando que na primeira rodada 50% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal NÃO ALOCA ou ALOCA PARCIALMENTE os recursos necessários inclusive financeiros e logísticos em todos os níveis da administração e a implementação de políticas, planos, leis e regulamentos em todos os setores relevantes correlacionados. O total de 100% dos painelistas concorda com esta opinião, sendo considerado consenso obtido, representado na figura 23.



Figura 23. Frequência relativa obtida na questão 6 – segunda rodada.

Buscando consenso a questão 7 informou que na primeira rodada 58,33% dos painelistas disseram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do Distrito Federal NÃO promove a integração das avaliações de riscos no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes e ferramentas de acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais. O resultado obtido foi que 75% dos painelistas disseram SIM concordando com esta opinião, e 25% disseram que concordam PARCIALMENTE. A maior frequência relativa obtida foi de 75%, alcançando o consenso conforme figura 24.

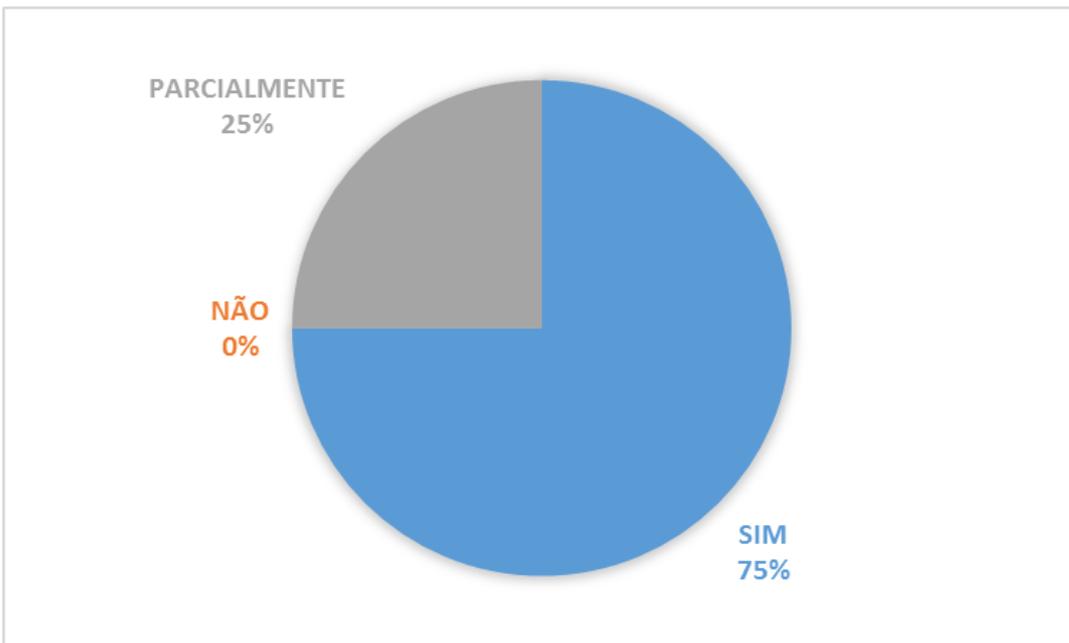


Figura 24. Frequência relativa obtida na questão 7 – segunda rodada.

A última questão da segunda rodada foi a questão 8 informando que na primeira rodada 50% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF busca PARCIALMENTE fortalecer o uso e a gestão sustentável dos ecossistemas e implementar abordagens integradas de gestão ambiental e de recursos naturais que incluam a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos. Conforme a figura 25, 75% dos painelistas disseram que SIM, concordam com esta afirmação e 25% disseram que NÃO concordam, sendo o consenso obtido na resposta SIM, com frequência relativa igual a 75%.

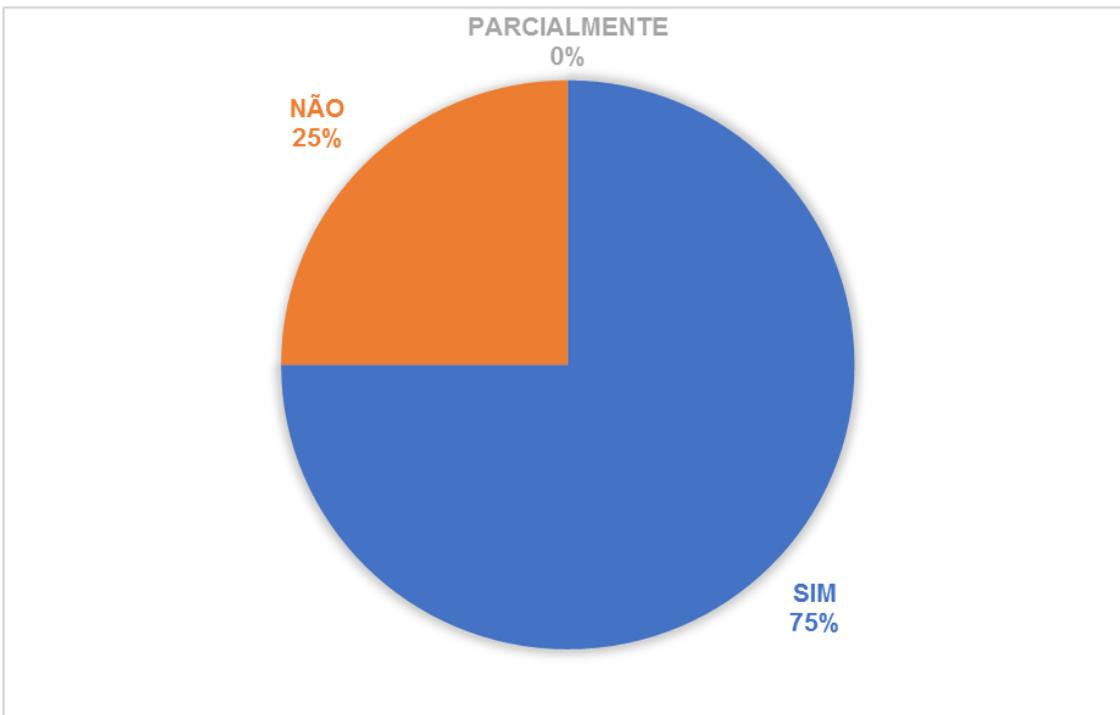


Figura 25. Frequência relativa obtida na questão 8 – segunda rodada.

O resultado geral da segunda rodada está representado na figura 26. Todas as questões da segunda rodada apresentaram consenso conforme critério estabelecido ($FR > 60\%$).

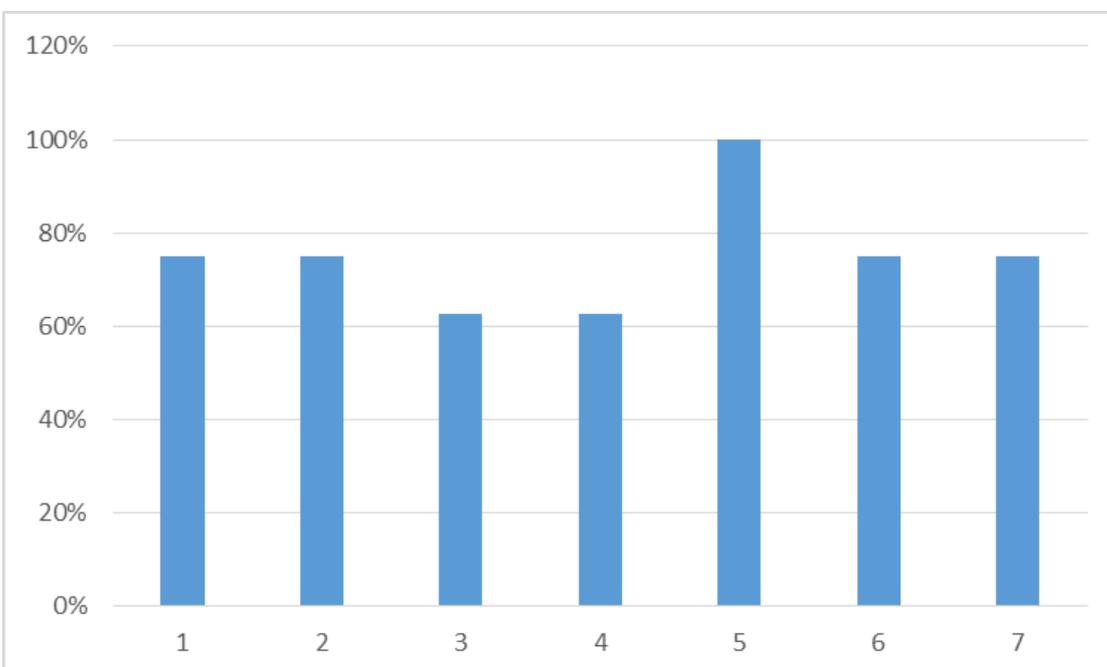


Figura 26. Distribuição do consenso da segunda rodada.

6. DISCUSSÃO

Prioridade de ação 1. Compreensão do risco de desastres.

A questão 1 trata sobre coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de riscos de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários. Na primeira rodada 42% dos painelistas disseram que esta atividade **não** ocorre no Distrito Federal. Ainda na primeira rodada, esta ação também foi classificada pelos painelistas como **muito importante** (Mediana = 4). De acordo com o critério IQR de consenso, assumido como método por esta pesquisa, para haver consenso é necessário que o IQR ≤ 1 e a maior frequência relativa (FR) seja $> 60\%$. Assim esta pergunta não alcançou o consenso de resposta na primeira rodada quanto a frequência relativa das respostas, seguindo para próxima rodada. Na segunda rodada, 75% dos painelistas confirmaram esta opinião, sendo considerado consenso. Assim, percebe-se que na opinião dos painelistas o Distrito Federal **não realiza** esta atividade.

Na primeira rodada, alguns painelistas justificaram suas respostas para questão 1. Um painalista considerou que o sistema está em desenvolvimento porém há muito a ser feito principalmente no que tange a mapeamento, divulgação e praticas para redução do risco. Outro manifestou a opinião de que o Distrito Federal não é uma região com grande vulnerabilidade e que não existe gestão de risco de desastres no DF pois não há, segundo opinião do painalista, cadastro destes eventos nem planejamento futuro. Outra opinião é que o DF tem operado em gestão emergencial voltado para escassez hídrica, que segundo o painalista é um desatres consolidado. Entretanto, segundo ele, as ações ainda não consideram risco futuros, não utilizando por exemplo, dados de cenários climáticos quanto às variáveis de aumento de temperatura e diminuição das taxas de precipitação projetados.

