



PLANO RIO GRANDE

Todos nós por todos nós.

Projetos Estruturantes

Documento em construção

26/06/2024

Versão 1

Sumário

| | |
|---|-----------|
| 1 Introdução | 4 |
| 1.1 Diagnóstico | 4 |
| 1.2 Construção de soluções | 5 |
| 2 Resiliência | 9 |
| 2.1 Proteção das cidades | 9 |
| 2.1.1 Sistema de proteção de cheias | 9 |
| 2.1.1.1 Jacuí – Eldorado do Sul | 9 |
| 2.1.1.2 Feijó - Alvorada, Porto Alegre | 11 |
| 2.1.1.3 Sinos | 12 |
| 2.1.1.4 Gravataí | 15 |
| 2.1.1.5 Caí | 17 |
| 2.1.1.6 Guaíba – Porto Alegre, Canoas, Novo Hamburgo | 21 |
| 2.1.2 Desassoreamento de rios e córregos | 22 |
| 2.1.2.1 Desassoreamento de pequenos rios e córregos | 22 |
| 2.1.2.2 Estudos, avaliação e desassoreamento de grandes rios | 22 |
| 2.2 Nova urbanização de cidades | 24 |
| 2.2.1 Revisão de planos diretores | 24 |
| 2.2.2 Estudo de clusters | 25 |
| 2.3 Soluções para resiliência dos municípios | 26 |
| 2.3.1 Estudos de Soluções Baseadas na Natureza - SBNs | 26 |
| 2.4 Programa de Parcerias em Infraestruturas Resilientes | 27 |
| 2.4.1 Concessão dos Blocos 1 (RMPA) | 27 |
| 2.4.2 Concessão do Bloco 2 (Vale do Taquari) | 27 |
| 2.4.3 Aeroportos de backup | 28 |
| 2.4.4 Reforçar a rede de energia | 29 |
| 2.4.5 Telefonia (roaming) | 30 |
| 2.5 Saneamento básico universal | 30 |
| 2.5.1 Universalização de água e esgoto | 30 |
| 2.5.2 Revisão dos planos de drenagem urbana e apoio a projetos | 31 |
| 2.6 Ativação econômica | 31 |
| 2.6.1 Incentivos à retomada | 32 |
| 2.6.2 Reconversão econômica | 34 |
| 2.6.3 Atração e manutenção de talentos | 35 |
| 2.6.4 Semicondutores | 35 |
| 2.6.5 Hidrogênio Verde | 37 |
| 2.6.6 Agricultura de Baixo Carbono | 37 |
| 3 Preparação | 39 |
| 3.1 Mapeamento topográfico do Estado | 39 |
| 3.2 Sistemas de monitoramento e alerta mais avançados | 40 |

| | | |
|---------|---|-----------|
| 3.2.1 | Novos radares | 40 |
| 3.2.2 | Recuperação, manutenção e ampliação da rede de estações hidrometeorológicas..... | 40 |
| 3.2.2.1 | Diagnóstico e manutenção da rede de estações hidrometeorológicas..... | 40 |
| 3.2.2.2 | Ampliação da rede de estações hidrometeorológicas..... | 41 |
| 3.2.3 | Modelagem hidrodinâmica | 41 |
| 3.2.4 | Plataforma de integração e análise de dados..... | 42 |
| 3.3 | Reforço da estrutura das forças de resposta | 42 |
| 3.3.2 | Fortalecimento das unidades regionais e implantação de novas..... | 44 |
| 3.3.3 | Novos equipamentos e tecnologias nas vinculadas da SSP..... | 44 |
| 3.3.4 | Criação de estrutura dedicada à segurança de barragens e emergências climáticas | 45 |
| 3.4 | Cultura de prevenção e orientação em situações de risco..... | 45 |
| 3.4.1. | Planos e protocolos de contingência do estado e dos municípios | 45 |
| 3.4.2. | Educação e capacitação | 46 |
| 3.4.3. | Centro de Referência Internacional em Estudos Climáticos (CRIEC)..... | 46 |
| 3.5 | Seguros para empreendimentos em áreas de risco..... | 46 |
| 4 | Reconstrução..... | 47 |
| 4.1 | Escolas..... | 47 |
| 4.2 | Pontes | 47 |
| 4.3 | Rodovias | 48 |
| 4.4 | Prédios públicos..... | 48 |
| 4.5. | Habitação Temporária | 49 |
| 4.6. | Habitação Definitiva | 49 |

1 Introdução

1.1 Diagnóstico

O balanço das enchentes da Defesa Civil do RS¹ aponta 478 municípios afetados, 388.781 desalojados, 2.398.255 de afetados, 806 feridos, 34 desaparecidos e 178 mortos. Dados Hidrológicos do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) demonstram que a cota de inundação do Guaíba, de 3,6m, encontrava-se acima de 5m em 4 de maio, alcançou o máximo de 5,33m no dia seguinte, permanecendo acima desse patamar até dia 9 de maio. Voltou a superar os 5m no dia 13. Apenas no dia 3 de junho, esteve novamente abaixo da cota de inundação e, no dia 7, da cota de alerta (3,15m), porém, voltando a superá-la no dia 20 de junho e permanecendo assim até a medição do dia 25².

Segundo os dados do Mapa Único do Plano Rio Grande (MUPRS)³, 417.291 ou 6,8% dos endereços foram diretamente atingidos por inundações, enxurradas e deslizamentos até 12 de junho de 2024. Em termos de população, foram 6,9% ou 751.030 pessoas, das quais pelo menos 299.156 estavam no Cadastro Único (8,5% do total do cadastro). Isto é, 40% da população diretamente atingida já apresentava algum tipo de vulnerabilidade antes do desastre. Ao todo, 5% da área do Rio Grande do Sul foi diretamente atingida⁴. Proporcionalmente, os municípios mais atingidos foram Eldorado do Sul, Muçum, Igrejinha, Canoas, Colinas, Roca Sales, Marques de Souza, São Sebastião do Caí, São Leopoldo e Travesseiro – todos com mais de 40% da população atingida. Em termos absolutos, Canoas teve 152.852 pessoas atingidas, Porto Alegre teve 121.925, São Leopoldo, 88.608 e Rio Grande, 67.955. Eldorado do Sul, Guaíba e Novo Hamburgo tiveram entre 30 e 20 mil atingidos.

Além disso, 6% dos equipamentos de educação estão na mancha de inundação, considerando escolas municipais, estaduais, federais, privadas e instituições de ensino superior. Atualmente, o Mapa do Retorno da Secretaria da Educação⁵ informa que 99,1% das escolas estaduais estão em funcionamento, sendo 94,6% dos estudantes dessa rede engajados em atividades presenciais.

No caso da saúde, 5,8% dos hospitais, unidades básicas de saúde (UBS) e unidades de pronto atendimento (UPA) estão em área diretamente atingida. Considerando bibliotecas públicas e museus, 8,1% desses equipamentos do Rio Grande do Sul foram atingidos. Centros de Referências da Assistência Social (CRAS), Centro de Referência Especializada de Assistência Social (CREAS), Centro Pop e Centro Dia tiveram 7% desses equipamentos afetados. No caso da segurança pública, 5%.

¹ Disponível em: <https://sosenchentes.rs.gov.br/situacao-nos-municipios>. Acesso em: 25 jun 2024.

² Disponível

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoieYWNhZDg0MDgtNW15Ni00NjU3LTgyNDctYjgyOTE5MDFiMWM0liwidCI6IjE1ZGNkOTA5LTlkYzAtNDBIOS1hMWU1LWNIY2lwNTNjZGQxYSJ9>. Acesso em: 25 jun 2024.

³ Departamento de Economia e Estatística (DEE) e Departamento de Planejamento Governamental (Deplan) da Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (SPGG).

⁴ O foco do trabalho foi em áreas urbanas justamente com o intuito de poder ajudar as pessoas mais rapidamente. Maior atenção às áreas rurais pode ampliar esse percentual.

⁵ Panorama das escolas. Disponível em: <https://sosenchentes.rs.gov.br/retomada-das-aulas>. Acesso em: 25 jun 2024.

Ainda há 52 pontos de bloqueio nas rodovias estaduais⁶, prejudicando 43 municípios, sendo 24 bloqueios totais. Ao se consultarem as rodovias estaduais e federais, esse número sobe para 26⁷. Em termos de aeroportos, o Aeroporto Internacional Salgado Filho segue com as atividades suspensas. O Trensurb está com operação parcial, com trechos afetados desde a estação Mercado, em Porto Alegre, até Canoas.

O Estado chegou a ter cerca de 90 mil pessoas abrigadas em alojamentos⁸ em maio, sendo a maioria dessas pessoas localizadas em abrigos de Porto Alegre, Canoas, São Leopoldo e Guaíba. Atualmente, 10% desse contingente ainda permanece em abrigos. Quase 70 mil pessoas de 974 abrigos preencheram questionário a respeito das suas características, apontando que cerca de 6% dos abrigados eram crianças de zero a seis anos, 22% eram crianças e adolescentes, 3% eram pessoas com deficiência e 11% eram pessoas idosas. Desses abrigos, 40% tinham como responsável da gestão a assistência social e 33% voluntários. Organizações da sociedade civil, gabinete da prefeitura e defesa civil também tiveram número significativo de abrigos sob sua responsabilidade.

1.2 Construção de soluções

O Plano Rio Grande, apresentado em 17 de maio de 2024 pelo governador Eduardo Leite, nasceu com o desafio de acelerar e organizar os processos e projetos de reconstrução do Estado, fortemente afetado pelas chuvas. Com ações de curto, médio e longo prazo e atua em três frentes: ações emergenciais, ações de reconstrução e ações para o Rio Grande do Sul do futuro, considerando ainda oportunidades de captação de recursos para potencializar os projetos necessários.

O **Comitê Gestor do Plano** foi instituído para coordenação das ações programáticas, havendo interlocução com a Secretaria Extraordinária de Apoio à Reconstrução do Rio Grande do Sul; e com as associações de municípios como a FAMURS.

No âmbito do Plano também há o **Conselho do Plano Rio Grande**, com câmaras técnicas temáticas para sugestão e acompanhamento; e **Comitê Científico de Adaptação e Resiliência Climática**, com o engajamento da academia para ações de futuro e transformação.

O Fundo do Plano Rio Grande (Funrigs) reúne recursos destinados à reconstrução, garantindo gestão adequada e transparência no emprego das verbas.

As **ações de curto prazo** (emergenciais) envolvem o restabelecimento de serviços essenciais como assistência social, segurança e serviços públicos, além de medidas de recuperação, como limpeza, realocação habitacional temporária, desobstrução de vias e gerenciamento de doações. As de **médio prazo** serão focadas na recuperação da infraestrutura logística (rodovias, portos e aeroportos), escolas, unidades de saúde, prédios e equipamentos públicos, presídios e terminais de transporte metropolitano.

⁶ Bloqueio em rodovias estaduais. Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiZDNhMDMwNDQyZVZjZC00NWU5LTg1MjgtMGUxOGNjY2M1MTZhiwidCI6jk2ZWMxMmlzLTBkYjAtNDY1MS1iNzRlTl0NDQwZjZkOTljZSJ9>. Acesso em: 25 jun 2024.

⁷ Disponível em: <https://sosenchentes.rs.gov.br/estradas-bloqueadas> Acesso em: 25 jun 2024.

⁸ Monitoramento de abrigos (Secretaria de Desenvolvimento Social (SEDES). Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiNThhYTZmMGMtZDhkNy00OTEyLTkzNmEtYjU1NWlyMTZmNTVjliwidCI6jE1ZGNkOTA5LTkYzAtNDBIOS1hMWU1LWNiY2lwNTNjZGQxYSJ9>. Acesso em: 24 junho 2024.

