



## GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE ESTADO DE SEGURANÇA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL

Coordenação de Planejamento, Monitoramento e Controle

## DOCUMENTO DE OFICIALIZAÇÃO DA DEMANDA - DOD

|                                                   |                                                                                                                           |                   |           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|
| <b>SETOR REQUISITANTE (UNIDADE/SETOR/DE PTO):</b> | Subsecretaria do Sistema de Defesa Civil (SUDEC) da Secretaria de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal (SSPDF) |                   |           |
| <b>RESPONSÁVEL PELA DEMANDA:</b>                  | Cel QOBM/Comb. Sandro Gomes Santos da Silva                                                                               | <b>MATRÍCULA:</b> | 1710709-1 |
| <b>E-MAIL:</b>                                    | defesa.civil@ssp.df.gov.br                                                                                                | <b>TELEFONE:</b>  | 993722393 |

**1. DIAGNÓSTICO DA REALIDADE QUE SE QUER MODIFICAR, APRIMORAR OU DESENVOLVER, CONSIDERANDO OS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS E AS NECESSIDADES INSTITUCIONAIS DA FAPDF**

Desde 1988 a Defesa Civil no Brasil está organizada sob a forma de um sistema, o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC), coordenado pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC), órgão do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

Na gestão de risco de desastres, que engloba ações de prevenção, mitigação e preparação, há atividades inerentes à proteção e defesa civil para eliminar ou reduzir os riscos inerentes a um dado cenário.

Com a publicação da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), aprovada pela Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, e regulamentada pelo Decreto nº 10.593, de 24 de dezembro de 2020, esta gestão de risco de desastres incluiu estas três ações. Isto ocorre no período de normalidade, o que deve anteceder possíveis desastres.

Assim, há a necessidade em se realizar o mapeamento e monitoramento de áreas de risco no Distrito Federal (DF), conforme o inciso IV, do artigo 7º da Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.

Também é necessário criar e validar uma metodologia de monitoramento e mapeamento simplificada e objetiva para acompanhamento de áreas de risco no Distrito Federal, tendo como local de interesse primário a Cidade do Sol Nascente para posterior ampliação às demais localidades catalogadas na Defesa Civil.

Neste contexto é importante os monitoramentos meteorológico, hidrológico e geológico; a criação de laboratório próprio dedicado à ciência dos desastres; uso de softwares específicos para isto, além da busca de parâmetros específicos, conforme a localidade, para emissão de alertas.

Segundo o Estatuto da FAPDF, a missão institucional consiste em estimular, apoiar e promover o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação no âmbito do Distrito Federal visando ao bem-estar da população, defesa do meio ambiente e progresso da ciência e tecnologia.

Assim o mapeamento e monitoramento das áreas de risco do DF se inserem nesta missão institucional na medida em que se busca o desenvolvimento tecnológico nesta ação para que se tenha os primórdios referente à tal inovação com um laboratório relativo à ciência dos desastres e estudo dos melhores parâmetros de monitoramento para atuação no que antecede a um possível desastre.

Atualmente é feito o levantamento em campo de áreas de risco, onde há permanência humana, o que representa condições observadas no momento da visita de campo, com uma categorização das condições observadas no que tange à setorização de áreas de risco geológico baseada nos procedimentos propostos pelo Ministério das Cidades e Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que emprega uma abordagem heurística.

Busca-se um monitoramento e mapeamento efetivos e constantes, porém baseados em parâmetros que sejam os mais eficientes para a gestão de desastres.

Prevenir é sempre melhor do que remediar quando se trata de áreas de risco em qualquer cidade, as consequências de um desastre natural ou outro tipo de evento podem ser extremamente graves e difíceis de lidar, além do evidente risco às vidas.

Ao tomar medidas efetivas para reduzir o risco de desastres naturais, como inundações, deslizamentos de terra e todas as consequências que esses podem causar, as autoridades podem ajudar na proteção da vida, bem como suas propriedades. E para isso é necessário uma noção clara e um conjunto de dados consistente para o desenvolvimento de planos de emergência, construção de infraestrutura resistente e implementação de regulamentações que evitem construções em áreas de alto risco.