Na segunda rodada foi pontuado o trabalho feito pelo Corpo de Bombeiros e Defesa Civil e ADASA esta última em fase inicial. Outra opinião foi de que não existe gestão de risco de desastres no DF, mas apenas ações e respostas emergenciais a desastres recém ocorridos ou prestes a ocorrer. Isto, por não considerar os riscos (futuros), coleta e análise de dados, bem como divulgação etc., as ações ficam

prejudicadas. Houve também a opinião de que existem os procedimentos citados, contudo carecem de uma sistematização e ampla divulgação com a sociedade.

A questão 2 buscou a opinião dos painelistas sobre a avaliação periódica dos riscos de desastres, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais sobre os ecossistemas pela gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal. Na primeira rodada, 50% dos painelistas disseram que **não realiza** esta atividade. Quanto a classificação da importância da ação a mediana encontrada foi 3 considerando essa atividade **importante**. De acordo com o critério IQR, esta questão não alcançou o consenso, seguindo para segunda rodada. Na segunda rodada, 75% dos painelistas concordaram com a opinião da primeira rodada, sendo considerado como consenso obtido.

Sobre a questão 2 apesar de reconhecerem que desastres hidrológicos afetam o ecossistema, novamente relatam que o sistema em desenvolvimento não permite o mapeamento e dificulta a avaliação. Outro painalista considera que o DF não apresenta vulnerabilidade. Outra opinião é que além de não haver informação disponibilizada, preocupa pela agressão causada ao Bioma Cerrado, sobretudo pela eliminação da vegetação e degradação de nascentes. E que há gestão emergencial não favorece a compreensão do risco no âmbito das ameaças climáticas, vulnerabilidade, capacidade de adaptação e enfrentamento, etc. Outro relatou que o fato do funcionamento dos ecossistemas ser ainda desconhecido dificulta essa avaliação. E outro considera que não existe gestão de riscos de desastres no DF, mas que existem avaliações periódicas.

A questão 3 buscou verificar se a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal promove a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastres hidrológicos – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – nos diversos níveis educacionais, intensificando a colaboração entre pessoas em nível local para divulgar informações sobre o tema através do envolvimento de organizações comunitárias e organizações não-governamentais. Na primeira rodada, 50% dos painelistas disseram que esta atividade é realizada **parcialmente** e classificaram esta atividade como **importante** (mediana igual a 3).

Na primeira rodada os relatos para a questão 3 de um modo geral consideraram que há um trabalho inicial muito voltado para projetos educacionais junto a escolas. Na segunda rodada 62% concordaram que a atividade é realizada parcialmente. Um dos relatos fornecidos por painelistas foi de que não existe gestão de risco de desastres no DF. E outra opinião foi que existem ações de incorporação de conhecimento, contudo carece de sistematização.

Considerando que a ação prioritária **“compreensão do risco de desastre”** busca ampliar e promover o conhecimento do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens e características dos perigos e meio ambiente para servir como base para políticas e práticas de gestão de risco de desastres (UNISDR, 2015b), com base nas respostas fornecidas pelos painelistas, o DF apresenta um movimento inicial na compreensão do risco mas que ainda não possui e não fornece uma compreensão integral sobre vulnerabilidade, perigos, exposição e capacidade do DF e que possa ser subsídio para gestão de risco por desastres por eventos hidrológicos no DF. As ações realizadas pela Gestão no DF se concentram em situações emergenciais focando a assistência às comunidades atingidas e a prevenção é pontual focada principalmente em áreas onde o risco já é conhecido e em ações nas escolas. O resultado mostra fragilidade no entendimento do conceito de desastre, na incorporação de ações de prevenção como produção de mapas de risco, entre outros, e na divulgação das informações e dados.

O conceito de desastres assumido no Brasil, estabelecido pela IN nº01 de agosto de 2012, explica que quando os impactos dos eventos naturais ou provocados pelo homem, excedem a capacidade de uma comunidade ou sociedade de lidar com o problema, causando desta forma grave perturbação e perdas e danos humanos, materiais, econômicos e ambientais, isto é considerado desastres.(BRASIL, 2012b).

Compreender, mensurar e divulgar é papel da gestão de risco de desastres, sendo os estados e o DF identificar e mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças, suscetibilidades e vulnerabilidades, realizar o monitoramento meteorológico, hidrológico e geológico das áreas de risco, em articulação com a União e os Municípios (BRASIL, 2012a), o que na opinião dos painelistas, não tem ocorrido de forma eficaz no DF. Estas ações fornecem

informações que embasam o desenvolvimento de políticas e planos favorecendo a gestão de risco de desastres de origem hidrológica. Uma implementação efetiva, no entanto, requer certa compreensão dos processos de produção do conhecimento, da existência de diferentes tipos de conhecimento e das causas que impedem a transferência e uso de informações conforme afirma UNISDR (2015a) e Weichselgartner & Pigeon (2015).

Compreender o risco também favorece a construção de cenário político-institucional que incorpore a gestão de riscos e desastres ao processo de adaptação às mudanças climáticas e ao desenvolvimento sustentável, cada vez mais frequente no Brasil e no mundo, como disse Freitas et al., (2014).

Desde o QAH já se considerava a importância do conhecimento da vulnerabilidade socioeconômica na análise de risco de desastres (DAS, 2012; DJALANTE et al., 2012; PRIOR; ROTH, 2015; STANGANELLI, 2008). O QAH também salienta a necessidade de identificar as formas para reduzir a vulnerabilidade e risco e construir resiliência (UNISDR, 2005) revelando a importância de se compreender o risco de desastres.

As Regiões Administrativas do Distrito Federal também participam da Campanha Construindo Cidades Resilientes organizada pela UNISDR. Com Base no proposto no passo 3 do guia “Dez passos essenciais para construir cidades resilientes” da Campanha, as RA’s deveriam manter os dados sobre riscos e vulnerabilidades atualizados através da preparação de avaliações de risco de forma a utilizá-las como base de planos de desenvolvimento urbano e tomada de decisão (UNISDR, 2012). Estas informações também deveriam estar disponíveis ao público e sendo discutidas com eles. Entretanto, percebe-se com o resultado que não tem ocorrido no DF.

No âmbito da compreensão dos riscos, as diretrizes da PNPDEC que se relacionam com este tema (conforme mapa conceitual apresentado na pg. 58.) são: participação da sociedade, planejamento com base em pesquisas e estudos sobre áreas de risco e incidência de desastres e adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise das ações de prevenção de desastres relacionados a corpos d’água pois permitem o levantamento de dados e informações sobre a região, no caso o DF, permitindo um melhor entendimento da dinâmica e planejamento do

desenvolvimento sustentável urbano na prevenção e redução dos riscos de desastres, principalmente hidrológicos.

Dos instrumentos distritais que servem de subsídio para decisões governamentais apenas o PPDU propõe ações voltadas para produção de conhecimento visando entender a dinâmica do DF e desenvolver propostas de planejamento que incluam a prevenção de novos riscos hidrológicos e a mitigação dos impactos dos riscos já instalados. Para isso busca uma visão de gestão integrada dos recursos hídricos. A Política de Recursos Hídricos do DF até chega a citar no seu objetivo III “implementar a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais, porém como já foi dito antes, não esclarece no seu conteúdo as ações para a execução de tal implementação. O PDOT propõe o ordenamento territorial mas no seu conteúdo a questão de risco está voltada apenas para instalação de empreendimentos imobiliários e não traz propostas de estudos para voltados a compreensão do risco que possam embasar o planejamento territorial, principalmente os relacionados a eventos hidrológicos.

Prioridade de ação 2 – Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres.

As questões 4 e 5 compõem a análise desta prioridade de ação. A questão 4 trata da integração da redução de risco de modo intra e interssetorial, buscando avaliar e promover a coerência e o desenvolvimento de marcos nacionais e locais, regulamentos e políticas públicas que orientem os setores público e privado nas definições de papéis e responsabilidades. Na primeira rodada 67% dos painelistas responderam que a gestão de risco por eventos hidrológicos **não realiza** esta atividade. A classificação desta atividade na primeira rodada foi como **importante** (mediana = 3). Observando o critério IQR de consenso ($IQR \leq 1$ e $FR > 60\%$), esta questão obteve consenso na primeira rodada.

Sobre o desenvolvimento de instrumentos regulatórios que definam papéis e responsabilidades ao setor público e privado integrando-os de forma intra e interssetorial os painelistas consideraram que **não** ocorre no DF, o que vai de encontro com as prerrogativas propostas pela ação prioritária 2 do Quadro de

Sendai e pela diretriz I da PNPDEC. Alguns painelistas afirmaram que nas áreas em que se tem informações e gestão, a integração está ocorrendo, entretanto há muito o que melhorar em termos de sistematização e comunicação em tempo, principalmente no que diz respeito ao entrosamento entre as secretarias do Governo do DF.

A questão 5 argumentou sobre a garantia da participação dos representantes de comunidades nos processos de gestão, tomadas de decisão, desenvolvimento de leis e regulamentos ligadas a redução de desastres utilizando marcos pertinentes. Na primeira rodada 58% dos painelistas disseram que esta atividade **não é realizada** no DF e classificaram-na como **importante** (mediana = 3).

Sobre garantir a participação de representantes de comunidades nos processos ligados a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF em todos os níveis e entendimentos, houve a opinião de que está havendo alguma interação e fornecimento de informações com a sociedade por meio da participação dos Comitês de Bacias. Entretanto isto é mais voltado para eventos de seca e ocorre de forma diferente nos Conselhos. Outra opinião é de que é preciso separar a questão da educação e da pesquisa e histórico das comunidades, com conhecimentos específicos de tomadas de decisão, principalmente aquelas que demandam grande aparato técnico e profissional. Ter planos de contingência e envolver a população no conhecimento das causas e pontos críticos, bem como no desenvolvimento de ações mitigadoras e críticas é uma coisa, responsabilizá-la pela tomada de decisão em urgências é outra. Como não houve consenso sobre este tema, a questão seguiu para uma segunda rodada.