Por fim, as de **longo prazo** (RS do Futuro) englobam reconstrução da infraestrutura de maior complexidade, fortalecimento da economia local, aumento da eficiência dos serviços públicos e estratégias de resiliência climática, intensificando projetos relacionados à sustentabilidade e aos compromissos ambientais do Estado.

Para lidar com a situação pós-desastre, a dimensão de reconstrução foca em escolas, pontes, rodovias, prédios públicos e habitação, conforme seção 4 desse relatório. Para lidar com o pré-desastre, existem as dimensões de resiliência (proteção e adaptação das cidades, infraestruturas adaptadas e ativação econômica) e de preparação (mapeamento, monitoramento e alerta, força de resposta e contingência), tratadas na seção 2 e 3. A lista de projetos por ora apresentada em cada dimensão **não é exaustiva e pode ser complementada à medida que forem sendo propostos e desenvolvidos**. Trata-se da apresentação dos primeiros passos para ampliar a resiliência e a adaptação climática do Rio Grande do Sul.

Um desses projetos, da dimensão de resiliência, está relacionado com diversos outros: Projeto RIOS - resiliência, inovação e obras para o futuro do Rio Grande do Sul. Esse projeto propõe um modelo transdisciplinar e transescalar para a gestão adaptativa das bacias hidrográficas do Estado do Rio Grande do Sul. Com foco na gestão de risco de inundação e seca, visa fortalecer a resiliência urbana e rural, reduzir o risco de desastres, promover justiça espacial e bem-estar socioambiental, com medidas escaláveis e replicáveis.

O planejamento espacial integrado desempenha um papel fundamental ao integrar medidas de redução de risco de inundação com outras prioridades socioambientais e econômicas. O objetivo é traçar uma estratégia política de longo prazo viável, capaz de sustentar iniciativas eficazes e sustentáveis ao longo do tempo. O modelo de governança multinível e gestão espacial adotado pelo programa "RIOS" harmoniza múltiplos objetivos e considera uma ampla gama de medidas estruturais e não-estruturais em todas as escalas geográficas e temporais.

Por isso, outros quatro projetos estão relacionados a eles: sistema de proteção de cheias, desassoreamento de rios e córregos, nova urbanização de cidades e soluções de resiliência para os municípios. Dentro de casa um desses projetos há ações concretas descritas a seguir. As demais dimensões seguem o mesmo padrão de apresentação nesse relatório.

Projetos estruturantes do Plano Rio Grande – visão geral por eixo



Projetos estruturantes: eixo Rio Grande do Futuro – resiliência

PRÉ-DESASTRE

RS DO FUTURO: RESILIÊNCIA

| | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |  |  |
| <p>Sistemas de proteção de cidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jacuí - Eldorado ▪ Arroio Feijó - Alvorada, Porto Alegre ▪ Sinos ▪ Gravataí ▪ Caí ▪ Guaíba ▪ Outros | <p>Desassoreamento de rios e córregos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Intervenções nos pequenos rios e córregos ▪ Estudos e intervenções nos grandes rios | <p>Nova urbanização de cidades</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisão de planos diretores <ul style="list-style-type: none"> ○ Roca Sales ○ Muçum ○ Cruzeiro do Sul ○ Arroio do Meio ○ Encantado ○ Estrela ○ Colinas ▪ Estudo de clusters | <p>Soluções para resiliência dos municípios</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos de Soluções Baseadas na Natureza - SBNs (infraestruturas verdes e azuis) ▪ Reconversão de áreas urbanas em áreas de uso restrito ▪ Programa de financiamento dos municípios | <p>Programa de Parcerias e Infraestruturas Resilientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Concessão dos Blocos 1 (RMPA) ▪ Concessão do Bloco 2 (Vale do Taquari) ▪ Sistema de rodovias alternativas ▪ Aeroportos de backup ▪ Reforçar a rede de energia ▪ Telefonia (roaming) | <p>Saneamento básico universal</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Universalização de água e esgoto ▪ Revisão dos planos de drenagem urbana e apoio a projetos | <p>Ativação econômica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Incentivos à retomada ▪ Reconversão econômica ▪ Atração e manutenção de talentos ▪ Hidrogênio Verde ▪ Semicondutores ▪ Agricultura de Baixo Carbono ▪ Outros |
| <p> Projeto RIOS: resiliência, inovação e obras para o futuro do Rio Grande do Sul</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudos ▪ Obras e intervenções de reorganização territorial | | | | | | |

Projetos estruturantes: eixo Rio Grande do Futuro – preparação

PRÉ-DESASTRE

RS DO FUTURO: PREPARAÇÃO

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
|  |  |  |  |  |
| <p>Mapeamento topográfico do estado</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emprego de tecnologias eficientes e de maior precisão <ul style="list-style-type: none"> ○ Áreas de risco hidrológicos e geológicos ○ Cota de inundação ○ Batimetria | <p>Sistemas de monitoramento mais avançados</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Novos radares ▪ Recuperação, manutenção e ampliação da rede de estações hidrometeorológicas ▪ Modelagem hidrodinâmica ▪ Plataformas de integração e análise de dados | <p>Reforço das estruturas da Defesa Civil e das forças de resposta</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro Estadual de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (CEGIRD) ▪ Fortalecimento das unidades regionais e implantação de novas ▪ Novos equipamentos e tecnologias nas vinculadas da SSP | <p>Cultura de prevenção e orientação em situações de risco</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planos e protocolos de contingência do estado e dos municípios ▪ Educação e capacitação ▪ Centro de Referência Internacional em Estudos Climáticos (CRIAC) | <p>Seguros para empreendimentos em áreas de risco</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar seguros ▪ Identificar formas de contratação |

Projetos estruturantes: eixo Reconstrução



2 Resiliência

Para fins de aumentar a resiliência das cidades gaúchas propõe-se medidas de reforços ou construções de **obras de proteção das cidades**, algumas em estágios mais avançados, outras necessitando ainda estudos iniciais; **desassoreamento dos rios; parceiras para infraestruturas resistentes** aos impactos climáticos, desde concessões de rodovias até reforço dos sistemas logísticos (sistemas de rodovias alternativas e aeroportos de backup), reforço de rede de energia e serviço roaming de telefonia – com destaque ao **saneamento básico**, sobretudo pela universalização de água e esgoto e pela revisão dos planos de drenagem.

Parte importante desse plano passa por um **planejamento territorial integrado** a partir das **bacias hidrográficas**, que considera tanto projetos estruturantes como não estruturantes, chamado de **RIOS – Resiliência, Inovação e Obras para o futuro do Rio Grande do Sul**. Entre as medidas não estruturantes, tem-se as **soluções baseadas na natureza** e **reconversão de áreas urbanas em áreas de uso restrito**.

Por fim, mas igualmente importante, para a resiliência do Estado é necessária a **ativação econômica**, com incentivos à retomada das atividades, à atração e manutenção de talentos, a necessária reconversão econômica, com destaque ao hidrogênio verde e a agricultura de baixo carbono, entre outros.

Segue um breve resumo de cada um desses projetos, classificados como projetos estruturantes do Plano Rio Grande, desdobrando um pouco mais o seu alcance e apontando o grau de maturidade de cada um deles.

2.1 Proteção das cidades

2.1.1 SISTEMA DE PROTEÇÃO DE CHEIAS

2.1.1.1 Jacuí – Eldorado do Sul

Descrição:

A área urbana de Eldorado do Sul se localiza em uma região extremamente plana, às margens do rio Jacuí. As altitudes da área urbana, em relação ao nível do mar, variam entre cerca de 1,60 metros até 5,70 metros. Estas duas características tornam a cidade extremamente susceptível à ocorrência de enchentes que atingem, principalmente, os bairros Chácara, Cidade Verde e Vila da Paz. Relatos de alguns moradores à época do estudo indicam enchentes ocorridas há cerca de 55 anos atrás. Das enchentes, citam aquelas dos anos de 2007, 2009, e 2015 como as maiores, sendo que a atual superou as anteriores. Assim, é necessária a criação de um sistema de contenção de cheias na cidade.

Objetivos: Proteção do município de Eldorado do Sul contra as cheias

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano), por meio da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN).

Status atual: Em andamento.

As etapas 1) **Estudos e Anteprojeto de Engenharia** e 2) **Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Projeto Básico Ambiental (PBA)** já foram concluídas. Tendo a primeira sido realizada com o repasse de R\$1.573.100,99 do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Essas etapas englobam tanto o histórico das enchentes, a delimitação da área de estudo, os levantamentos de campo – levantamentos aerofotogramétrico, geotécnico e topobatimétrico -, os cadastros da rede pluvial e imobiliário, a análise de qualidade da água de drenagem, as consultas públicas e os estudos hidrológicos. A partir desse diagnóstico, foram sugeridas alternativas para o sistema de proteção contra as cheias, com diques de proteção, estações de bombeamento, drenos coletores para a drenagem urbana, além de diferentes possibilidades de traçado e posicionamento do sistema de proteção contra as cheias.

A Licença Prévia EIA/RIMA, concedida em 18 de novembro de 2022, confere viabilidade ambiental da Alternativa 2B, compreendendo muro de concreto ao leste do município, entre a BR 290 e a casa de bombeamento CB-1 e dique de aterro de argila da CB-1, passando pela CB-2.2, até novamente a BR 290, totalizando 8.641m (conforme Figura 1).

Figura 1. Alternativa 2 do sistema de proteção de Eldorado do Sul



Fonte: Estudos e projeto conceitual de proteção contra cheias do Delta do Jacuí em Eldorado do Sul – RS

Para a **3ª etapa, de projeto básico e executivo**, o valor do repasse do MIDR foi de R\$ 2.725.546,91. O valor estimado dos projetos é de R\$ 8.042.667,99 (1,20% do valor da obra – INCC-10 maio/2024). O valor estimado da obra (**4ª. etapa, execução de obras e serviços de engenharia**) é de R\$ 459.581,027,77 (INCC-10 maio/2024). Está em estudo adequação do projeto pós-enchentes recentes e a possibilidade de contratação integrada ou individual dessas etapas. Em novembro de 2023 a equipe técnica da Metroplan inscreveu o projeto para as obras deste município no Novo PAC Seleções da Plataforma do Governo Federal (Transferegov.br), porém o projeto não foi contemplado.

2.1.1.2 Feijó - Alvorada, Porto Alegre

Descrição:

A Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), onde vivem 40% da população do Rio Grande do Sul e que representa cerca 48% do PIB do Estado, encontra-se em uma área de grande frequência de inundações ribeirinhas. O município de Alvorada, vizinho a Porto Alegre, possui população com renda inferior a grande parte das cidades da RMPA e está exposto a frequentes inundações do Rio Gravataí, principalmente na sub-bacia do Arroio Feijó.

Objetivos: Proteção dos municípios de Porto Alegre e Alvorada contra as cheias

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR), por meio da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Status atual: Em andamento.