Há várias estatísticas econômicas que mostram que a prevenção em áreas de risco em cidades é uma medida financeiramente viável e pode economizar recursos no longo prazo. Algumas dessas estatísticas são:

Segundo a Organização das Nações Unidas, cada dólar investido em medidas preventivas para desastres naturais pode economizar até sete dólares em custos de recuperação.

Um relatório do Banco Interamericano de Desenvolvimento mostrou que o investimento em medidas preventivas de desastres pode resultar em uma economia de custos de até 70% em relação à recuperação após um desastre.

Um estudo realizado pelo Conselho de Pesquisa Nacional dos EUA mostrou que, em média, cada dólar investido em prevenção de inundações economiza quatro dólares em custos de recuperação.

O Relatório Global de Risco 2019 do Fórum Econômico Mundial indicou que, nos últimos 20 anos, as perdas econômicas relacionadas a desastres naturais totalizaram US\$ 3,5 trilhões. O relatório destaca a necessidade de medidas preventivas para reduzir essas perdas.

Em resumo, essas estatísticas mostram que a prevenção em áreas de risco em cidades é uma medida financeiramente viável e pode economizar recursos no longo prazo. Investir em medidas preventivas pode ajudar a reduzir os custos associados à recuperação após desastres naturais e minimizar o impacto econômico desses eventos na população e na economia local.

Portanto, é importante que as autoridades tomem medidas preventivas para minimizar o risco de desastres naturais em áreas de risco em uma cidade. Isso pode ajudar a garantir a segurança da população, reduzir o custo de danos e perdas e garantir que a cidade possa se recuperar rapidamente de qualquer evento imprevisto.

Uma ferramenta valiosa para ajudar na prevenção de desastres é a automação no monitoramento de áreas de risco ajudando a minimizar os danos causados por eventos imprevistos. Algumas das maneiras pelas quais a automação pode ser usada incluem:

- Sensores que podem ser colocados em locais estratégicos para monitorar condições como níveis de água, movimentação do solo e outros fatores que possam indicar um risco iminente.

- Câmeras de segurança podem ser instaladas para monitorar áreas de risco em tempo real, permitindo que as autoridades observem as condições e tomem medidas preventivas.

- Drones podem ser usados para sobrevoar áreas de risco e coletar informações em tempo real sobre as condições do solo, da água e do ar. Essas informações podem ser usadas para prever possíveis desastres naturais e tomar medidas preventivas.

- Análise de dados: a coleta e análise de grandes quantidades de dados, como previsões meteorológicas, condições do solo e outros fatores que possam indicar um risco iminente. Essa análise de dados pode ajudar as autoridades a tomar decisões informadas sobre medidas preventivas. A quantidade de dados pode ser massiva, assim a ajuda de ferramentas tecnológicas se torna imprescindível.

Ao implementar a automação para monitoramento de áreas de risco em uma cidade, as autoridades podem ajudar a garantir a segurança da população e reduzir os danos causados por desastres naturais. Além disso, a automação pode ajudar a reduzir o custo de monitoramento e aumentar a eficiência das medidas preventivas.

## **2. DESCRIÇÃO DA AÇÃO PRETENDIDA E DOS RESULTADOS ESPERADOS, RELACIONANDO-OS ÀS FINALIDADES DA FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA DO DISTRITO FEDERAL, NOS TERMOS DA LEI DISTRITAL Nº 347/1992 E DA LEI DISTRITAL Nº 6.140/2018, E OBSERVANDO A POTENCIALIDADE DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL**

Este projeto visa municiar de ferramentas para auxiliar o cumprimento em suas competências que seriam: mapear as áreas de risco e realizar estudos de identificação de ameaças e suscetibilidades, bem como realizar o monitoramento hidrológico, meteorológico e geológico destas áreas.