Na segunda rodada 62% dos painelistas disseram que **sim** concordam com esta opinião. As opiniões fornecidas foram de que apenas partes dos itens citados na questão são realizados. Outro comentário foi que não existe gestão de risco de desastre no DF. Outro painalista opinou que existem os comitês de bacias e conselho de recursos hídricos que tratam do envolvimento de vários setores da sociedade nas discussões. Outra opinião fornecida foi de que no DF não existe gestão de risco de desastres. O que ocorre é enfrentamento emergencial de crise hídrica que não condiz com a proposta de gestão de risco de desastre apresentada no Quadro de Sendai. E que o máximo de envolvimento foi através do Conselho de Recursos Hídricos.

O Quadro de Sendai estabelece que a prioridade de ação 2 busca a visão clara, planos e competências, orientação e coordenação intra e interssetorial, bem como participação das partes interessadas. Foca na promoção da colaboração e parceria entre mecanismos e instituições para implementação de instrumentos relevantes para a redução dos riscos de desastres e para o desenvolvimento sustentável. De acordo com os resultados obtidos, percebe-se que pouca iniciativa há para o entrosamento entre as diversas secretárias para construir ações em busca do fortalecimento da governança. Tanto o entendimento sobre gestão de risco de desastre quanto colaboração e parceria entre as instituições e mecanismos é limitado, acreditando-se que apenas o envolvimento do Conselho de Recursos Hídricos do DF é suficiente para representar as diversas partes interessadas e proporcionar a visão clara do que falta para gerir a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal.

Calkins (2015) considera que no Quadro de Sendai está explícita a importância de um trabalho conjunto dos diversos stakeholders para o desenvolvimento e compartilhamento de conhecimentos e soluções que permitam aumentar a resiliência, salvar vidas e minimizar perdas de desastres e a PNPDEC corrobora com esta afirmação através da sua diretriz I que estabelece uma atuação articulada entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas (BRASIL, 2012a).

Segundo Steinke & Barros (2015) um dos fatores promotor de vulnerabilidade no DF é a falta de planejamento por parte dos governantes, favorecendo a ocupação irregular da terra. Isto revela a fragilidade da governança no DF e vai de encontro a proposta do PDOT de ser um documento construído com participação da sociedade, poderes Executivo e Legislativo e com o objetivo de desenvolver as funções sociais da cidade e garantir o bem estar dos seus habitantes (BRASIL, 1988b; GANEM et al., 2008).

Para alcançar o fortalecimento da governança de risco de desastres, o Quadro de Sendai e a PNPDEC (UNISDR, 2015b) consideram necessário a integração de instituições e mecanismos além de visão clara, planos, competências, orientação e coordenação intra e interssetorial, bem como participação de stakeholders. Este foi um dos avanços do Quadro de Sendai em relação ao Quadro

de Ação de Hyogo: a articulação da governança incluindo o reconhecimento da importância e papel das partes interessadas (UNISDR, 2015b).

Segundo Wahlström (2015) é necessário a realização de atividades que orientem, encorajem e incentivem os setores público e privado para agir e enfrentar o risco de desastres e busca assegurar uma governança de risco mais forte e instituições capazes que possam assumir a liderança e mobilizar as partes interessadas.

Considerando a Campanha Construindo Cidades Resilientes, o passo 1 estabelece que é necessário colocar em prática ações de organização e coordenação para compreender e aplicar ferramentas de redução de riscos de desastres, com base na participação de grupos de cidadãos e da sociedade civil, construindo alianças locais e assegurando que todos os departamentos compreendam o seu papel na redução de risco de desastres (UNISDR, 2012), o DF não tem realizado esta atividade, o que revela o não cumprimento de mais um passo do guia da Campanha Construindo Cidades Resilientes.

Com base na análise dos instrumentos de gestão distrital apresentados neste estudo, todos em seu conteúdo preveem parceiras com diversos representantes público e privado, apenas o PDDU prevê articulação com o órgão central do Sistema Nacional de Defesa Civil, em apoio aos Estados e Municípios. Contudo, a articulação com a Subsecretária da Defesa Civil do DF parece ainda demonstrar fragilidade.

Prioridade de ação 3. Investir na redução de risco de desastre para a resiliência.

Esta prioridade foi avaliada através das questões 6, 7 e 8. A questão 6 argumentou sobre a alocação de recursos financeiros e logísticos em todos os níveis de administração para o desenvolvimento e a implementação de políticas, planos, leis e regulamentos em todos os setores relevantes correlacionados. Na primeira rodada, 50% dos painelistas disseram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF **não realiza** essa atividade e outros 50% disseram que **realiza parcialmente**. Quanto a importância os painelistas consideraram

importante (mediana igual a 3). Segundo critério IQR de consenso esta questão não alcançou consenso, seguindo para segunda etapa.

Em relação essa questão, na primeira rodada um dos painelistas relatou que “os recursos são limitados e nem sempre os investimentos necessários são viabilizados.” Outro painalista afirmou que “o DF pode melhorar muito neste quesito, no entanto, é preciso que os investimentos estejam dentro de um contexto de prioridades. A maior parte dos eventos que temos no DF é fruto de má ou ausência de gestão do território. Mas não é por falta, necessariamente de leis e regulamentos.” Houve opinião de que há pouca divulgação sobre a atuação, a não ser da preparação da futura lei estabelecendo ZEE – que está em curso.” Outra opinião foi de que ocorre porém de modo não centralizado havendo respostas de alinhamentos horizontais de diversos setores de governo que já demonstraram atuar eficientemente.” Segundo um outro painalista em “teoria ocorre sim. Porém na prática atualmente, o DF aloca 0,2% de seu orçamento em ações convergentes ao enfrentamento da crise hídrica.”

Na segunda rodada, 100% dos painelistas concordaram que o DF na maioria das vezes **não aloca ou aloca parcialmente** os recursos necessários para o desenvolvimento e implementação de políticas, planos, leis e regulamentos relacionados a gestão de risco de desastres alcançando o consenso de opinião.

Dentre os comentários sobre a questão na segunda rodada, um painalista expressou que como não existe gestão de riscos de desastres no DF, não há alocação de recursos necessários para a redução dos riscos de desastres por eventos hidrológicos. Outro painalista acredita que carece de maior aporte de recursos humanos, financeiros para estas implementações.

A questão 7 está relacionada com a integração das avaliações de riscos no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes e ferramentas de acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais. Na primeira rodada, 58% dos painelistas disseram que esta atividade **não é realizada** pela gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF, ao mesmo tempo que consideraram esta atividade como **muito importante** (mediana igual a 4). Seguindo

o critério IQR, esta questão não apresentou consenso seguindo para a segunda rodada.

Sobre a questão 7, na primeira rodada um especialista considerou que o planejamento urbano deve ser mais rígido com relação a implementação do tema gestão e redução de risco de desastre no seu conteúdo. Outro considera que ocorre mas que está em fase de consulta pública, citando o ZEE do DF, que segundo o painalista, considera na base do planejamento territorial o indicador “impermeabilização evitada”, bem como cenários de ocupação territorial.

Na segunda rodada 75% dos painelistas concordaram com opinião da primeira rodada, obtendo consenso. Dentre os comentários fornecidos, um painalista relatou como casual, apesar de haver mapeamento e políticas, essas são atropeladas pelos processos de ocupação. Outra opinião sobre essa questão foi que como não existe gestão de risco de desastres no DF, não ocorre a integração das avaliações de risco no planejamento e implementação de políticas públicas. Também foi pontuado que existem procedimentos de uso e controle do uso da terra em implementação, porém carece de maior sistematização.

A questão 8 argumentou sobre o fortalecimento do uso e gestão sustentável dos ecossistemas e implementação de abordagens integradas de gestão ambiental e de recursos naturais que incluam a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos. Na primeira rodada, 50% dos painelistas disseram que esta ação **não** ocorre no DF, o que segundo o critério IQR não é considerado consenso. Além disso, consideraram a ação como **importante** (mediana igual a 3) para a redução de risco por eventos hidrológicos no DF.

Na segunda rodada 75% dos painelistas disseram que **sim** concordam com esta opinião, sendo considerado consenso.

Sobre essa questão, na primeira rodada, uma das respostas fornecidas foi de que há muito o que se possa no sentido de se chegar minimamente à gestão *durável*, segundo o painalista, sustentável, é um mito, cujo conteúdo é um mero adjetivo. Outro painelistas expôs que essa função está invertida, não é a gestão de riscos que fortalece o uso e a gestão sustentável, mas o contrário, essa gestão e seus diversos planejamentos, como ZEE, o PDOT e os licenciamentos urbanísticos e ambientais é que devem orientar e minimizar a gestão de riscos. Outra opinião foi

que toda gestão leva em consideração as questões ambientais. Há uma exigência burocrática com relação a isso. No entanto, a prática tem se mostrado deficiente.

Na segunda rodada, um painelistas considerou que ainda é necessário realizar uma avaliação sistemática das questões referentes aos riscos hidrológicos no DF. Tudo é muito parcial. Outro acredita que não existe gestão de risco de desastres no DF. Ações de enfrentamento emergencial da crise hídrica apenas observaram medidas emergenciais (acionamento) e de infraestrutura (transposição). Não considerando, por exemplo, dados quanto à impermeabilização do solo, ou produção de água com medidas de adaptação baseada nos ecossistemas, ou ainda regramento quanto à impermeabilização do solo, ou quanto às outorgas para o uso de águas subterrâneas. Outra opinião afirma que carece de sistematização de informações e procedimentos.

O Quadro de Sendai estabelece que ação prioritária 3 está relacionada ao investimento público e privado na prevenção e redução de riscos de desastres, através de medidas estruturais e não estruturais para melhorar a resiliência econômica, social, cultural e de saúde de pessoas, comunidades países e ativos bem como do meio ambiente. Segundo Wahlström (2017) esta prioridade incluem sistema de alerta precoce, proteção de bens produtivos e melhor segurança e funcionalidade de infraestrutura crítica. Através dos relatos fornecidos pelos painelistas e da literatura revisada pode-se perceber que a alocação de recursos para gestão de risco de desastres no DF ainda é deficiente, não atendendo às demandas emergente. A falta ou pouco investimento na prevenção e redução de risco de desastres inviabiliza o estabelecido pela diretriz III da PNPDEC sobre dar prioridade às ações preventivas relacionadas a minimização de desastre e incredibiliza a atuação articulada entre a União, os Estados, O Distrito Federal e os Municípios para redução de desastres e apoio às comunidades atingidas, diretriz I da PNPDEC.

A escassez de recursos direcionados a gestão de risco de desastre foi notada desde a revisão da Estratégia Yokohama (UNISDR, 2005) e reiterada pelo Quadro de Sendai que dentre suas prioridades de ações estabelece o investimento na redução de risco de desastres para resiliência ((UNISDR, 2015a).