As etapas **1) Estudos e Anteprojeto de Engenharia e 2) Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Projeto Básico Ambiental (PBA)** já foram concluídas. Tendo a primeira sido realizada com o repasse de R\$3.473.438,44 e a segunda com repasse de R\$990.063,55 por meio do antigo Ministério das Cidades, atualmente as tratativas são com Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Essas etapas englobam o histórico das enchentes, a delimitação da área de estudo, a participação pública, levantamento de dados, como levantamento planialtimétrico, diagnóstico socioambiental, cadastro da rede de drenagem, confecção de plantas e memorial descritivo das seções topobatimétricas, relatório de aerofotogrametria, levantamento geotécnico, levantamentos das jazidas e bota-foras, diagnóstico do levantamento em campo, estudo de concepção (estudo de viabilidade das alternativas), anteprojetos de engenharia (memorial descritivo - projeto do dique, anteprojeto das obras de drenagem, readequação do sistema viário, projeto de trabalho socioambiental (plantas e memoriais do cadastro imobiliário e levantamento socioeconômico, relatório ambiental preliminar - RAP), plano de ação, resumo executivo, os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, a análise integrada dos meios, os relatório de impactos ambientais e medidas mitigadoras, o prognóstico ambiental e o estudo de impacto ambiental conclusivo, juntamente com os projetos básicos ambientais.

A partir deste diagnóstico foram sugeridas alternativas para o sistema de proteção contra as cheias, de zoneamento/reassentamento dentro da mancha de TR 25 anos, solução corta rio com bacias de reservação, diques internos e diques internos com bacias de amortecimento, pôlderes e estações de bombeamento.

A Licença Prévia EIA/RIMA, concedida em 31 de agosto de 2023, confere viabilidade ambiental da Alternativa 4 para a implantação de Dique de Proteção contra as cheias nas margens do Arroio Feijó na divisa dos municípios de Porto Alegre e Alvorada, perfazendo uma extensão de 27 km,

contemplando: nove bacias de reservação, sete polders (1.997,76 ha), dezenove estações de bombeamento e as dragagens dos Arroios Santo Agostinho (4,57 km), Feijó (4,67km), São João (3,66km) e Águas Belas (5,63km), conforme Figura 2.

Figura 2. Alternativa 4 do sistema de proteção para o Arroio Feijó.



Fonte: Estudos e projeto conceitual de proteção contra cheias do Rio Gravataí e afluentes em Alvorada e Porto Alegre/RS.

Para a **3ª etapa, de projeto básico e executivo**, o valor do repasse do MIDR foi de R\$ 5.000.000,00. O valor estimado dos projetos é de R\$ 24.767.116,50 (1,20% do valor da obra – INCC-10 maio/2024). O valor estimado da obra (**4ª etapa, execução de obras e serviços de engenharia**) é de R\$ 2.063.926.374,93 (INCC-10 maio/2024). Está em estudo adequação do projeto pós-enchentes recentes e a possibilidade de contratação integrada ou individual dessas etapas.

2.1.1.3 Sinos

Descrição:

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos está inserida na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, localizando-se na porção leste do Rio Grande do Sul, formada pelas seguintes bacias hidrográficas: Vacacai-Mirim, Alto Jacuí, Baixo Jacuí, Taquari-Antas, Caí, Gravataí, Guaíba e Pardo. O Rio dos Sinos acaba por desaguar no Delta do Rio Jacuí. A Bacia do Rio dos Sinos contribui diretamente para a Bacia do Lago Guaíba, evidenciando a interação entre essas bacias, apesar de ocorrer em uma pequena extensão de fronteira. A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos sofre historicamente com inundações e deslizamentos de terra, os quais ocasionam grandes danos à população local. Nesse sentido, a implementação de medidas estruturais na Bacia do Rio dos Sinos torna-se importante a fim de mitigar mais prejuízos em virtude de eventos de inundações.

Objetivos: Proteção dos municípios da Bacia do Rios dos Sinos contra as cheias

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR), por meio da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Status atual: Em andamento.

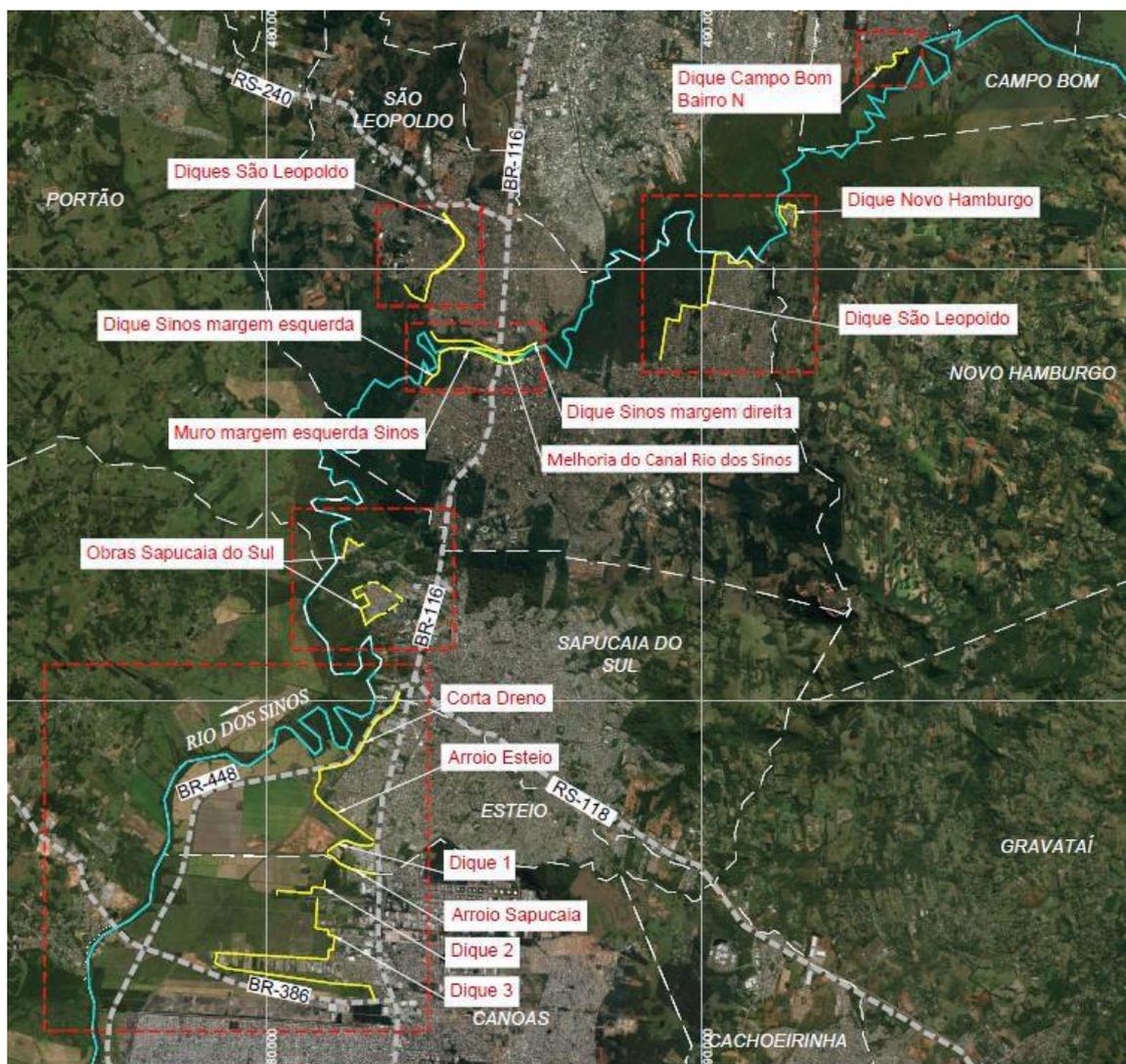
A etapa **1) Estudos e Anteprojeto de Engenharia**, já está concluída e o repasse para esta etapa foi de R\$6.358.340,85. A etapa **2) Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Projeto Básico Ambiental (PBA)** está em andamento com 40% dos estudos concluídos,

sendo o valor de repasse de R\$399.959,59. Ambos os recursos foram recebidos do antigo Ministério das Cidades, atualmente sob a responsabilidade do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

Essas etapas irão englobar o histórico das enchentes, a delimitação da área de estudo, a participação pública, levantamento de dados, levantamento topobatimétrico, levantamento aerofotogramétrico, cadastro da rede de drenagem, relatório de estudos hidrológicos, relatório simulações hidráulicas e mapas de Inundações, diagnóstico do levantamento em campo, projetos dos cenários de intervenção, análise de viabilidade das alternativas, consolidação do conjunto de intervenções, plano de capacitação e adequação dos serviços de gestão de águas, plano de ação, resumo executivo, os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, a análise integrada dos meios, os relatório de impactos ambientais e medidas mitigadoras, o prognóstico ambiental e o estudo de impacto ambiental conclusivo, juntamente com os projetos básicos ambientais.

A partir deste diagnóstico, foram sugeridos cenários para o sistema de proteção contra as cheias, como o cenário de implementação de alternativas não estruturais, contendo desapropriações, zoneamento e sistema de alerta e monitoramento, assim como o cenário de implementação de alternativas estruturais e não estruturais, contendo os mesmos itens, porém com os diques de proteção. As figuras 3, 4 e 5 contêm as alternativas estruturais do sistema de proteção para o Baixo, Médio e Alto Sinos.

Figura 3. Alternativas estruturais do sistema de proteção para o Baixo Sinos.



Fonte: Estudos de alternativas e projetos para a minimização do efeito das cheias e estiagens na Bacia do Rio dos Sinos.

Figura 4. Alternativas estruturais do sistema de proteção para o Médio Sinos.



Fonte: Estudos de alternativas e projetos para a minimização do efeito das cheias e estiagens na Bacia do Rio dos Sinos.

Figura 5. Alternativas estruturais do sistema de proteção para o Alto Sinos.



Fonte: Estudos de alternativas e projetos para a minimização do efeito das cheias e estiagens na Bacia do Rio dos Sinos.

As entregas finais dos estudos desta bacia estão programadas para setembro/outubro de 2024, quando deverão ser protocolados no Sistema Online de Licenciamento Ambiental da FEPAM para análise técnica e futura obtenção da Licença Prévia de EIA-RIMA.

Para a **3ª etapa, de projeto básico e executivo**, o valor do repasse do MIDR foi de R\$ 5.000.000,00. O valor estimado dos projetos é de R\$12.061.556,21 (1,20% do valor da obra – INCC-10 maio/2024). O valor estimado da obra (**4ª. etapa, execução de obras e serviços de engenharia**) é de R\$ 1.005.129.684,31 (INCC-10 maio/2024).

2.1.1.4 Gravataí

Descrição:

A planície da Bacia do Gravataí sofre com constantes inundações e estiagens. Isso ocorre devido ao processo de urbanização, à agricultura irrigável e às alterações antrópicas, como a criação do Canal do DNOS. A bacia está localizada na Região Metropolitana de Porto Alegre e ocupa uma área de 2.015 km², que representa 2,4% do território estadual, incluindo os municípios de Porto Alegre, Canoas, Alvorada, Viamão, Cachoeirinha, Gravataí, Glorinha, Taquara e Santo Antônio da Patrulha. Ela está delimitada a leste e a sul pela Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas, ao norte com a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, e a oeste pela Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba.

Objetivos: Proteção dos municípios da Bacia do Rios dos Sinos contra as cheias

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR), por meio da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Status atual: Em andamento.

A etapa **1) Estudos e Anteprojeto de Engenharia**, já está concluída e o repasse para esta etapa foi de R\$4.646.217,31. A etapa **2) Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e Projeto Básico Ambiental (PBA)** está em andamento com 60% dos estudos concluídos, sendo o valor de repasse de R\$505.218,39. Ambos os recursos foram recebidos do antigo Ministério das Cidades, atualmente sob a responsabilidade do Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR).