Também se deve manter a população informada sobre áreas de risco e ocorrência de eventos extremos, bem como sobre protocolos de prevenção e alerta e sobre as ações emergenciais em circunstâncias de desastres. Assim exercícios simulados são muito importantes em tal contexto.

Tais ações visam evitar que esses desastres ocorram, ou que pelo menos tenham um impacto mínimo para a sociedade diretamente atingida, e que possa acarretar economicidade para a comunidade.

Nossos objetivos visam desenvolver, prioritariamente, uma metodologia de mapeamento e monitoramento de áreas de risco que possa ser validada, simples, objetiva e que facilite a replicação para as demais áreas de risco do Distrito Federal. Neste ponto iremos identificar, avaliar e controlar esses riscos, e ainda desenvolver as ações que precisam ser efetuadas para evitar e/ou mitigar para cada uma dessas áreas.

Busca-se a construção de parâmetros objetivos para determinação do risco para uso no DF, seja ele hidrológico, geológico ou meteorológico, ou ainda a combinação destes.

Para o alcance da referida demanda são elementos de construção um modelo para criação de laboratório próprio de mapeamento e monitoramento. Também é elemento basilar o desenvolvimento de um protótipo do software próprio para isto.

Com uma metodologia de mapeamento e monitoramento consolidada a partir do estudo dos solos, escoamento pluvial e uso de estações meteorológicas, por exemplo, será preciso ainda definirmos todos os parâmetros, hidrológico, meteorológico e geológico, como também um protocolo de alerta, quando necessário.

Nosso objetivo a longo prazo será ainda que a sistemática aqui desenvolvida, possa se tornar referência para demais Estados e que façam parte da base de conhecimento em cursos de Defesa Civil.

### **Resultados a Serem Alcançados**

#### **1º Fase**

Desenvolvimento dos parâmetros e elementos iniciais para identificar e mapear as áreas de interesse em campo, capacitar profissionais de áreas afins sobre os processos de mapeamento e monitoramento destas áreas de risco, com relação às ameaças e vulnerabilidades.

Cronograma estimado – 2 meses – investimento – R\$76.000,00.

#### **2º Fase**

Desenvolver metodologia para levantar quais elementos usar nos mapeamentos e conseqüentemente no monitoramento das áreas de risco para aplicação desta metodologia no local de testes a região do Sol Nascente. Aquisição de equipamentos e sensores necessários para a coleta e desenvolvimento das fases subsequentes.

Cronograma estimado – 2 meses – investimento – R\$376.000,00.

#### **3º Fase**

Validação da metodologia desenvolvida, através de levantamento real em campo na área definida, instalação de equipamentos, validação dos dados, retorno em campo se necessário.

Cronograma estimado – 3 meses – investimento – R\$114.000,00.

#### **4º Fase**

De posse dos dados inicia-se o levantamento dos requisitos para o desenvolvimento do protótipo do sistema que irá acondicionar todos os dados, seu processamento e visualização com objetivo de facilitar à tomada de decisão. Nesta fase, já com a posse dos dados, iremos proceder com a integração dos indicadores físicos: hidrológico, meteorológico e geológico para alertas.

Cronograma estimado – 1 mês – investimento – R\$38.000,00.

#### **5º Fase**

Desenvolvimento do protótipo baseado os requisitos da fase anterior. Teste e correções.

Cronograma estimado – 5 meses – investimento – R\$370.000,00.

#### **6º Fase**

Entrega da metodologia desenvolvida e validação das informações coletadas e processadas.

Cronograma estimado – 2 meses – investimento – R\$119.000,00.

**7ª Fase**

Inclusão da metodologia desenvolvida no procedimento operacional padrão da Defesa Civil do Distrito Federal para difusão para demais áreas de risco.

Entrega do protótipo para monitoramento e mapeamento de áreas de risco.

Cronograma estimado – 3 meses – investimento – R\$157.000,00.