No Brasil, data da década de 1960 a preocupação com recursos que servissem como auxílio em caso de prejuízos resultantes de fatores naturais de

proporção de calamidade pública (FURTADO et al., 2012; SOUZA et al., 2011) seguindo até a Instrução Normativa nº01 de agosto de 2012 que 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 (BRASIL, 2012b). Apesar dos instrumentos públicos, considerando as opiniões dos painelistas ainda parece haver um entrave na disponibilização de recursos e mecanismos financeiros e logísticos na prevenção e redução de risco de desastres por eventos de origem hidrológica no DF.

A Campanha Construindo Cidades Resilientes prevê ações de investimentos de recursos através do passo 2 do seu guia que é necessário atribuir um orçamento para redução de risco de desastres e fornecer incentivos para proprietários em áreas de risco, família de baixa renda, comunidades, empresas e setor público para investir na redução dos riscos que enfrentam; também no seu passo 4 estabelece que é necessário que os governos locais invistam e mantenham uma infraestrutura para redução de risco de desastre, com enfoque estrutural, como por exemplo, obras de drenagem para evitar inundações, e conforme necessário, invistam em ações de adaptação a mudanças climáticas, esta última parece ser um dos focos da Gestão de Recursos Hídricos do DF, ao observarmos os planos e políticas distritais.

Sobre os instrumentos de gestão distritais, o PDOT prevê medidas pautado no incentivo à valorização e ao uso adequado dos corpos d'água urbanos e rurais, sua preservação e recuperação, porém não menciona a viabilização de recursos para essas ações, nem o procedimento de monitoramento contínuo. Já o PDDU apresenta um processo mais detalhado de ações, contudo exprime que a priorização definitiva está a cargo da administração do DF, com base na disponibilidade de recursos (GDF, 2009). Nenhum dos dois documentos prevêem ações ou investimentos em adaptações a mudanças climáticas.

Prioridade de ação 4. Melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e para Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.

A prioridade de ação 4 foi avaliada através das questões 9 e 10. A questão 9 buscou saber dos painelistas se eles consideram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos realiza ações que buscam investir, desenvolver, manter e fortalecer sistemas de previsão e alerta precoce e se para isso utilizam um processo participativo adequado às necessidades dos usuários. Na primeira rodada, 67% dos painelistas disseram que esta atividade **não é realizada** pela gestão do DF e consideraram esta ação como **importante** (mediana igual a 3), com um IQR igual a 1 o que é considerado consenso obtido pelo método IQR de consenso utilizado.

Um dos painelistas relatou que na sua opinião a defesa civil tem acesso a muitos dados de chuva no DF e pode ter maior integração e comunicação. Outro considerou que é uma grande vantagem não termos no Brasil a ocorrência de terremotos e tufões. Outra opinião fornecida foi de que a participação da comunidade no planejamento urbano tem deixado a desejar. O plano Distrital de Saneamento Básico tem mostrado isso e que de alguma forma, é necessário investir nas informações para que essa participação e investimentos sejam de comum acordo: legislador e usuário. Mais uma opinião foi de que o DF ainda não faz gestão de risco de desastres e o que se realiza hoje é um esforço de gestão do desastre já instalado, e está atuando fortemente para a resposta emergencial, no máximo considerando o desastre já sabido e que se avizinha. Existem sim medidas de contingenciamento, mas nenhum plano considerando gestão de risco, *stricto sensu*. Não há sistema de alerta precoce. Usualmente, para gestão dos reservatórios, sim, há monitoramento dos níveis e de vazão, com sistemas de alerta.

A questão 10 buscou na opinião dos painelistas sobre atividades de revisão e atualização periódica de políticas, planos e programas de prevenção de desastres e de contingência, com participação das instituições pertinentes e considerando cenário de mudanças climáticas e seu impacto sobre o risco de desastre, e facilitar a participação de todos os setores e partes interessadas. Na primeira rodada, 75% dos painelistas responderam que a gestão no DF **não realiza** atividades neste sentido, considerando-a **importante** (mediana igual a 3) e IQR igual a 1, sendo este resultado considerado consenso obtido.

Dentre as opiniões dos painelistas cita-se a de que os sistemas estão ainda em implementação, portanto não houve ainda tempo para revisão e atualização. Cenários de mudanças climáticas devem ser estudados em cenários de longo prazo

e não necessariamente na gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos. Outra opinião foi de que não se tem visto essa chamada para que a revisão aconteça. As discussões setoriais ainda são muito pequenas e, parecem que localizadas para áreas que podem ser afetadas. É necessário que possamos aumentar o nível de informações sobre os eventos hidrológicos viabilizando novos empreendimentos e construções.

Uma opinião interessante foi a de que tal medida depende exclusivamente da vontade política do gestor público e do tomador de decisão atual. O DF possui uma Lei de Clima, datada, que segundo painalista, pouco orienta sobre a necessidade de enfrentamento com políticas públicas que considerem cenários e riscos climáticos. Tampouco a lei prevê com clareza a participação da sociedade. A lei também sequer está regulamentada. Entretanto, apesar desse contexto o painalista relata que há na atualidade o esforço da secretaria de meio ambiente, previsto em vários instrumentos de planejamento e gestão (tal como o PPA) de implantar a gestão de risco climático no DF. O painalista também citou alguns dos objetivos desse esforço: promover estratégias de adaptação e especificamente, promover estratégias de adaptação baseada nos ecossistemas, para o aproveitamento dos serviços ambientais providos pelos ecossistemas conservados e por sua biodiversidade, tais como regulação do microclima, sequestro de carbono, purificação do ar, conservação do solo e mobilização dos esforços, atores e ações, e da promoção das seguintes frentes de ação: a) produção, disponibilização e divulgação de conhecimentos quanto aos cenários e riscos climáticos para o DF, tendo como base a melhor evidencia científica disponível, respondendo à pergunta: a que cenários climáticos o DF e região estarão expostos nas próximas décadas; b) avaliação dos riscos climáticos e das alternativas de adaptação por sobre setores críticos ao bem estar da população e estratégicos ao desenvolvimento sustentável do DF, como água, energia, solo e cobertura vegetal; coordenação da elaboração do Plano Distrital de Adaptação, isto é, plano de enfrentamento dos risco de impactos associados às mudanças climáticas; c) promover governança e instalação da gestão integrada do risco climático no DF, facilitando, fomentando e subsidiando os seguintes instrumentos jurídicos e institucionais; d) revitalização do comitê de enfrentamento das mudanças climáticas do DF – COMCLIMA (decreto 31071/2009); e) revisão e regulamentação da política de mudanças climáticas do DF;

f)alinhamento entre Estado, sociedade e setor privado; g)institucionalização do Painel científico distrital de mudanças climáticas; h)integração e/ou sinergia de ações entre pastas de governo; h)transversalização de subsídios climáticos nas agendas e planos de desenvolvimento do DF; i)adoção pelo DF de metodologia de avaliação e monitoramento da qualidade do gasto em mudança do clima, para aplicação na tomada de decisão e consideração na lei de diretrizes orçamentárias (LDO), por meio de Ato normativo do Poder Executivo.

O Quadro de Sendai estabelece na prioridade 4 que é necessário melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e utilizar as fases de recuperação, reabilitação e reconstrução como oportunidades para reconstruir melhor. Para isso deve-se tomar medidas com base na previsão de eventos, integrar a redução do risco de desastres na preparação para resposta e assegurar que exista capacidade para resposta e recuperação eficazes em todos os níveis (UNISDR, 2015b; WAHLSTROM, 2017). Os resultados encontrados e relatos fornecidos sugerem que o DF ainda está no processo inicial de atividades de preparação para desastres atuando ainda na implementação das ações, o que ainda não permite revisar e atualizar o que está sendo proposto. Também se percebe pelos relatos que apesar de haver legislação sobre as questões de mudanças climáticas esta não tem sido considerada para gestão de risco de desastres de origem hidrológica.

De acordo com Steinke & Barros (2015), os conflitos gerados durante a ocupação do território do Distrito Federal motivaram a crescimento urbano desordenado, juntamente com o acelerado aumento populacional, tiveram como consequência o estabelecimento de áreas urbanas inconsolidadas, onde grande parte dos desastres urbanos é registrada.

A redução da vulnerabilidade e exposição a riscos de desastres, segundo a UNISDR (2012), podem ser objeto de políticas públicas decisivas, ações participação da sociedade local no intuito de tornar a redução de risco de desastres um investimento de proteção para a sociedade, otimizando a capacidade de resposta e de reconstruir melhor. Isso denota que a melhor forma de preparar para desastres é reduzir e prevenir riscos de desastres.

Como forma de Melhorar a Preparação para Desastres a Campanha Construindo Cidades Resilientes sugere nos passos 9 e 10 do seu guia a instalação

de sistema de alerta e alarme, e capacidades de gestão de emergências nos municípios, realizando regularmente exercícios públicos de preparação, bem como após qualquer desastre, seja assegurado as necessidades dos sobreviventes na fase de reconstrução, por meio do apoio direto e por suas organizações comunitárias, de modo a projetar e ajudar a implementar ações de resposta e recuperação, incluindo a reconstrução de casas e de meios de subsistência. Estes passos parecem ser as ações que a gestão do DF tem focado em desenvolver no que tange a redução de impactos de desastres.

A PNPDEC trata nas suas diretrizes que a abordagem das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação devem ser sistêmicas, envolvendo todo processo de redução e prevenção de risco de desastres. Nota-se, porém, que no DF este procedimento ainda não está é realizado.