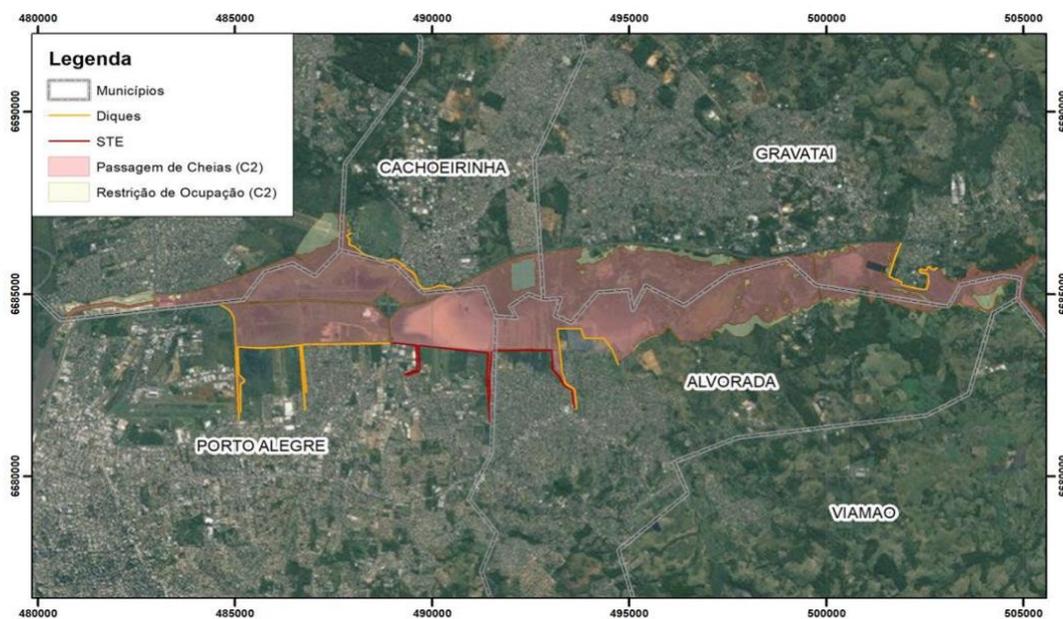
Essas etapas irão englobar o histórico das enchentes, a delimitação da área de estudo, a participação pública, levantamento de dados, levantamento topográfico, aerofotogramétrico, cadastro da rede de drenagem, relatório de estudos hidrológicos, relatório simulações hidráulicas, mapas de inundações, diagnóstico do levantamento em campo, projetos dos cenários de intervenção, análise de viabilidade das alternativas, consolidação do conjunto de intervenções, capacitação e adequação dos serviços de gestão de águas, plano de ação, resumo executivo, os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, a análise integrada dos meios, os relatório de impactos ambientais e medidas mitigadoras, o prognóstico ambiental e o estudo de impacto ambiental conclusivo, juntamente com os projetos básicos ambientais.

A partir deste diagnóstico foram sugeridos cenários para o sistema de proteção contra as cheias, como o cenário com desapropriação de populações em risco através do zoneamento, a utilização de medidas estruturais na região composta pelo Banhado Grande e a minimização dos efeitos de estiagens na bacia, prevendo o monitoramento, previsão e alerta de desastres naturais, com implementação de sistemas de seguro de cobertura de inundações.

O outro cenário prevê a implementação de diques de proteção contra cheias nas regiões mais expostas ao risco, prevê a desapropriação de populações em risco através do zoneamento das áreas inundáveis, prevê a utilização de medidas estruturais, na região composta pelo Banhado Grande e a minimização dos efeitos de estiagens na Bacia do Rio Gravataí, bem como prevê o monitoramento, previsão e alerta de desastres naturais e implementação de sistemas de seguro de cobertura de inundações.

As figuras 6 e 7 contêm as alternativas estruturais do sistema de proteção para a Bacia do Gravataí, bem como a alternativa de medidas estruturais na região composta pelo Banhado Grande.

Figura 6. Alternativas estruturais do sistema de proteção para a Bacia do Rio Gravataí, em Porto Alegre, Cachoeirinha e Gravataí.



Fonte: Estudos de alternativas e projetos para a minimização do efeito das cheias e estiagens na Bacia do Rio Gravataí.

Figura 7. Alternativa de medidas estruturais na região composta pelo Banhado Grande



Figura 22 - Localização do Canal do DNOS (em vermelho)
Fonte: Consórcio Metroplan Bacia do Rio Gravataí

Fonte: Estudos de alternativas e projetos para a minimização do efeito das cheias e estiagens na Bacia do Rio Gravataí.

As entregas finais dos estudos desta bacia estão programadas para agosto/setembro de 2024, quando serão protocoladas no Sistema Online de Licenciamento Ambiental da FEPAM para análise técnica e futura obtenção da Licença Prévia de EIA-RIMA.

Para a **3ª etapa, de projeto básico e executivo**, o valor do repasse do MIDR foi de R\$ 9.913.017,29. O valor estimado dos projetos é de R\$7.489.720,96 (1,20% do valor da obra – INCC-10 maio/2024). O valor estimado da obra (**4ª etapa, execução de obras e serviços de engenharia**) é de R\$ 427.984.055,14 (INCC-10 maio/2024).

2.1.1.5 Caí

Descrição:

De acordo com a subdivisão hidrográfica do Sistema Estadual de Recursos Hídricos, a bacia do rio Caí está inserida na região hidrográfica do Guaíba, a qual é composta por outras oito bacias hidrográficas: Lago Guaíba, Gravataí, Sinos, Taquari-Antas, Baixo Jacuí, Pardo, Vacacaí, Vacacaí-Mirim e Alto Jacuí. A região abriga cerca de 70% da população do estado do Rio Grande do Sul e sua área é de, aproximadamente, 85.000km² o que corresponde a cerca de 30% da área do estado. Estes dados deixam claro que há uma considerável concentração populacional na região hidrográfica do Guaíba. A área em estudo consistiu no trecho baixo do rio Caí, compreendida entre a rodovia RS-122 e sua foz, no rio Jacuí. Abrange, assim, uma extensão da ordem de 80 km, tendo como foco as áreas urbanas dos municípios de **Montenegro, Pareci Novo, São Sebastião do Caí e Harmonia**, em razão dos impactos sociais e econômicos provocados pelas cheias.

Este contrato foi firmado com Secretaria de Obras Públicas, Irrigação e Desenvolvimento Urbano - SOP, constante do Processo Administrativo nº 000463-22.00/12-2, Tomada de Preços nº 186/CELIC/2012, objetivando a "Elaboração de Serviço de Consultoria Relativo ao Estudo de Alternativas para a Minimização do Efeito das Cheias do Trecho Baixo do rio Caí".

Objetivos: Proteção dos municípios de Montenegro, Pareci Novo, São Sebastião do Caí e Harmonia pertencentes ao Baixo Caí

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR), através da Fundação Estadual de Planejamento Metropolitano e Regional (METROPLAN)

Status atual: Em andamento.

A etapa **1) Estudos de Alternativas para Minimização do Efeito das Cheias no Trecho Baixo Caí**, já está concluída e o repasse para esta etapa foi de R\$1.402.416,87.

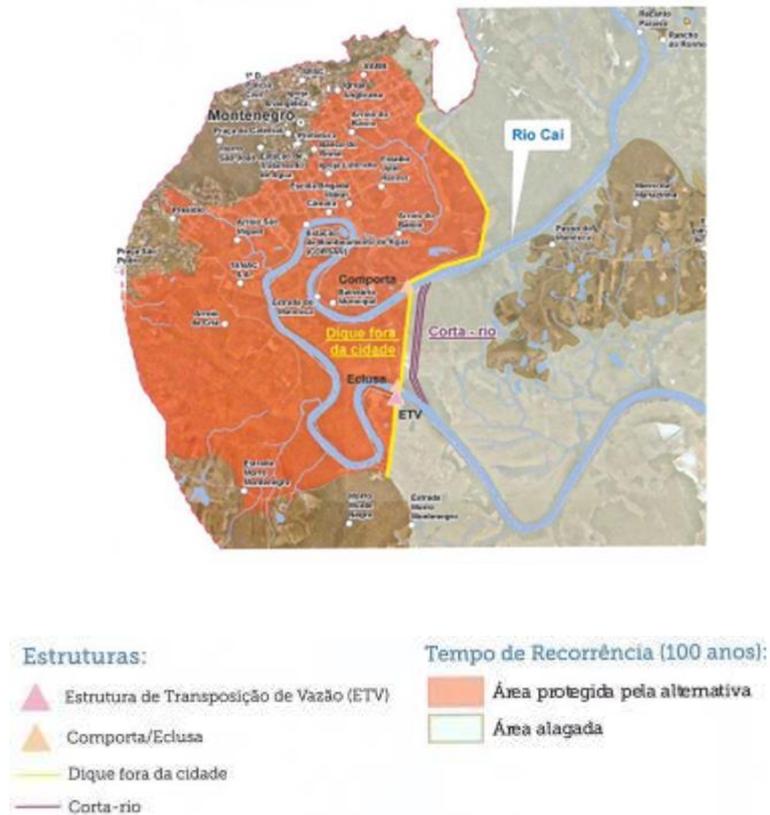
Os estudos da 1ª etapa foram finalizados em 2014. A partir daí a Metroplan fez várias tentativas de ingresso no PAC sem sucesso. Em 2016 houve uma recomendação do Ministério das Cidades para que toda a bacia do Caí fosse contemplada nos estudos, de modo que as alternativas estruturais pudessem ser implementadas. Em 2018 houve uma tentativa de recurso com o Ministério da Integração Nacional, sem sucesso e em 2019 houve a paralisação desta bacia por ausência de dotação orçamentária do MDR.

Esta etapa englobou audiências públicas, cobertura aéreas e topobatimetria, apoio terrestre suplementar e aerotriangulação digital, aerofotogrametria, estudos hidrológicos básicos, simulações hidrológicas e mapas de inundações, estudos de alternativas de intervenção com memorial descritivo e com peças gráficas, estudo de viabilidade e hierarquização de alternativas e estudos e soluções recomendadas para o problema de cheias no baixo Rio Caí. Com todo o diagnóstico foram propostas alternativas estruturantes como o dique de proteção de Montenegro, de Pareci Novo (Matiel, Bananal e Várzea), de São Sebastião do Caí (RS – 124) e Harmonia (sem viabilidade).

Complementação:

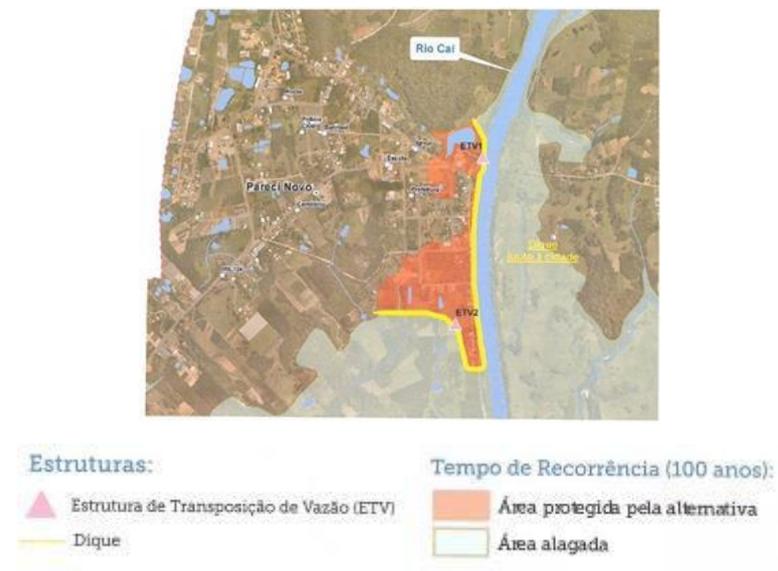
A Metroplan possui os Termos de Referência (TR) para a contratação dos Anteprojetos de Engenharia, Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), e Projeto Básico Ambiental (PBA) que seria o passo seguinte à finalização dos estudos complementares da Bacia do Rio Caí. O TR's estão bastante avançados, necessitando apenas de revisão e atualização. A complementação dos Estudos na Bacia do Rio Caí é extremamente necessária, pois só assim, com o estudo de todo o comportamento hídrico da bacia, é que as alternativas de medidas estruturais e não estruturais ganham justificativas técnicas suficientes para sua implementação. Sendo assim, seguem abaixo as figuras 8, 9, 10, 11 e 12 com as propostas de intervenções estruturais do sistema de proteção para os municípios do Baixo Caí.