**3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO GERAL DO PROJETO CONSOLIDADO, COM DETALHAMENTO DE CADA META EM CADA ETAPA**

| Etapa        | Descrição                                                                             | Meta/Indicador de sucesso                                                                                                                                             | Duração        |                | Custos estimados |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|------------------|
|              |                                                                                       |                                                                                                                                                                       | Início         | Fim            |                  |
| 1            | Aprovação do DOD                                                                      | Aprovação pelo Conselho Diretor                                                                                                                                       | Outubro/2023   | Dezembro/2023  | -                |
| 2            | Preparação do Processo (estudos e notas técnicas, orçamentos, plano de trabalho, etc) | Autorização para celebração da Parceria                                                                                                                               | Dezembro/2023  | Fevereiro/2024 | -                |
| 3            | Celebração do ajuste para execução do projeto                                         | Parceria para execução do objeto                                                                                                                                      | Fevereiro/2024 | Fevereiro/2024 | -                |
| 4            | Acompanhamento e execução do projeto                                                  | Projeto executado em conformidade com a legislação e plano de trabalho vigentes                                                                                       | Fevereiro/2024 | Agosto/2025    | -                |
| 4.1          | Fase 1                                                                                | Parâmetros e elementos de identificação e mapeamento das áreas de interesse definidos e profissionais capacitados                                                     | Fevereiro/2024 | Março/2024     | R\$ 76.000,00    |
| 4.2          | Fase 2                                                                                | Metodologia definida e equipamentos adquiridos                                                                                                                        | Abril/2024     | Maior/2024     | R\$ 376.000,00   |
| 4.3          | Fase 3                                                                                | Metodologia devidamente validada, instalação de equipamentos, levantamento de dados em campo e dados validados                                                        | Junho/2024     | Agosto/2024    | R\$ 114.000,00   |
| 4.4          | Fase 4                                                                                | Levantamentos de requisitos para o desenvolvimento do protótipo e integração dos dados                                                                                | Setembro/2024  | Setembro/2024  | R\$38.000,00     |
| 4.5          | Fase 5                                                                                | Desenvolvimento do protótipo, testes e validações.                                                                                                                    | Outubro/2024   | Fevereiro/2025 | R\$370.000,00    |
| 4.6          | Fase 6                                                                                | Metodologia desenvolvida e validada através das informações coletadas e processadas                                                                                   | Março/2025     | Abril/2025     | R\$119.000,00    |
| 4.7          | Fase 7                                                                                | Inclusão da metodologia desenvolvida no procedimento operacional da Defesa Civil do DF e entrega do protótipo funcional do sistema de monitoramento de áreas de risco | Maior/2025     | Junho/2025     | R\$157.000,00    |
| <b>TOTAL</b> |                                                                                       |                                                                                                                                                                       |                |                | R\$ 1.250.000,00 |

**4. ASSINATURA DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO DOCUMENTO E DO TITULAR MÁXIMO DO ÓRGÃO OU ENTIDADE DEMANDANTE**

\_\_\_\_\_  
 SANDRO GOMES SANTOS DA SILVA - Cel QOBM/Comb.  
 Subsecretário da Subsecretaria do Sistema de Defesa Civil

\_\_\_\_\_  
 SANDRO TORRES AVELAR  
 Secretário de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal



Documento assinado eletronicamente por **SANDRO GOMES SANTOS DA SILVA - Matr.1710709-1, Subsecretário(a) do Sistema de Defesa Civil**, em 11/09/2023, às 18:33, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



Documento assinado eletronicamente por **SANDRO TORRES AVELAR - Matr.1712349-6, Secretário(a) de Estado de Segurança Pública do Distrito Federal**, em 20/09/2023, às 12:07, conforme art. 6º do Decreto nº 36.756, de 16 de setembro de 2015, publicado no Diário Oficial do Distrito Federal nº 180, quinta-feira, 17 de setembro de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=117941102)  
[acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0&verificador=117941102)  
verificador= **117941102** código CRC= **AF696BA3**.

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"

S.I.A. TRECHO 6, LOTES 25/35, EDIFÍCIO EXCELLENCE BUSINESS CENTER - CEP 71205060 - DF