Os instrumentos distritais de gestão pública relacionados a água, uso e ocupação do solo não retratam as ações neste sentido. Apenas o PDDU apresenta ações voltadas para drenagem e controle de vazão que podem minimizar os impactos na ocorrência dos desastres.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o resultado da pesquisa realizada e o conteúdo do referencial teórico consultado, algumas considerações podem ser pontuadas em direção aos objetivos da pesquisa, de forma a construir um diagnóstico da gestão de risco de desastre de origem hidrológica no Distrito Federal:

a) Principais atores envolvidos no processo de gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF – A legislação distrital estabelece os órgãos responsáveis pela gestão de recursos hídricos e de planejamento territorial, entretanto no desenvolvimento da pesquisa o índice de participação alcançado já demonstra a dificuldade em envolver todos os setores e instituições na discussão do tema e a dificuldade em integrar a construção de conhecimento acadêmico-científico ao processo de gestão pública. Além disso, a participação da sociedade civil apesar de prevista em algumas políticas, também é restrita aos conselhos e comitês. O envolvimento e participação nas discussões de planejamento e prevenção e na construção de políticas, planos e práticas que auxiliem a gestão de risco de

desastres de origem hidrológica ainda não acontecem no DF. Ainda de acordo com os instrumentos distritais de gestão a Adasa é o órgão principal responsável pela gestão dos recursos hídricos do DF e pela elaboração do PDDU-DF. Porém diversas instituições estão relacionadas com temas que transversalizam com a redução e prevenção de riscos de desastres. O grande desafio da gestão do Distrito Federal está no entendimento do conceito de desastre pois há gestores que não consideram as ocorrências de eventos como as cheias, inundações e alagamentos como desastres. Essa dificuldade de compreender estes eventos como desastres dificultam e limitam a integração do tema nas ações de planejamento e gestão. Outro desafio está em estabelecer e manter a comunicação entre os órgãos gestores e setores envolvidos e a sociedade em geral.

b) Políticas e ações desenvolvidas para gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF – A nível de políticas o DF apresentou um escopo até consistente de medidas não estruturais para redução de risco de desastres. Um documento importante para prevenção e redução de riscos de desastres por eventos hidrológicos, é o Plano Diretor de Drenagem Urbana –PDDU-DF. Este documento bem elaborado, está voltado a ampliação da capacidade de absorção e de distribuição da vazão excedente, visando minimizar os impactos causados pelos eventos hidrológicos extremos, através da gestão integrada dos recursos hídricos. É o documento com maior ênfase na prevenção e redução de risco de desastre de origem hidrológica de grande significância para gestão de risco de desastre de origem hidrológica no DF. A Política de Recursos Hídricos do DF cita em seus objetivos a preocupação com a temática, entretanto não dispõe sobre ações voltadas para prevenção e redução de desastres. O PDOT limita ocupações em áreas de risco e de preservação de mananciais, mas não considera no seu conteúdo as alterações climáticas. Excetuando o PDDU, todos estes instrumentos públicos de gestão precisam incorporar o tema risco de desastres no seu conteúdo de forma sistêmica considerando a prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. Principalmente a prevenção pois possibilita a redução de custo e perda de bens e vida. Nesse sentido os Planos Diretores Locais de Defesa Civil (ainda em fase de elaboração) poderia nortear outras políticas promovendo a visão de redução de risco pré-existentes e prevenção de novos riscos na sua abordagem. Sobre as ações realizadas, estas se concentram ainda nas fases de preparação, resposta e

recuperação, focada principalmente na construção de infraestruturas de minimização e mitigação dos impactos dos desastres de origem hidrológicas e na assistência a comunidades atingidas. As ações de prevenção como mapeamento de áreas de risco, coleta e análise de dados, avaliação de vulnerabilidade, entre outros, estão em fase inicial de acordo com as respostas obtidas e apresentam dificuldades tanto na aquisição destas informações quanto na divulgação principalmente devido à escassez de recursos financeiros e logísticos. Contudo, a Subsecretaria de Proteção e Defesa Civil vem atuando nas comunidades através de palestras em escolas no sentido de conscientização do risco e preparação para enfrentá-lo.

- c) Compreendendo os processos de execução das políticas e ações desenvolvidas para gestão de riscos de desastres por eventos hidrológicos no DF -Como o foco desta pesquisa é construir um diagnóstico com base nas quatro prioridades de ação do Quadro de Sendai e nas diretrizes da PNPDEC, pode-se afirmar, considerando as colocações acima que: a compreensão do risco de desastres de origem hidrológica no DF ainda apresenta uma longa caminhada pois a dinâmica da ocupação urbana desordenada acelerada que se apresenta contrapondo-se ao avanço lento da incorporação do tema risco de desastres na gestão pública desafiam o levantamento de dados, sua análise, gestão, uso e divulgação, aumentando a exposição a perigos e a vulnerabilidade de pessoas e bens aos riscos pré-existentes e aos possíveis novos riscos. O fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres de origem hidrológica no DF tem acontecido gradativamente. Planos e políticas vêm sendo elaborados e atualizados buscando uma gestão eficaz e eficiente dos riscos de desastres. Entretanto este é um movimento inicial e que tem ainda como desafio principal incorporar o entendimento do risco de desastres de origem hidrológica na gestão e garantir a integração, colaboração e parceria dos diversos mecanismos e instituições, bem como da sociedade civil e partes interessadas na implementação dos instrumentos públicos de gestão para redução do risco de desastres e para o desenvolvimento sustentável. Aqui vale destacar a importância dos Planos Diretores Locais de Defesa Civil que ainda estão em fase de elaboração e que podem fortemente contribuir para este fortalecimento de governança do risco de desastre. Sobre investir na

redução do risco de desastres para resiliência os órgãos gestores do DF tem buscado melhorar a resiliência das regiões afetadas por desastres de origem hidrológica na construção e reforma de medidas estruturais visando minimizar e mitigar os impactos causados. Entretanto, de acordo com os resultados obtidos, o grande desafio para gestão de risco de desastres de origem hidrológica pois o DF não aloca recursos financeiros e logísticos e quando aloca é insuficiente para atender as demandas. Isso detona novamente o quanto ainda é insuficiente a compreensão de desastres de origem hidrológica e seus impactos econômicos, sociais, culturais e de saúde em pessoas, comunidades e ativos pela gestão pública do DF. Por fim, para melhorar a preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e para Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução o maior investimento do governo do DF foi o PDDU pois aborda dentro de uma visão de gestão integrada a preparação para desastre de origem hidrológica, buscando assegurar a capacidade de resposta e recuperação eficazes.

- d) Sobre a metodologia aplicada – O método Delphi, utilizado nesta pesquisa, é um método muito conhecido e difundido no meio científico-acadêmico em diversas áreas de pesquisa. O método utiliza de uma estatística descritiva simples que promove uma análise rápida e ampla da conjuntura a que é aplicada. No caso desta pesquisa, apesar da baixa amostragem (número de painelistas participantes) permitiu um diagnóstico inicial da gestão de risco de desastres de origem hidrológicos no DF, o que torna esta pesquisa um material de análise de conjuntura e um propulsor para outras pesquisas na área.

Apesar dos esforços empreendidos na realização desta pesquisa não foi possível um maior aprofundamento devido a amplitude, riqueza e complexidade do tema escolhido, a participação restrita dos painelistas convidados e a limitação do escopo do trabalho. As atividades selecionadas do Quadro de Sendai para avaliar cada prioridade de ação são apenas parte de uma lista maior que merece um estudo mais sucinto e detalhado. A PNPDEC também apresenta outras estruturas como por exemplo, seus objetivos e as atribuições de cada esfera governamental que podem ser instrumento de análise na construção de conhecimento e funcionamento da

gestão de risco de desastres de origem hidrológica no DF. Além destes documentos, os instrumentos distritais podem fornecer uma análise local mais completa e detalhada da visão de gestão de risco de desastres no Distrito Federal, sendo este trabalho um propulsor para novas pesquisas.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AHMAD, J.; SADIA, H.; ALI, A. A Review of Pakistan National Disaster Response Plan 2010 a Tool of Environmental Framework on Disaster & the Shortcoming of Framework. **Asian Journal of Social Scienses & Humanities**, v. 3, n. 3, p. 172–177, 2014.

AITSI-SELM, A.; BLANCHARD, K.; MURRAY, V. Ensuring science is useful, usable and used in global disaster risk reduction and sustainable development: a view through the Sendai framework lens. **Palgrave Communications**, v. 2, n. 16016, 2016.

AKINS, R. B.; TOLSON, H.; COLE, B. R. Stability of response characteristics of a Delphi panel: application of bootstrap data expansion. **BMC Medical Research Methodology**, v. 5, n. 1, p. 37, 2005.

ARAYA-MUNOZ, D. et al. Assessing urban adaptive capacity to climate change. **Journal of Environmental Management**, v. 183, p. 314–324, 2016.

BACK, A. G. Política Nacional de Proteção e Defesa Civil : avanços e limites na prevenção de desastres. **Revista Agenda Política**, v. 4, n. 1, p. 85–111, 2016.

BARRETO, R. **Identificação de áreas susceptíveis a eventos extremos de chuva**

no Distrito Federal. [s.l.] Universidade de Brasília, 2008.

BATISTA, P. H. L. **Cartografia geotécnica aplicada aos riscos de alagamento e inundação na bacia do rio São Bartolomeu**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2014.

BELCHIOR, M.; IBGE. **Perfil dos Municípios Brasileiros. Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. [s.l.: s.n.].

BIRKHOLZ, S. et al. Rethinking the relationship between flood risk perception and flood management. **Science of the Total Environment**, v. 478, p. 12–20, 2014.

BRANCO, M. DO S. L. C. **Vulnerabilidade socioambiental de cidades sujeitas a desastres de origem hidrológica: a internalização do Quadro de Ação de Hyogo**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2015.

BRASIL. **Lei nº 3.742, de 4 de abril de 1960**, 1960.

BRASIL. **Decreto 97.274 de 16 de dezembro de 1988**, 1988a.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>

BRASIL. **Decreto nº895 de 16 de agosto de 1993**, 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>

BRASIL. **Decreto nº1.080 de 08 de março de 1994**, 1994. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>

BRASIL. **Lei nº 10.157 de 10 de julho de 2001**, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm>

BRASIL. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**Brasil, 2012a.

BRASIL. **Instrução normativa nº 01, de 24 de agosto de 2012**Brasil, 2012b. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/documents/10157/3776390/Instru_Normativa_01.pdf/8634a6e3-78cc-422a-aa1d-7312ce7f1055>

BRASIL, M. DAS C. **RELATÓRIO PRELIMINAR: Plano Regional de Saneamento Básico Ride/ DF e Entorno**. Brasília: [s.n.].

BRICEÑO, S. What to Expect After Sendai : Looking Forward to More Effective Disaster Risk Reduction. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 6, p. 202–204, 2015.

BURCHALES, L. G. E.; SILVA, S. M. C. P. Avaliação do volume de água pluvial drenado em um empreendimento habitacional: estudo de caso em Londrina - PR. **Ambiente Construído - Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente**

Construído, v. 7, n. 2, p. 45–57, 2007.