Figura 8. Alternativas estruturais de intervenção proposta para Montenegro.



Fonte: Estudos de alternativas para minimização do efeito das cheias do trecho Baixo do Rio Cai/RS.

Figura 9. Alternativas estruturais de intervenção proposta para Pareci Novo.



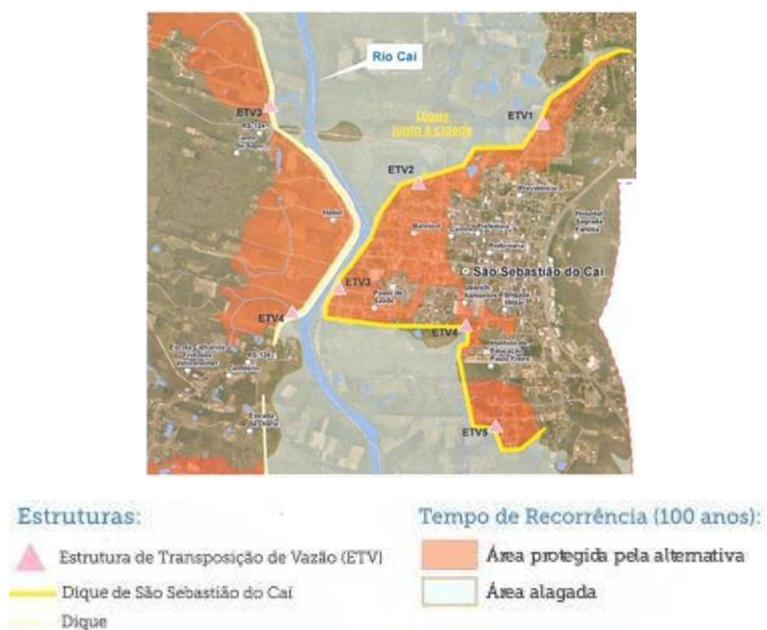
Fonte: Estudos de alternativas para minimização do efeito das cheias do trecho Baixo do Rio Cai/RS.

Figura 10. Alternativas estruturais de intervenção proposta para Matiel, Bananal e Várzea em Pareci Novo.



Fonte: Estudos de alternativas para minimização do efeito das cheias do trecho Baixo do Rio Cai/RS.

Figura 11. Alternativas estruturais de intervenção proposta para São Sebastião do Cai.



Fonte: Estudos de alternativas para minimização do efeito das cheias do trecho Baixo do Rio Cai/RS.

Figura 12. Alternativas estruturais de intervenção proposta para a RS-124 em São Sebastião do Cai.



Fonte: Estudos de alternativas para minimização do efeito das cheias do trecho Baixo do Rio Cai/RS.

2.1.1.6 Guaíba – Porto Alegre, Canoas, Novo Hamburgo

Descrição:

A Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba (BHLG), localizada na Região Hidrográfica da Bacia do Guaíba, possui área de 2.919 km² e população estimada de 1.344.982 habitantes (2020), sendo 1.324.782 habitantes em áreas urbanas e 20.199 habitantes em áreas rurais. Segundo dados da Divisão de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (DIPLA, 2020) a BHLG abrange total ou parcialmente 14 municípios: Barão do Triunfo (2,62% da área do município na bacia), Barra do Ribeiro (93,41%), Canoas (28,84%), Cerro Grande do Sul (14,30%), Eldorado do Sul (22,89%), Guaíba (100%), Mariana Pimentel (51,57%), Nova Santa Rita (1,95%), Porto Alegre (81,19%), Sentinela do Sul (31,62%), Sertão Santana (91,13%), Tapes (17,06%), Triunfo (0,49%) e Viamão (9,14%).

Dados Hidrológicos do Departamento de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento (DRHS) da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA), demonstram que a cota de inundação do Guaíba, de 3,6m, encontrava-se acima de 5m em 4 de maio, alcançou o máximo de 5,33m no dia seguinte, permanecendo acima desse patamar até dia 9 de maio. Voltou a superar os 5m dia 13. Apenas no dia 3 de junho, baixou da cota de inundação e no dia 7 da cota de alerta (3,15m), voltando a superá-la no dia 20 de junho e permanecendo assim até a medição do dia 25².

Objetivos: Proteção dos municípios de Porto Alegre, Canoas e Novo Hamburgo pertencentes a Bacia do Lago Guaíba.

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR)

Status atual: Em andamento. Avaliação para contratação de estudos de identificação de áreas críticas de cheias, inundações e estiagens, através de levantamento de campo e diagnóstico, juntamente com propostas de ações estruturais e não estruturais, com viabilidade econômica das ações propostas.

2.1.2 DESASSOREAMENTO DE RIOS E CÓRREGOS

2.1.2.1 Desassoreamento de pequenos rios e córregos

Descrição:

O desassoreamento de recursos hídricos de pequeno porte, classificados como rios de primeira e segunda ordem tem sido foco inicial do Governo do Estado. Esses recursos hídricos são caracterizados como rios de nascente ou resultantes da confluência de dois rios de primeira ordem, geralmente pequenos riachos, arroios ou sangas. As ações incluem a criação de normativas específicas, capacitação de técnicos municipais e alocação de recursos financeiros para a contratação do maquinário necessário. Inicialmente o aporte de horas máquina acontecendo por meio da SEAPI, SEDUR ou ainda em projetos encaminhados a Defesa Civil. O Governo do Estado projeta intensificar o programa com ação intensiva de assessoramento técnico para criação de normativas municipais, capacitação de técnicos locais e aporte de recursos para maquinários exclusivos desta atividade.

A Instrução Normativa SEMA/FEPAM nº 2/2024 dispensa de outorga e autoriza, em caráter excepcional e temporário, o desassoreamento em leitos de rios ou cursos d'água. A capacitação dos técnicos/profissionais e o aporte financeiro para contratação de maquinário pelos municípios estão sendo organizados.

Objetivos: Os principais objetivos são proporcionar soluções eficientes para o desassoreamento desses pequenos corpos d'água, melhorar o fluxo hídrico, prevenir inundações, enchentes e alagamentos, aumentando a capacidade de drenagem.

Secretaria Responsável: A Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) é a responsável por essas ações, em conjunto com a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM), além da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR).

Status atual: Em andamento.

2.1.2.2 Estudos, avaliação e desassoreamento de grandes rios

Descrição:

Para recursos hídricos classificados como rios de terceira ordem ou superior (rios principais e os grandes afluentes), o Governo do Estado vem trabalhando com campanhas de coletas de informações e a compilação de dados existentes (batimetria, sondagens, licenciamentos, etc..). Para os rios de médio e grande porte, objetiva-se uma avaliação contínua, com cronograma de execução de obras de desassoreamento, contenção, limpeza e outras que sejam necessárias a manutenção do fluxo.

O estudo está em um processo de determinação dos pontos a serem estudados, elencando os trechos a serem levantados por cada responsável. O DNIT está em vias de lançar um termo de referência para contratação destes estudos específicos, tais como a batimetria e estudo de vazão etc.

Os trechos que não forem incluídos nesse processo do DNIT serão avaliados para a inclusão em um estudo específico da SELT. Além disso a Porto RS tem estudos contratados e avalia, dentro do escopo de contratação do DNIT, ampliar ou não seus estudos nos trechos de seu interesse, especificamente, o Canal São Gonçalo e do Guaíba, o Delta do Jacuí, a Lagoa Mirim e a Lagoa dos Patos.

Objetivos: Garantir o desassoreamento e manutenção do fluxo hídrico dos recursos, evitando as inundações dos territórios lindeiros.

Secretaria Responsável: A Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) é a responsável pela coordenação dessas ações, com a colaboração da Portos RS, e da Secretaria de Logística e Transportes (SELT), que serão responsáveis pela relação com parte das hidrovias, assim como o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT).

Status atual: Em andamento.

2.1.3 PROJETO RIOS: RESILIÊNCIA, INOVAÇÃO E OBRAS PARA O FUTURO DO RS

Descrição:

O projeto "RIOS", resultado da colaboração internacional entre Brasil e Países Baixos, propõe um modelo integrado e escalável para a gestão adaptativa das bacias hidrográficas gaúchas, focando na mitigação de riscos de inundação e seca. Este projeto busca fortalecer a resiliência urbana e rural, promovendo justiça espacial e melhorando o bem-estar socioambiental através de medidas estruturais e não-estruturais que consideram as especificidades físicas e socioambientais locais. Ele integra uma abordagem ambiental transformadora que considera aspectos hidrológicos, geomorfológicos e ecológicos no planejamento urbano e territorial. Além disso, o programa internacional "RIOS", propõe um modelo transdisciplinar e transescalar para gerir as bacias hidrográficas, focando em reduzir riscos de inundação e seca, desenvolvendo planejamento estratégico, sistêmico e adaptativo das bacias hidrográficas do Estado, orientando projetos em níveis regional e local.

Objetivos: Estabelecer um modelo integrado e transdisciplinar para o planejamento adaptativo das bacias hidrográficas no Rio Grande do Sul.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) e Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA).

Status atual: Em andamento. Parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

As atividades do programa foram definidas, sendo representadas pelas seguintes etapas:

- Desenho institucional e programação - Governança multinível;
- Caracterização espaço-temporal do risco e do território;
- Estratégia multidimensional de segurança hídrica - Gestão do risco de inundações e de secas;
- Planejamento da adaptação as alterações climáticas de longo prazo - Programação estratégica para resiliência territorial, urbano-paisagística, socioambiental (resiliência urbana, fluvial e rural);
- Programa RIOS - Gestão de Projeto.

Essas etapas englobam tanto o diagnóstico, quanto o prognóstico, buscando reconstruir as áreas fluviais e encostas do estado, transformando-as em espaços resilientes capazes de mitigar os impactos adversos dos eventos climáticos extremos.

2.2 Nova urbanização de cidades

2.2.1 REVISÃO DE PLANOS DIRETORES

Descrição: De acordo com a Nota Técnica da Assessoria do Vice-Governador, os municípios do Vale do Taquari enfrentaram desafios severos durante as enchentes de setembro de 2023 e maio de 2024. Dada a recorrência de eventos de cheias na região, a recuperação completa dos municípios demandará um esforço contínuo e significativo. Dentro do levantamento do Mapa Único do Plano Rio Grande, referente aos impactos das enchentes de maio de 2024 (Figura 13), seis dos sete municípios do Vale do Taquari estão entre o maior percentual de domicílios particulares atingidos.