CALKINS, J. Moving forward after Sendai: How countries want to use science, evidence and technology for disaster risk reduction. **PLoS Currents**, v. 7, n. DISASTERS, p. 1–8, 2015.

CARDIM, N. et al. **No DF existem 36 áreas de risco_ 4,9 mil imóveis correm risco de desabar - Cidades DF - Correio Braziliense**. Disponível em:

<http://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/cidades/2016/01/21/interna_cidade_sdf,514708/no-df-existem-36-areas-de-risco-4-9-mil-imoveis-correm-risco-de-desab.shtml>. Acesso em: 6 maio. 2016.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S. DE; OGURA, A. T. **Mapeamento de risco em enconstas e margens de rios**. Brasília - DF: [s.n.].

CARVALHO, P. V. R. DE et al. A fuzzy model to assess disaster risk reduction maturity level based on the Hyogo Framework for Action. **Natural Hazards**, 2016.

CAVALCANTE, L. P. O Papel das Políticas Urbanas do DF na Formação de Áreas de Centralidade: Análise das Diretrizes do PDOT e do PDTU. 2013.

CONTAIFER, S. et al. Descrição das alterações nos zoneamentos do Plano Diretor de Ordenamento Territorial (PDOT) do Distrito Federal entre os anos de 2009 e 2012. **Anais do XVII Simposio Brasileiro de Sensoriamento Remoto**, v. 1, p. 8, abr. 2015.

COSTA, J. S. T. DA C.; CONCEIÇÃO, R. S. DA. Reflexões Sobre a Seleção De Indicadores Sociais E Ambientais Na Política Nacional De Proteção E Defesa Civil Em Âmbito Local Thoughts on the Selection of Social and Environmental Indicators By the National Policy for Local Protection and Civil Defense. **Geo Journal - Ano 14**, v. 2, n. 23, p. 413–436, 2012.

DALKEY, N.; HELMER, O. **An experimental application of the Delphi method to the use of experts**. Santa Monica, california: [s.n.]. Disponível em:

<https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/research_memoranda/2009/RM727.1.pdf>.

DALKEY, N.; HELMER, O. An experimental application of the Delphi to the use of experts. **Manangement Science**, v. 9, n. 3, p. 458–467, 1963.

DAS, P. Disaster Management in India : Policy Review and Institutional Structure. **Asia-Pacific Journal of Sciences**, v. IV, n. 1, p. 37–52, 2012.

DCSBC-SP. **Enchente, Inundação, Alagamento ou Enxurrada__ Defesa Civil de**

São Bernardo do Campo - SP. Disponível em:

<<http://dcsbcsp.blogspot.com.br/2011/06/enchente-inundacao-ou-alagamento.html>>.

Acesso em: 31 ago. 2016.

DIALLO, A. S. **Evaluating the Assessment of the UNISDR Disaster Risk**

Reduction Framework: Past, Present and Future. [s.l.] Drexel University, 2015.

DICKINSON, C. et al. Global Community of Disaster Risk Reduction Scientists and Decision Makers Endorse a Science and Technology Partnership to Support the

Implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030.

International Journal of Disaster Risk Science, v. 7, n. 1, p. 108–109, 2016.

DJALANTE, R. et al. Building resilience to natural hazards in Indonesia : progress and challenges in implementing the Hyogo Framework for Action. **Natural Hazards**, v. 62, p. 779–803, 2012.

ENIA, J. The spotty record of the Hyogo Framework for Action: Understanding the incentives of natural disaster politics and policy making. **The Social Science**

Journal, v. 50, n. 2, p. 213–224, 2013.

FERREIRA, I. C. B.; STEINBERGER, M. O modelo de gestão de Brasília e as políticas urbanas nacionais. **Cadernos Metr pole**, n. 14, p. 67–83, 2005.

FERREIRA, P. R.; RIBEIRO, Y.; NOGUEIRA, A. L. Proposta Metodológica de Avalia o do Grau de Adequa o dos Planos Diretores de Desenvolvimento Urbano e Questões de Recursos Hídricos e Saneamento Básico - Estudo de Caso: Belford Roxo, Mesquita e Nova Iguaçu/RJ. **VII Congresso Iberico sobre Gestion y**

Planificación del Agua “Rios Ibéricos +10. Mirando al futuro tras 10 a os de DMA”, p. 1–8, 2011.

FIALHO, E. S. O CLIMA E A GESTÃO DO TERRITÓRIO : O PAPEL DA DEFESA CIVIL NO PROCESSO DE RECONSTRU O DAS ÁREAS ATINGIDAS POR

EVENTOS ATMOSFÉRICOS EXTREMOS METEOROLÓGICOS EXTREMOS

WEATHER AND MANAGEMENT PLANNING : THE ROLE OF CIVIL DEFENSE IN THE PROCESS OF RECONSTRUCTI. **Entre-Lugar**, v. 2, n. 3, p. 109–126, 2012.

FLETCHER, A. J.; MARCHILDON, G. P. Using the Delphi Method for Qualitative , Participatory Action Research in Health Leadership. **International Journal of**

Qualitative Methods, v. 13, n. 200911, p. 1–19, 2014.

FONTOURA, L. N. J. Planejamento urbano-ambiental: o uso e ocupa o do solo no Distrito Federal. **Revista Especialize On-line IPOG**, v. 1, p. 13, 4 set. 2013.

FRAGELLI, T. B. O. **Análise das Competências Profissionais no Núcleo de Apoio à Saúde da Família**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2013.

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

FREITAS, C. M. DE et al. Desastres naturais e saúde : uma análise da situação do Brasil Natural disasters and health : an analysis of the situation in Brazil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 9, p. 3645–3656, 2014.

FURTADO, J. et al. **Defesa civil**. Florianópolis - SC: [s.n.].

FURTADO, J. et al. **Capacitação Básica em Proteção e Defesa Civil**. Florianópolis - SC: [s.n.].

GANEM, R. S. et al. Ordenamento territorial e plano diretor: o caso do Distrito Federal. **Cadernos ASLEGIS**, v. 34, p. 79–98, 2008.

GANEM, R. S. Gestão de desastres no brasil. 2012.

GDF, G. DO D. F. **LEI Nº 2.725, DE 13 DE JUNHO DE 2001**, 2001.

GDF, G. DO D. F. **Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal - PDOT**. Disponível em: <<http://www.segeth.df.gov.br/preservacao-e-planejamento-urbano/pdot.html>>. Acesso em: 14 abr. 2017.

GDF, G. DO D. F.-. **LEI ORGÂNICA DO DISTRITO FEDERAL**, 2005.

GDF, G. DO D. F.-. **PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DO DISTRITO FEDERAL** Concremat Engenharia, 2008.

GDF, G. DO D. F.-. **PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DO DISTRITO FEDERAL**. Brasília - DF: [s.n.].

GRIN, J. EDUARDO; LAMERÃO, C. R.; BESSA, L. F. **O governo das grandes cidades : uma análise comparada dos modelos de descentralização em São Paulo , Rio de Janeiro e Brasília**, 2014.

HERNANDEZ-BORGES, A. et al. Set of Quality Indicators of Pediatric Intensive Care in Spain : Delphi Method Selection. **Pediatric Quality & Safety**, v. 2, n. 1, 2017.

IPCC, I. P. ON C. C. **Climate Change 2014 Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. [s.l: s.n.].

JHA, A.; BLOCH, R.; LAMOND, J. **Cidades e Inundação: Um Guia para a Gestão Integrada de Inundação Urbanas para o Século XXI**. Washington DC: [s.n.].

KAO, L.; CHIU, Y.; TSAI, C. An Evaluation Study of Urban Development Strategy Based on of Extreme Climate Conditions. 2017.

LEIJEN, Ä. et al. Performance-Based Competency Requirements for Student Teachers and How to Assess Them. **International Journal of Information and Education Technology**, v. 7, n. 3, p. 190–194, 2017.

LIMA, A. P.; AMORIM, M. C. DE C. T. ANÁLISE DE EPISÓDIOS DE ALAGAMENTOS E INUNDAÇÕES URBANAS NA CIDADE DE SÃO CARLOS A PARTIR DE NOTÍCIAS DE JORNAL. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 15, n. Ano 10, p. 182–204, 2014.

LIMA, J. M. DE. Administrações Regionais x Regiões Administrativas: criação, extinção, desmembramento. **Textos para discussão – Asses. Legislativa - CLDF**, v. 1, n. 5, p. 1–17, 2015.

LINDOSO, D. P. Vulnerabilidade e Adaptação da Vida às Secas: desafios à sustentabilidade rural familiar nos semiáridos nordestinos. p. 519, 2013.

LONDE, L. DE R. et al. **Desastres relacionados à água no Brasil: perspectivas e recomendações** **Ambiente & Sociedade**, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC1082V1742014>>

MACIEL, L. B. et al. **ANÁLISE AO ACÓRDÃO SOBRE MANDADO DE SEGURANÇA Nº 10 . 745 - DF (2005 / 0100196-3) E AS PARTICULARIDADES DO DISTRITO FEDERAL**, 2013.

MALDONADO, J.; MORENO-SÁNCHEZ, R. DEL P. Estimating the Adaptive Capacity of Local Communities at Marine Protected Areas in Latin America: a Practical Approach. **Ecology and Society**, v. 19, n. 1, p. 16, 2014.

MANIÇOBA, R. S.; OLIVEIRA, D. V. Processo de formação e expansão urbana do Distrito Federal. **Universitas Humanas**, v. 11, n. 2, p. 27–38, 2014.

MARCELINO, E. V. **DESASTRES NATURAIS e Conceitos Básicos**. Santa Maria - RS: [s.n.].

MARTINS, A. D. M. AS AÇÕES DE RESISTÊNCIA URBANA E A HABITAÇÃO : A LUTA PELO DIREITO À CIDADE EM BRASÍLIA / DF. **Espaço & Geografia**, v. 19, n. 1, p. 35–67, 2016.

MASON III, L.; HODGES, R. A. Homeland Security and the private sector in Emergency Management Prevention. In: **The private sector's role in Disasters: Leveraging the Private Sector in Emergency Management**. [s.l.: s.n.]. p. 211.