Figura 13. Municípios com Maior Percentual de População Atingida nas Enchentes de Maio de 2024

Municípios com maior % da população em domicílios particulares atingidos

| Município | População atingida | % da população atingida | Município | População atingida | % da população atingida |
|----------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Eldorado do Sul | 31.964 | 80,8% | Pareci Novo | 1.019 | 23,6% |
| Muçum | 3.052 | 66,3% | São Jerônimo | 4.532 | 21,6% |
| Canoas | 152.852 | 44,0% | Estrela | 6.813 | 21,2% |
| São Leopoldo | 88.531 | 40,7% | Roca Sales | 2.166 | 20,8% |
| São Sebastião do Caí | 8.860 | 36,3% | Santa Tereza | 303 | 20,1% |
| Marques de Souza | 1.275 | 32,1% | Arroio do Meio | 4.353 | 19,8% |
| Relvado | 527 | 29,3% | Nova Santa Rita | 5.490 | 18,9% |
| Cruzeiro do Sul | 2.983 | 25,7% | Forquetinha | 405 | 16,9% |
| Guaíba | 22.768 | 24,5% | Colinas | 403 | 16,6% |
| Triunfo | 6.511 | 23,7% | Charqueadas | 5.376 | 15,4% |

Fonte: DEE e DEPLAN/ SPGG (23/05/24)

Milhares de endereços foram atingidos, resultando em residências e estabelecimentos comerciais danificados, com prejuízos para e empreendedores. Houve paralisação temporária de empresas, comprometendo a economia local e a renda de grande parte da população. Equipamentos públicos essenciais também foram severamente afetados, dificultando a prestação de serviços básicos e a circulação de cargas e pessoas.

Considerando a necessidade de reconstrução de loteamentos inteiros, sedes administrativas e empresas relevantes para a economia local, os gestores municipais precisam de novo ordenamento territorial, que oriente o crescimento urbano de maneira sustentável e segura.

Objetivos:

A revisão dos Planos Diretores para preparar melhor os municípios para enfrentar futuros eventos climáticos adversos, minimizando danos e protegendo a vida e os recursos de alguns dos municípios inicialmente considerados, tais como:

- Muçum,
- Roca Sales,
- Arroio do Meio,
- Cruzeiro do Sul,
- Colinas,

- Encantado, e
- Estrela.

Com a revisão, novas diretrizes de uso do solo, construção e infraestrutura que considerem as vulnerabilidades específicas de cada município podem ser incorporadas, promovendo a implementação de medidas de prevenção de enchentes, como a construção de sistemas de drenagem, a preservação de áreas de várzea e a proibição de construções em áreas de risco.

Ao contemplar a participação ativa da comunidade e a colaboração com especialistas (em áreas como urbanismo, geotecnia, engenharia civil, meio ambiente e defesa civil), garante que as soluções propostas sejam viáveis e alinhadas com as necessidades da população.

A revisão possibilita integrar novas tecnologias e dados atualizados sobre clima e topografia, permitindo um planejamento mais preciso. O “Zoneamento de Risco e Diretrizes de Ocupação Prioritária” identifica e categoriza as áreas mais vulneráveis a desastres naturais, de forma que os gestores possam tomar decisões assertivas em políticas habitacionais, desenvolver áreas de potencial industrial, administrativo e comercial. Além disso, o zoneamento facilita a elaboração de planos de emergência eficazes, garantindo uma resposta rápida e coordenada em situações de crise.

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR).

Status atual: Em andamento.

A primeira etapa está em andamento e compreenderá o **Zoneamento de Risco e Diretrizes Preliminares de Ocupação Prioritária**, que deve ser realizado em um prazo de 60 dias. A segunda, de **Plano Diretor e Plano do Perímetro Urbano**, levará 14 meses e a terceira englobará as seguintes especificações e detalhamentos dos Planos Diretores: **a) Plano de Parcelamento do Solo; b) Plano Habitação Social; c) Plano de Mobilidade; d) Código de Obras e Edificações**. Em média, os prazos de entrega desses produtos são de quatro meses. O valor do contrato com a Univates é de R\$ 3,1 milhões.

2.2.2 ESTUDO DE CLUSTERS

Descrição: Algumas regiões fortemente atingidas nas cidades afetadas pelas enchentes possuem elevada densidade de domicílios, prejudicando um grande número de famílias, negócios e infraestruturas. Encontrar soluções para essas comunidades, que acumulam muitos moradores em áreas vulneráveis, expostos de forma mais sensível às enchentes, permite ao Estado atuar de forma mais eficaz atendendo o maior número de pessoas possível. É necessário endereçamento de soluções customizadas para estes locais, as quais devem manter alinhamento com as ações programadas para os respectivos municípios.

Objetivos: Identificar, avaliar e propor soluções para comunidades atingidas que possuem elevada concentração de domicílios, de forma que a mitigação de danos em eventos climáticos extremos possa atender o maior número de pessoas.

Secretaria Responsável: Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG) e Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em andamento.

2.3 Soluções para resiliência dos municípios

2.3.1 ESTUDOS DE SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA - SBNS

As Soluções Baseadas na Natureza são intervenções que utilizam a natureza e as funções naturais de ecossistemas saudáveis para enfrentar os desafios mais urgentes do nosso tempo. Entre as soluções técnicas encontram-se: biovaletas, jardins de chuva/filtrantes, vagas verdes, calçamento permeável, escadaria verde, reservatório de detenção, arborização urbana e selos de incentivo. As propostas também poderão ser implementadas em praças e parques pertencentes ao Município, Estado e União.

Os municípios poderão optar por um Termo de Cooperação (Auxílio aos municípios através de um Caderno Técnico de Soluções⁹ por meio de celebração de Termo de Cooperação, com recursos disponibilizados por porte do município) ou por Convênio (Análise da viabilidade técnica dos projetos urbanos, utilizando SBNS, apresentados pelos municípios e realização de investimentos, por meio de celebração de Convênio - projetos habilitados comporão banco de projetos aptos para a celebração de Termo de Convênio, conforme conveniência e oportunidade).

Objetivos: Realizar parceria Estado e Municípios para realização de Obras e Projetos para tornar as Cidades Gaúchas mais Resilientes, com impacto na infraestrutura e na qualidade de vida das cidades e proporcionar mais conforto, segurança e sustentabilidade no espaço urbano das cidades, garantindo bem-estar e saúde à população.

Secretaria Responsável: Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR).

Status atual: Em andamento.

As etapas do projeto são:

- Diagnóstico das condições locais pela análise dos riscos e das vulnerabilidades climáticas
- Avaliação das alternativas e oportunidades, compondo planos de ação de resiliência e adaptação adequados à realidade local
- Proposição e implementação de ações e iniciativas para alcançar a resiliência e adaptação às condições extremas do clima, focadas nas potencialidades e particularidades de cada setor da sociedade, mas com ênfase na coletividade

⁹ https://drive.google.com/file/d/17wEB_Pek2voX_wJGWyGS1nGC0n3RQzSz/view

2.4 Programa de Parcerias em Infraestruturas Resilientes

2.4.1 CONCESSÃO DOS BLOCOS 1 (RMPA)

Descrição: O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Reconstrução Gaúcha, está atualizando os estudos das concessões das rodovias dos Blocos 1 (regiões Metropolitana, Litoral e Serra) e 2 (Vale do Taquari e norte do Estado). Nessa reavaliação, estão sendo analisadas as demandas e os fluxos de veículos das estradas, assim como as localizações dos pórticos para o sistema free flow.

O projeto, que conta com a parceria do BNDES, está em fase final.

O Bloco 1 é composto pelas rodovias ERS-010 (nova estrada a ser implementada), ERS-020, ERS-040, ERS-115, ERS-118, ERS-235, ERS-239, ERS-446 e ERS-474. Já o Bloco 2 compreende trechos das rodovias ERS-128, ERS-129, ERS-130, RSC-453, ERS-135, ERS-324 e BR-470.

Objetivos: De forma geral, os projetos de concessão de rodovias desempenham um papel crítico na construção de infraestrutura mais resiliente às mudanças climáticas. Esses projetos contemplam soluções tecnológicas que melhoram a durabilidade das estradas frente a eventos climáticos extremos, como inundações e deslizamentos de terra. Por serem parcerias de longo prazo, os planejamentos das concessões rodoviárias consideram a implementação de medidas mitigadoras e adaptativas decorrentes das mudanças climáticas, como a adoção de sistemas de drenagem melhorados e pavimentações mais resistentes ao calor e às intempéries.

Outro aspecto que se destaca é o fato de esses contratos preverem cláusulas rigorosas de monitoramento e manutenção, garantindo que a infraestrutura seja constantemente avaliada e ajustada para enfrentar novos desafios climáticos, incluindo a reparação rápida de danos causados por eventos climáticos extremos.

Além disso, a natureza dos contratos de concessão permite ajustes e adaptações ao longo do tempo, o que é crucial para a resiliência climática, pois as previsões e os impactos das mudanças climáticas podem mudar, exigindo respostas rápidas e eficazes.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) e Secretaria de Logística e Transporte (SELT)

Status atual: Em andamento.

2.4.2 CONCESSÃO DO BLOCO 2 (VALE DO TAQUARI)

Descrição: Concessão de rodovias localizadas no Vale do Taquari. O Governo do Estado, por meio da Secretaria da Reconstrução Gaúcha, está atualizando os estudos das concessões das rodovias dos Blocos 1 (regiões Metropolitana, Litoral e Serra) e 2 (Vale do Taquari e norte do Estado). Nessa reavaliação, estão sendo analisadas as demandas e os fluxos de veículos das estradas, assim como as localizações dos pórticos para o sistema free flow.

O Bloco 1 é composto pelas rodovias ERS-010 (nova estrada a ser implementada), ERS-020, ERS-040, ERS-115, ERS-118, ERS-235, ERS-239, ERS-446 e ERS-474. Já o Bloco 2 compreende trechos das rodovias ERS-128, ERS-129, ERS-130, RSC-453, ERS-135, ERS-324 e BR-470.

Objetivos: De forma geral, os projetos de concessão de rodovias desempenham um papel crítico na construção de infraestrutura mais resiliente às mudanças climáticas. Esses projetos contemplam

soluções tecnológicas que melhoram a durabilidade das estradas frente a eventos climáticos extremos, como inundações e deslizamentos de terra. Por serem parcerias de longo prazo, os planejamentos das concessões rodoviárias consideram a implementação de medidas mitigadoras e adaptativas decorrentes das mudanças climáticas, como a adoção de sistemas de drenagem melhorados e pavimentações mais resistentes ao calor e às intempéries.

Outro aspecto que se destaca é o fato de esses contratos preverem cláusulas rigorosas de monitoramento e manutenção, garantindo que a infraestrutura seja constantemente avaliada e ajustada para enfrentar novos desafios climáticos, incluindo a reparação rápida de danos causados por eventos climáticos extremos.

Além disso, a natureza dos contratos de concessão permite ajustes e adaptações ao longo do tempo, o que é crucial para a resiliência climática, pois as previsões e os impactos das mudanças climáticas podem mudar, exigindo respostas rápidas e eficazes.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) e Secretaria de Logística e Transporte (SELT)

Status atual: Em andamento.

2.4.3 AEROPORTOS DE BACKUP

Descrição: Contratação realizada da estatal federal INFRA S.A para a elaboração do Plano Estadual de Logística e Transporte do Estado do Rio Grande do Sul (PELT/RS) e contratação em andamento de serviços de consultoria e assessoria técnica especializada para a elaboração de estudos relacionados a serviços de engenharia visando ao desenvolvimento de um plano de ação para a operação de aviação comercial nos Aeroportos Regionais de Santo Ângelo, Passo Fundo, Canela, Torres, Caxias do Sul, São Borja, Santa Cruz do Sul, Santa Maria e Vacaria.

Objetivos: O PELT/RS tem por finalidade orientar o Estado no que diz respeito às prioridades e necessidades de investimentos em infraestrutura de transporte, em nível de planejamento estratégico e tático, dinâmico e abrangente, contemplando a movimentação de cargas e de pessoas que circulam nos aeroportos, ferrovias, portos, rodovias, terminais e vias navegáveis do Estado, permitindo analisar as capacidades dos modais, projeções de demanda e sua distribuição na rede de infraestrutura disponível e potenciais futuras.

A contratação do plano de ação possibilitará a identificação da real situação da infraestrutura dos aeroportos regionais indicados, para fins de planejamento de possíveis contratações de obras de engenharia e/ou fornecimentos de equipamentos para possibilitar a ampliação da capacidade operacional, em decorrência dos eventos climáticos que afetaram o Estado e causaram a paralisação das atividades do Aeroporto Internacional Salgado Filho.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) e Secretaria de Logística e Transporte (SELT)

Status atual: Em andamento

2.4.4 REFORÇAR A REDE DE ENERGIA

Descrição: As concessionárias de distribuição de energia elétrica que operam no Rio Grande do Sul, CEEE Equatorial e RGE, atendem, de modo geral, às metas globais de qualidade previstas nos contratos de concessão. No entanto, têm apresentado dificuldades para restabelecer os serviços em situações climáticas adversas. Neste contexto, foram propostas medidas a serem adotadas de forma coordenada pela administração pública, as agências reguladoras (Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel e Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – Agergs) e as distribuidoras de energia, com o objetivo de viabilizar e incentivar a adoção de medidas preventivas e o aumento da eficácia no atendimento à população frente aos eventos climáticos extremos.

No âmbito regulatório nacional, o Ministério de Minas e Energia – MME e a Aneel incluíram o tema da resiliência das redes na Agenda Regulatória 2024-2025, que contará com as contribuições do Governo Estadual. Já foi solicitada, contudo, a possibilidade de utilização de recursos da Conta de Desenvolvimento Energético – CDE para a antecipação de investimentos em resiliência das redes nas localidades sujeitas a eventos externos recorrentes.

No âmbito local, o Governo do Estado criou e deverá aperfeiçoar o funcionamento de sala de situação permanente, para monitorar e encadear as ações de enfrentamento de crises pelos entes públicos e prestadoras de serviços públicos. A SEMA e o Ministério Público do Rio Grande do Sul – MPRS intermediaram acordo entre a CEEE Equatorial e a Prefeitura Municipal de Porto Alegre para a manutenção e poda de árvores que estejam em conflito com a rede de energia elétrica de Porto Alegre. A SEMA também elaborou Projeto de Lei que disciplina a responsabilidade pela gestão e manejo da vegetação que afeta ou que possa afetar as redes de distribuição de energia. Finalmente, ainda serão propostas medidas para reforçar a capacidade de fiscalização pela AGERGS.

Objetivos: O objetivo central é coordenar um conjunto de ações que incentivem a preparação de equipes, a manutenção preventiva de equipamentos e a aceleração de investimentos com vistas a reduzir o tempo de resposta e aumentar a resiliência da rede de distribuição de energia elétrica frente aos eventos climáticos extremos.

A despeito do aumento dos investimentos na rede observados desde 2020, a sucessão de eventos climáticos extremos acelerou a depreciação dos equipamentos e agravou o problema da precarização, decorrente do histórico de investimentos insuficientes.

Neste contexto, e tendo em vista que a elaboração de contratos com incentivos bem desenhados é fundamental para o atendimento das necessidades da população nas concessões de serviços públicos, equilibrando o *trade-off* entre a qualidade do serviço e a modicidade tarifária, foram propostas medidas coordenadas, nos eixos “Planejamento, monitoramento e integração”, “Regulação e contratos” e “Fiscalização”, com o objetivo de redefinir os incentivos e parâmetros regulatórios em favor da redução do tempo de resposta e da antecipação de investimentos para a resiliência da rede de distribuição em localidades sujeitas a eventos climáticos recorrentes.

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Secretaria de Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em andamento.

2.4.5 TELEFONIA (ROAMING)

Descrição: Para auxiliar na comunicação das pessoas, é fundamental que não haja impedimento na utilização dos telefones e celulares em momentos adversos. As empresas de telefonia devem atuar neste sentido, devendo esta ação ser endereçada junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

Objetivos: Possibilitar aos usuários acessarem quaisquer das redes em momentos de calamidade pública, a partir de protocolos já estabelecidos com as operadoras de telefonia celular e junto à ANATEL.

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em andamento.

2.5 Saneamento básico universal

2.5.1 UNIVERSALIZAÇÃO DE ÁGUA E ESGOTO

Descrição: A Lei nº 14.026/2020, que ficou conhecida como o Novo Marco do Saneamento Básico, procurou reorganizar a prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil. Dentro das competências constitucionalmente estabelecidas para cada ente, o Rio Grande do Sul vem adotando as medidas necessárias para atender as novas regras. Inicialmente, o Estado organizou a regionalização dos serviços, criando as Unidades Regionais de Saneamento Básico – URSB 1 e URSB 2, conforme a Lei Estadual nº 15.795/2022. A primeira URSB abrangeu os municípios atendidos pela Companhia Estadual de Saneamento Básico – Corsan, enquanto a URSB 2 abarcou todos os demais.

O Rio Grande do Sul é composto por 497 municípios, dos quais 317 encontram-se na área da Corsan. Em julho de 2023, o Estado concluiu a desestatização da Companhia, transferindo o controle para a empresa Aegea Saneamento. Previamente à privatização, foram assinados 108 aditivos de adequação ao Novo Marco do Saneamento, enquanto os demais passaram a ser negociados diretamente pela Aegea, com a supervisão da Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do Rio Grande do Sul – Agergs.

O bloco restante é composto por 180 municípios, dos quais 3 possuem concessões com a iniciativa privada (São Gabriel, Uruguaiana e Araricá), e 177 operam com o sistema público. Na grande maioria as prefeituras são as responsáveis diretas, enquanto em 8 (Porto Alegre, Caxias do Sul, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Bagé, Pelotas, Ivoti e Santana do Livramento) os serviços são prestados por autarquias municipais ou organizações sociais, denominados Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE. Assim, enquanto a solução para adequação dos municípios que compõem a URSB 1 encontra-se encaminhada após a privatização, estando sob a responsabilidade da Corsan Aegea, há a necessidade de organizar-se e propor soluções para a prestação dos serviços nos municípios da URSB 2, isto é, para os municípios “não-Corsan”.

Objetivos: Considerando-se que nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário o poder concedente é municipal, o objetivo principal é auxiliar os municípios não-Corsan a alcançarem

as metas de universalização do acesso a água potável e saneamento básico, conforme o Novo Marco do Saneamento Básico: 99% de cobertura no abastecimento de água e 90% no esgotamento sanitário até 2033.

Conforme o Plano Estadual de Saneamento do Rio Grande do Sul – Planesan-RS, elaborado pela Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura – SEMA, são necessários investimentos da ordem de R\$ 10,0 bilhões no sistema de abastecimento de água e de R\$ 16,0 bilhões em esgotamento sanitário para o atingimento das metas de universalização em todo o Rio Grande do Sul até 2033. Na URSB 2, seriam necessários R\$ 3,0 bilhões e R\$ 4,0 bilhões para a universalização dos serviços de água e esgotamento sanitário, respectivamente, segundo a mesma fonte.

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Secretaria da Reconstrução Gaúcha

Status atual: Em estudo.

2.5.2 REVISÃO DOS PLANOS DE DRENAGEM URBANA E APOIO A PROJETOS

Descrição: Incentivo a Revisão dos Planos Municipais de Drenagem Urbana

Objetivos: Promover a efetivação dos Planos Municipais de Drenagem Urbana por meio de incentivos e apoio técnico. Os municípios poderão seguir as diretrizes do Plano Estadual de Saneamento Básico. Além disso, a Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) disponibilizará um Termo de Referência para a contratação de serviços especializados na elaboração ou atualização dos Planos Municipais. A partir de agora, os convênios da Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Metropolitano (SEDUR) considerarão a pertinência dos Planos apresentados pelos municípios.

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA)

Status atual: Em construção.

2.6 Ativação econômica

Nos últimos meses, o Rio Grande do Sul tem integrado esforços de diversos atores do governo, empresas, entidades, universidades e sociedade civil, todos com o objetivo comum de potencializar a implementação de melhores práticas para resposta ágil e efetiva às necessidades do nosso Estado.

A Ativação Econômica do estado está em constante desenvolvimento e foi estruturada de acordo com os eixos do Plano Rio Grande, que são: Emergencial, Reconstrução e Futuro. É importante destacar que as iniciativas para a retomada das atividades econômicas seguem as premissas de considerar o contexto e as necessidades específicas de cada setor e região, assegurando assim uma abordagem customizada a realidade local.

2.6.1 INCENTIVOS À RETOMADA

Descrição: Estimula a reativação econômica das áreas afetadas com resposta imediata, ágil e efetiva para os danos causados pela crise climática, através de incentivos à retomada. A análise de recuperação econômica indica que uma resposta ágil e efetiva pode gerar danos 3 vezes menores e uma recuperação 1 ano mais rápida.

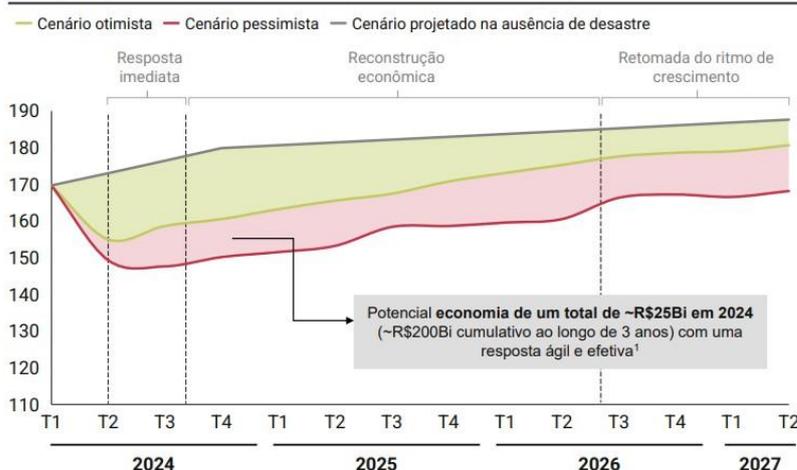
Estudos preliminares apontam que adotar medidas efetivas tem um potencial de economia de aproximadamente R\$ 25 Bi em 2024, equivalente a 200 Bi cumulativos ao longo de 3 anos. No cenário otimista onde adota-se incentivos à retomada econômica, estima-se R\$ 55 Bi de impacto no PIB do RS em 2024, sendo R\$ 13 Bi no 1º mês e aproximadamente R\$ 115 Bi de impacto total (danos em ativos e PIB), estimando-se 2 anos para recuperação do PIB à nível pré-desastre. No cenário pessimista, onde as medidas adotadas não são suficientes, estima-se R\$ 80 Bi de impacto no PIB do RS em 2024, sendo 18 Bi no 1º mês e aproximadamente R\$ 315 Bi de impacto total (danos em ativos e PIB), estimando-se 3 anos para recuperação do PIB à nível pré-desastre. Por tanto as medidas de incentivo à retomada são fundamentais para reduzir o vale na curva de recuperação econômica e acelerar o processo de reconstrução do RS.