- MATA, W. C. DA. **A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO NO DISTRITO FEDERAL: DA CONSTRUÇÃO DE BRASÍLIA À EXPANSÃO URBANA DE PLANALTINA/DF - O VIÉS HISTÓRICO-SOCIAL**. [s.l.] Universidade de Brasília, 2014.
- MEDEIROS, M. C. S.; BARBOSA, M. P. Vulnerabilidade social, percepções de riscos e desastres: conceitos e abordagens no/do urbano. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 9, n. 1, p. 144–162, 2016.
- MENDES, P. P. M.; ORLANDO, P. H. K. A implementação de políticas públicas para o gerenciamento de áreas de riscos: ação da defesa civil do Distrito Federal (DF). **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 2, n. 13, p. 58–70, 2014.
- MICHAEL, B.; FENG, A. **Living and Studying Abroad: Research and practice**. [s.l.: s.n.].
- MINERVINO, A. C.; DUARTE, E. C. Danos materiais causados à Saúde Pública e à sociedade decorrentes de inundações e enxurradas no Brasil, 2010-2014: dados originados dos sistemas de informação global e nacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n. 3, p. 685–694, 2016.
- MORAIS, R. **G1 - DF usa só 0,08% do previsto para 2014 em obras de drenagem pluvial - notícias em Distrito Federal**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/distrito-federal/noticia/2014/12/df-usa-so-008-do-previsto-para-2014-em-obras-de-drenagem-pluvial.html>>. Acesso em: 13 mar. 2017.
- MUNARETTO, L. F.; CORRÊA, H. L.; CUNHA, J. A. C. DA. **Um estudo sobre as características do método Delphi e de grupo focal, como técnicas na obtenção de dados em pesquisas exploratórias** *Revista de Administração da UFSM, Santa Maria*, 2013. Disponível em: <<http://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/6243>>
- MYLLYLÄ, Y.; KAIVO-OJA, J. Integrating Delphi methodology to some classical concepts of the Boston consulting group framework: arctic maritime technology BCG Delphi foresight—a pilot study from Finland. **European Journal of Futures Research**, v. 3, n. 1, 2015.
- NASCIMENTO, J. Seis casas do DF são interditadas pela Defesa Civil após chuva. p. 1–12, 2017.
- NOGUEIRA, F. R.; OLIVEIRA, V. E. DE; CANIL, K. **Políticas Públicas Regionais Para Gestão De Riscos : O Processo De Implementação No Abc , Sp *Ambiente**

& Sociedade, 2014.

O'NEILL, B. C. et al. A new scenario framework for climate change research: The concept of shared socioeconomic pathways. **Climatic Change**, v. 122, n. 3, p. 387–400, 2014.

OHTERA, S. et al. Proposal of quality indicators for cardiac rehabilitation after acute coronary syndrome in Japan: a modified Delphi method and practice test. **BMJ open**, v. 7, n. 1, p. e013036, 2017.

OLIVEIRA, E. L. DE A. A REORIENTAÇÃO DAS POLITICAS PÚBLICAS PARA PREVENÇÃO E REDUÇÃO DOS DESASTRES NATURAIS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO. **Boletim Gaúcho de Geografia**, v. 42, n. 1, p. 217–233, 2015.

OLIVEIRA, J. DE S. P. DE; COSTA, M. M.; WILLE, M. F. DE C. **Introdução ao Método Delphi**. Mundo Mate ed. Curitiba: [s.n.].

OLOWU, D. **The Hyogo Framework for Action and its implications for disaster management and reduction in Africa** *Journal of Disaster and Risk studies*, 2010.

Disponível em:

<http://reference.sabinet.co.za/webx/access/electronic_journals/jemba/jemba_v3_n1_a1.pdf>

PADUA, H. B. DE. **Enchentes**. Disponível em:

<http://www.infobibos.com/Artigos/2010_1/enchentes/index.htm>.

PAUL, C. L. A Modified Delphi Approach to a New Card Sorting Methodology.

Journal of Usability Studies, v. 4, n. 1, p. 7–30, 2008.

PAVIANI, A. **Brasília a metrópole em crise: ensaios sobre urbanização**. Editora Un ed. Brasília, DF: [s.n.].

PAVIANI, A. **Brasília 50 anos: da capital a metrópole**. UnB ed. Brasília, DF: [s.n.].

PELUSO, M. L.; CIDADE, L. C. F. Meio ambiente , expansão urbana e desafios territoriais em Brasília. **III Encontro da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo**, p. 1–11, 2014.

PEREIRA, J. C. **O Brasil e a governança climática global (2020-2024): entre o conservadorismo e o reformismo de vanguarda** *Carta Internacional*. Lisboa, Portugal: [s.n.]. Disponível em:

<<http://cartainternacional.abri.org.br/index.php/Carta/article/view/104>>.

POZZER, C.; COHEN, S. C.; COSTA, F. DA S. *Territorium*. n. 21, 2014.

POZZER, C.; MAZZEGA, P. A redução de risco de inundação no Brasil: uma

prioridade no quadro legislativo do país. **Água & Ambiente**, n. n. 10, p. 25–36, 2013.

PRIOR, T.; ROTH, F. Global Disaster Politics Post Sendai. **CSS Analyses in Security Policy**, n. 173, p. 1–4, 2015.

RAYENS, M. K.; HAHN, E. J. Building Consensus Using the Policy Delphi Method. **Policy, Politics, & Nursing Practice**, v. 1, n. 4, p. 308–315, 2000.

REIS, J. T. et al. Hidrológicos Nos Municípios De Alto Feliz E São Vendelino / Rs Como Forma De Contribuição À. **XI Encontro Nacional de Engenharia de Sedimentos, ENES**, p. 1–17, 2014.

REIS, P. E. et al. **O escoamento superficial como condicionante de inundações em Belo Horizonte, MG: Estudo de caso da sub-bacia Córrego do Leitão, bacia do Ribeirão Arrudas** **Geociencias**, 2012.

RIVERA, C. Integrating climate change adaptation into disaster risk reduction in urban contexts: perceptions and practice. **PLoS currents**, v. 6, n. c, p. 1–19, 2014.

RODRIGUES FILHO, S. et al. O Clima em transe: Políticas de mitigação e adaptação no Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, v. 19, n. 12, p. 74–90, 2016.

ROZADOS, H. B. F. O uso da técnica Delphi como alternativa metodológica para a área da Ciência da Informação. **Em questão, Porto Alegre**, v. 21, n. 3, p. 64–86, 2015.

SANTOS, E. T. DOS; HADDAD, E. A. Mapeamento das Perdas Econômicas Potenciais dos Pontos de Alagamento do Município de São Paulo , 2008-2012. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 4, p. 77–94, 2014.

SCOLOBIG, A. et al. Towards people-centred approaches for effective disaster risk management : Balancing rhetoric with reality. **International Journal of Disaster Risk Reduction**, p. 1–11, 2015.

SÉGUIN, E. A lei de defesa civil : algumas considerações. 2012.

SETTI, A. AUGUSTO. **O saneamento no Distrito Federal: aspectos culturais e socioeconômicos**. 1ª edição ed. Brasília: [s.n.].

SHI, P. et al. Mapping Global Mortality and Affected Population Risks for Multiple Natural Hazards. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 7, n. 1, p. 54–62, 2016.

SILVA, C. A. M.; MODESTO, F. Cidades em zonas costeiras brasileiras : rumo à resiliência ? **VI Encontro nacional da ANPPAS**, p. 16, 2011.

SILVA, M. S. DA; BEZERRA, M. DO C. L. VALORES QUE NORTEIAM O ORDENAMENTO TERRITORIAL NO DISTRITO FEDERAL : O CASO DA APA DO SÃO BARTOLOMEU. **VI Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales**, p. 23, set. 2014.

SILVA, P. R. DA; SOUZA, F. DE. INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE RIO DO SUL : UMA ANÁLISE DOS EVENTOS DE 2011 E 2013 À. **Revista Ordem Pública**, v. 9, n. 1, p. 163–179, 2016.

SOUZA, P. P. DE et al. PONDERAÇÕES SOBRE A DEFESA CIVIL NO BRASIL E SEUS DESDOBRAMENTOS FUTUROS COM BASE NA ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO EXISTENTE. **Artigo Revista CCA –**, v. 1, n. 38, p. 1–13, 2011.

STANGANELLI, M. A new pattern of risk management : The Hyogo Framework for Action and Italian practise. **Socio-Economics Planning Sciences**, v. 42, p. 92–111, 2008.

STEINKE, E. T.; BARROS, J. R. *Revista Brasileira de Geografia Física*. v. 8, p. 1435–1453, 6 maio 2015.

UNISDR. **Yokohama Strategy and Plan of Action for a Safer World**. Yokohama, Japan: [s.n.].

UNISDR. **Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters**. Kobe, Hyogo: [s.n.]. Disponível em: <http://www.undp.org/bcpr/whats_new/rdr_english.pdf>.

UNISDR. **Terminology on Disaster Risk**. [s.l.] UNISDR, 2009.

UNISDR. **Como Construir Cidades Mais Resilientes: Um Guia para Gestores Públicos Locais**Genebra, 2012.

UNISDR. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction - UNISDR**, 2015a. Disponível em: <<http://www.unisdr.org/we/coordinate/sendai-framework>>

UNISDR. Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015- Sumário. **Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015- 2030**, p. 1–25, 2015b.

UNISDR. **Síntese e Resultados Resultados & Avanços**. III Conferencia das Nações Unidas para a. **Anais...2015c**

UNISDR. **Construindo Cidades Resilientes: Minha Cidade se está Preparando!** Disponível em: <<http://www.eird.org/camp-10-15/port/>>. Acesso em: 12 mar. 2017.

VAN NIEKERK, D. **Disaster risk governance in Africa***Disaster Prevention and*

Management: An International Journal, 2015. Disponível em:

<<http://www.emeraldinsight.com/doi/10.1108/DPM-08-2014-0168>>

VICENTE, V. M. B. **ANÁLISE DE MUDANÇAS INSTITUCIONAIS NA POLÍTICA DE ORDENAMENTO TERRITORIAL URBANO NO DISTRITO FEDERAL (1991-2009)**.

[s.l.] Universidade de Brasília, 2012.

VICENTE, V. M. B.; CALMON, P. C. D. P.; ARAÚJO, S. M. V. G. DE. Analisando Mudanças Institucionais na Política De Ordenamento Territorial Urbano Do Distrito Federal à Luz Do Modelo Das Coalizões De Defesa. **Organizações & Sociedade**, v. 24, n. 80, p. 135–156, 2017.

WAHLSTROM, M. Social work and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction. **European Journal of Social Work**, v. 20, n. 3, p. 333–336, 2017.

WAHLSTRÖM, M. New Sendai Framework Strengthens Focus on Reducing Disaster Risk. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 6, n. 2, p. 200–201, 2015.

WEICHSELGARTNER, J.; PIGEON, P. The Role of Knowledge in Disaster Risk Reduction. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 6, n. 2, p. 107–116, 2015.

WORRELL, J. L.; DI GANGI, P. M.; BUSH, A. A. Exploring the use of the Delphi method in accounting information systems research. **International Journal of Accounting Information Systems**, v. 14, n. 3, p. 193–208, 2013.

WRIBRASIL. **WRI lança ferramenta que quantifica os riscos de inundações urbanas**. Disponível em: <<http://wricidades.org/conteudo/wri-lanca-ferramenta-que-quantifica-os-riscos-de-inundacoes-urbanas>>. Acesso em: 30 set. 2016.

WRIGHT, J.; GIOVINAZZO, R. Delphi: uma ferramenta de apoio ao planejamento prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo**, v. 1, n. 12, p. 54–65, 2000.

ZIA, A.; WAGNER, C. H. Mainstreaming Early Warning Systems in Development and Planning Processes: Multilevel Implementation of Sendai Framework in Indus and Sahel. **International Journal of Disaster Risk Science**, v. 6, n. 2, p. 189–199, 2015.

9. APÊNDICES

Questionário Delphi aplicado na 1ª rodada.

Eventos Hidrológicos no DF

Diagnostico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal

As alterações no ambiente natural produzidas pelo processo de urbanização desordenado resultam em problemas socioambientais como vulnerabilidade a desastres no Brasil e no mundo. A nível mundial o Quadro de Sendai é o documento construído pelos países-membros da ONU visando promover a redução de risco de desastre e construção de resiliência nos países até 2030 e PNPDEC é a política nacional que abrange as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação a desastres voltadas à proteção e defesa civil. Este questionário apresenta questões relacionadas com estes documentos visando o diagnóstico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos, conforme abaixo:

1. Considera que a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF realizações de coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de risco de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários?

- SIM
- NÃO
-

PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique a resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 - MUITO IMPORTANTE

2. Considera que a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF avalia periodicamente os riscos de desastres, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais, sobre os ecossistemas?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no campo abaixo

- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 -

MUITO IMPORTANTE

3. Na sua opinião a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF promove a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastres hidrológicos – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – nos diversos níveis educacionais, intensificando a colaboração entre pessoas em nível local para divulgar informações sobre o tema através do envolvimento de organizações comunitárias e de organizações não-governamentais?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

Classifique a ação acima quanto a sua importância.

- IRRELEVANTE
- POUCO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MUITO IMPORTANTE

4. Considera que a Gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF promove a integração da redução de risco de modo intra e interssetorial, avaliando e promovendo a coerência e o desenvolvimento de marcos nacionais e locais de leis, regulamentos e políticas públicas que orientem os setores público e privado nas definições de papéis e responsabilidades?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no campo abaixo.

-
- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 - MUITO IMPORTANTE

5. Sob o seu ponto de vista, a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF garante a participação dos representantes de comunidades nos processos de gestão, tomadas de decisão, desenvolvimento de leis e regulamentos ligadas a redução de desastres utilizando marcos pertinentes?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta).

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

-
- Classifique a ação acima quanto sua importância
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 - MUITO IMPORTANTE

6. Na sua opinião, a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos em DF aloca os recursos necessários, inclusive financeiros e logísticos em todos os níveis da administração para o desenvolvimento e a implementação de políticas, planos, leis e regulamentos em todos setores relevantes correlacionados?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta).

Justifique sua resposta no espaço abaixo

-
- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 - MUITO IMPORTANTE

7. Na sua opinião a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF promove a integração das avaliações de riscos no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo o planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes e ferramentas de

acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (Caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

-
- Classifique a ação acima quanto sua importância
- IRRELEVANTE
 - POUCO IMPORTANTE
 - IMPORTANTE
 - MUITO IMPORTANTE

8. Considera que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF busca fortalecer o uso e a gestão sustentável dos ecossistemas e implementar abordagens integradas de gestão ambiental e de recursos naturais que incluam a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
- POUCO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MUITO IMPORTANTE

9. Sob seu ponto de vista a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF busca investir, desenvolver, manter e fortalecer sistemas de previsão e alerta precoce? Busca desenvolver esses sistemas por meio de um processo participativo, adequando-o às necessidades dos usuários?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
- POUCO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
-

MUITO IMPORTANTE

10. Considera que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do DF busca revisar e atualizar periodicamente políticas, planos e programas de prevenção de desastres e de contingência, com participação das instituições pertinentes e considerando cenários de mudanças climáticas e seu impacto sobre o risco de desastre, e facilitar a participação de todos os setores e partes interessadas?

- SIM
- NÃO
- PARCIALMENTE (caso escolha esta opção, justifique sua resposta)

Justifique sua resposta no espaço abaixo.

-
- Classifique a ação acima quanto sua importância.
- IRRELEVANTE
- POUCO IMPORTANTE
- IMPORTANTE
- MUITO IMPORTANTE

Questionário Delphi aplicado na 2ª rodada.

Eventos Hidrológicos no DF - 2ª RODADA

1. Na primeira rodada 41,66% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do Distrito Federal NÃO realiza ações de coleta, análise, gestão, uso e divulgação de dados, informações e práticas relevantes de redução de risco de desastres, incluindo mapa de risco, garantindo sua divulgação considerando as necessidades dos diferentes usuários. Você concorda com esta opinião?

Justifique sua resposta.

2. Na primeira rodada 50 % dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do Distrito Federal NÃO avalia periodicamente os riscos de desastres, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais, sobre os ecossistemas. Você concorda com essa opinião?

Justifique sua resposta.

3. Na primeira rodada 50% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres hidrológicos do DF promove PARCIALMENTE a incorporação de conhecimento sobre o risco de desastres hidrológicos – incluindo prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação – nos diversos níveis educacionais, intensificando a colaboração entre pessoas em nível local para divulgar informações sobre o tema através do envolvimento de organizações comunitárias e de organizações não-governamentais. Você concorda com essa opinião?

Justifique sua resposta.

4. Na primeira rodada 58,33% dos painelistas consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do Distrito Federal NÃO garante a participação dos representantes de comunidades nos processos de gestão, tomadas de decisão, desenvolvimento de leis e regulamentos ligadas a redução de desastres utilizando marcos pertinentes. Você concorda com esta opinião?

Justifique sua resposta.

5. Na primeira rodada 50% dos painelistas SIM consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos em Distrito Federal NÃO ALOCA OU ALOCA PARCIALMENTE os recursos necessários, inclusive financeiros e logísticos em todos os níveis da administração para o desenvolvimento e a implementação de políticas, planos,

leis e regulamentos em todos
setores relevantes correlacionados.
Vc concorda com esta opinião?

Justifique sua resposta.

6. Na primeira rodada 58,33% dos painelistas disseram que gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos do Distrito Federal NÃO promove a integração das avaliações de riscos no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo o planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes e ferramentas de acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais. Você concorda com esta opinião?

Justifique sua resposta.

7. Na primeira rodada 50% dos painelistas SIM consideraram que a gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no DF busca PARCIALMENTE fortalecer o uso e a gestão sustentável dos ecossistemas e implementar abordagens integradas de gestão ambiental e de recursos naturais que incluam a redução de risco de desastres por eventos hidrológicos. Você concorda com esta opinião?

Justifique sua resposta.

10. ANEXO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Diagnóstico da gestão de risco de desastres por eventos hidrológicos no Distrito Federal.

Pesquisador: JOMARY MAURICIA LEITE SERRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 67551917.9.0000.5540

Instituição Proponente: Instituto de Ciências Humanas/UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.175.754

Apresentação do Projeto:

Inalterado com relação ao parecer substanciado anterior

Objetivo da Pesquisa:

Inalterado com relação ao parecer substanciado anterior

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora apresentou alternativas sobre como lidar com o risco do estresse e desconforto que possivelmente possam ser apresentados pelos entrevistados.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Inalterado com relação ao parecer substanciado anterior

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresentou justificativa para esclarecimento sobre a não apresentação do termo de aceite institucional.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora respondeu a todos os questionamentos desse CEP e apresentou as informações que estavam pendentes. Portanto, o projeto agora não apresenta pendências.

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT 03/1 (Ao lado da Direção)

Bairro: ASA NORTE

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASILIA

Telefone: (61)3107-1592

E-mail: cep_chs@unb.br

UNB - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.175.754

Considerações Finais a critério do CEP:

A pesquisadora respondeu a todos os questionamentos desse CEP e apresentou as informações que estavam pendentes. Portanto, o projeto agora não apresenta pendências.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_887292.pdf	14/06/2017 12:18:18		Aceito
Outros	Projeto.pdf	14/06/2017 12:18:01	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.docx	14/06/2017 12:17:43	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	lattesSaito.pdf	14/06/2017 12:13:09	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	jomaryLattes.pdf	14/06/2017 12:12:49	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	instrumentocoletadados.docx	14/06/2017 12:12:27	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	instrumentocoletadados.pdf	14/06/2017 12:12:10	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	modelotcle.docx	14/06/2017 12:11:28	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	modelotcle.pdf	14/06/2017 12:11:00	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	CartarevisaoEtica.docx	14/06/2017 12:10:42	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	CartarevisaoEtica.pdf	14/06/2017 12:10:22	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento.doc	14/06/2017 12:09:59	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento.pdf	14/06/2017 12:09:40	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	Justificativaaceiteinstitucional.docx	14/06/2017 12:09:20	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	Justificativaaceiteinstitucional.pdf	14/06/2017 12:08:54	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Outros	CRONOGRAMA.docx	14/06/2017 12:08:03	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.pdf	14/06/2017 12:07:46	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito

Endereço: CAMPUS UNIVERSITÁRIO DARCY RIBEIRO - FACULDADE DE DIREITO - SALA BT 03/1 (Ao lado da Direção)
Bairro: ASA NORTE **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1592 **E-mail:** cep_chs@unb.br

UNB - INSTITUTO DE
CIÊNCIAS HUMANAS E
SOCIAIS DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 2.175.754

Folha de Rosto	FOLHADEROSTO.pdf	19/04/2017 17:21:11	JOMARY MAURICIA LEITE SERRA	Aceito
----------------	------------------	------------------------	--------------------------------	--------

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 17 de Julho de 2017

Assinado por:
Érica Quinaglia Silva
(Coordenador)