Figura 14. Projeções das curvas de recuperação do Rio Grande do Sul

A análise de recuperação econômica indica que uma resposta ágil e efetiva possa gerar danos ~3x menores e uma recuperação 1 ano mais rápida

Preliminar

Evolução do PIB trimestral do RS em diferentes cenários, R\$ Bi



1. Estimativa de economia por uma resposta ágil e efetiva desconta influência do ritmo de crescimento histórico do estado na responsividade da economia às intervenções pós-desastre (estimado de gerar R\$15Bi de impacto adicional na diferença do PIB entre cenários para 2024)
Fonte: IBGE, Projeções IFI (Instituição Fiscal Independente), DEE RS

Diferenças entre cenários

Cenário otimista

R\$ 55 Bi de impacto no PIB do RS em 2024 (R\$ 13 Bi no 1º mês)
~R\$ 115 Bi de impacto total, estimando-se **2 anos** para recuperação do PIB à nível pré-desastre

Cenário pessimista

R\$ 80 Bi de impacto no PIB do RS em 2024 (R\$ 18 Bi no 1º mês)
~R\$ 315 Bi de impacto total, estimando-se **3 anos** para recuperação do PIB à nível pré-desastre

CONFIDENCIAL 8

Objetivos:

- Mapear o impacto do evento climático para as atividades produtivas no Estado;
- Identificar os tipos potenciais de apoio ao setor produtivo pelo setor;
- Estimar a curva de recuperação econômica do Estado;
- Realizar pesquisa de dados primários da situação das empresas, Parceria entre SEDEC e Sebrae;
- Realizar pesquisa de dados primários do impacto no setor de turismo. Parceria entre SETUR e UCS;

- Mapear o impacto do evento climático para as atividades produtivas no Estado, classificação do nível de impacto (áreas agrícolas, atividades industriais e setor de serviços). Através da análise por satélite com algoritmo de visão computacional que detecta danos visíveis a prédios de desastres naturais, avaliar os danos às safras por satélite, projeções e estimativas estatísticas. Estimativa da curva de recuperação econômica do RS com base em casos comparáveis. Parceria Secretaria da Reconstrução, consultorias e equipe técnica do governo (DEE/SPGG, SEFAZ).
- Identificar tipos potenciais de apoio ao setor produtivo. Análise de casos nacionais e internacionais de reconstrução para levantamento das práticas implementadas e lições aprendidas. Identificar práticas que podem contribuir com a retomadas da atividade econômica do Rio Grande do Sul.
- Mapear recursos financeiros necessários para reestabelecimento das atividades produtivas, fontes disponíveis e alternativas para suprir as demandas. Avaliação da melhor alocação dos recursos disponíveis com vistas às demandas para reativação da economia do Rio Grande do Sul.
- Reestabelecer a atividade econômica de forma ágil e efetiva: Promover a recuperação rápida das atividades econômicas nas regiões afetadas, assegurar a manutenção de empregos, fomentar a continuidade dos negócios.
- Apoio aos negócios e a produção local
 - Linhas de crédito, crédito subsidiado, prorrogação de licenças, prorrogação de pagamento de tributos
 - Medidas de emprego e renda.
- Apoio à reconstrução e reestabelecimento das unidades de produção agropecuária
 - Recuperação de solo, crédito subsidiado para insumos, sementes, etc.
 - Oferecer compensação financeira para produtores rurais que perderão produção e equipamentos
- Implementar novas medidas econômicas:
 - Ampliação do Incentivo do FUNDOPEM/RS para novos projetos.
 - Redução do prazo de apropriação dos créditos do ativo permanente.
 - Crédito presumido para aquisição de máquinas e equipamentos.
 - Isenção na aquisição de veículos por locadoras, flexibilização do programa de parcelamento.
 - Flexibilização do programa de parcelamento.
- Oportunidades de recursos:
 - Construção do Fundo do Plano Rio Grande
 - Implementação da governança do fundo público.
 - Desenvolver a gestão integrada de recursos:

- Realizar o monitoramento contínuo do mapeamento dos danos para economia e dos resultados para formulação de novas políticas públicas.
- Desenvolver e implementar sistema integrado de priorização e alocação de recursos de investimento, visando obter máximo retorno de recuperação e resiliência. Definir métricas para o modelo de acompanhamento de recuperação econômica.
- Implementar prática de governança rigorosa e integrada, projetada para assegurar transparência e responsabilidade na administração dos recursos públicos.
- Desenvolver e implementar plano de comunicação:
 - Desenvolver plano de comunicação para conscientização sobre os benefícios disponíveis em execução.
 - Criar campanha de comunicação para destacar vantagens do Estado em atrair moradores e investimentos

Secretaria Responsável: Secretaria da Casa Civil (CC), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDEC) e Secretaria de Planejamento, Governança e Gestão (SPGG)

Status atual: Em andamento.

2.6.2 RECONVERSÃO ECONÔMICA

Descrição: Elaborar um plano robusto de recuperação econômica e de resiliência climática, com perspectivas para o médio e longo prazo que busque transformar as bases econômicas das regiões mais afetadas, incentivando setores e diversificando a atividade econômica.

Objetivos:

- Promover a diversificação econômica e a resiliência das regiões afetadas, criando oportunidades de desenvolvimento.
- Alavancar a economia do Rio Grande do Sul pós-evento climático, promovendo investimento em setores estratégicos, atraindo investimentos estratégicos, promovendo a inovação tecnológica e as parcerias.
- Desenhar a Estratégia do Futuro:
 - Definir a visão de futuro e longo prazo e principais objetivos estratégicos.
 - Definir a estratégia de redesarvolvimento e investimento irão apoiar o crescimento econômico, a criação de emprego, e a estabilidade social de forma a impulsionar a economia local.
 - Mapear cenários e iniciativas potenciais
 - Mapear cenários e possíveis impactos futuros e implicações potenciais por região do estado e setor econômico.
 - Definir iniciativas e priorização de projetos estruturantes para o desenvolvimento econômico e resiliência climática.
- Elaborar o desenho da alavancagem econômica

- Priorizar setores estratégicos que auxiliam na reativação da economia.
- Integrar e implementar do Plano de Desenvolvimento Econômico.
- Alinhar e implementar da Agência de Desenvolvimento econômico. Elaborar estratégia de atração de investimentos e oferecer incentivos de diversas naturezas para atrair indústrias estratégicas para o estado.
- Promover um ambiente de negócios favorável para o crescimento.
 - Articulação com atores nacionais e internacionais
- Detalhar atividades para mitigação de riscos de desastres semelhantes.

Secretaria Responsável: Secretaria da Casa Civil (CC), Secretaria de Desenvolvimento Econômico (SEDEC), Secretaria da Fazenda (SEFAZ) e Secretaria de Planejamento Governança e Gestão (SPGG).

Status atual: Em andamento.

2.6.3 ATRAÇÃO E MANUTENÇÃO DE TALENTOS

Descrição: Este programa visa atrair e manter talentos no Estado do Rio Grande do Sul, por meio de estratégias que envolvam programas de formação universitária, com foco em carreiras voltadas à área de tecnologia, formando jovens preparados para o mercado de trabalho do século XXI. Ainda, um dos eixos estruturantes do programa está vinculado à manutenção de startups no RS, afetadas pelo evento climático de 2024.

Objetivos:

- Oferecer um programa de formação universitária, com foco em carreiras voltadas à área de tecnologia.
- Formar jovens preparados para o mercado de trabalho do século XXI.
- Atrair jovens de todo o Brasil a partir dos incentivos proporcionados pelo governo gaúcho para a formação universitária em carreiras das áreas de tecnologia.
- Auxiliar na manutenção de startups no Estado do RS em virtude do evento climático ocorrido, fortalecendo os ambientes de inovação.

Secretaria Responsável: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT)

Status atual: Em andamento.

2.6.4 SEMICONDUCTORES

Descrição: O fortalecimento da cadeia produtiva de semicondutores implica em estabelecer parcerias estratégicas com instituições de pesquisa, empresas do setor e outros atores relevantes, a fim de promover a colaboração, o compartilhamento de conhecimento e a transferência de tecnologia. Além disso, a iniciativa visa estimular a qualificação e a formação de recursos humanos especializados na área de semicondutores, por meio de programas de capacitação, bolsas de estudo e parcerias com instituições de ensino e pesquisa. A iniciativa também prevê a articulação com órgãos estaduais e

agências de fomento, visando identificar e viabilizar oportunidades de financiamento para projetos relacionados à cadeia produtiva de semicondutores.

Objetivos:

Contribuir para o avanço tecnológico, econômico e social da região nos seguintes aspectos:

- Fomento à inovação e ao desenvolvimento tecnológico: a indústria de semicondutores é um setor fundamental para o avanço tecnológico em diversas áreas, desde eletrônicos de consumo até tecnologias emergentes como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e veículos autônomos. Estabelecer um programa específico para impulsionar a indústria de semicondutores no estado demonstra o compromisso do governo em promover a inovação e o desenvolvimento tecnológico;
- Geração de empregos qualificados: a indústria de semicondutores é intensiva em conhecimento e demanda mão de obra altamente qualificada. Ao incentivar o desenvolvimento desse setor, o programa contribuirá para a geração de empregos de qualidade, atraindo e retendo talentos no Estado. Isso impulsionará a formação de capital humano capacitado e fortalecerá a economia local;
- Atratividade de investimentos e criação de parcerias estratégicas: a indústria de semicondutores requer investimentos significativos em ciência, pesquisa, desenvolvimento e infraestrutura. Ao estabelecer o Programa Estadual de Semicondutores, o governo demonstrará seu compromisso em criar um ambiente favorável aos investimentos nesse setor. Além disso, o programa permitirá a criação de parcerias estratégicas com empresas e instituições de pesquisa, impulsionando o desenvolvimento conjunto de tecnologias e a atração de investimentos nacionais e estrangeiros;
- Fortalecimento da competitividade do estado: o estabelecimento de um programa estadual de semicondutores fortalecerá a competitividade do estado no cenário nacional e internacional. Através do apoio à pesquisa, inovação e desenvolvimento de tecnologias semicondutoras, o programa impulsionará a criação de produtos de alto valor agregado, aumentando a capacidade de exportação e atraindo empresas e investimentos para o Estado do Rio Grande do Sul.

Secretaria Responsável: Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT)

Status Atual: Em andamento.

Finalizados:

- Lançamento do Programa (Decreto nº 57.209 de 2023);
- Publicação do Edital SICT 03/2023 – Inova Semicondutores (R\$ 3 milhões);
- Publicação FAPERGS 06/2023 – Techfuturo Semicondutores (R\$ 11 milhões);

Em andamento:

- Roadmap Tecnológico;
- Instituição do Fórum Permanente.

2.6.5 HIDROGÊNIO VERDE

Descrição:

Implementação do Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva de Hidrogênio Verde no Estado do Rio Grande do Sul - H2V-RS - Programa H2V-RS. Além de promover uma agenda de relacionamento com interessados buscando efetivar investimentos na cadeia produtiva do H2V, o Programa constitui uma governança com atuação em diferentes níveis (estratégico, tático e operacional) mobilizando um grande número de estruturas do estado para compor uma rede de informações e propor políticas públicas que possam induzir o desenvolvimento das cadeias associadas a este energético.

Objetivos: Desenvolver a cadeia produtiva de H2V no RS, auxiliando na transição energética em direção a uma economia de baixo carbono; fomentar a geração de trabalho, de emprego e de renda; promover a inovação tecnológica na cadeia produtiva regional; apoiar as cadeias produtivas estaduais para adoção das premissas de Environmental, Social and Governance - ESG; mobilizar o ecossistema estadual voltado ao H2V.

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA)

Status atual:

Finalizado:

No ano de 2023 a consultoria McKinsey foi contratada para fazer estudo de viabilidade da cadeia de H2V no RS. Estudo foi finalizado e apontou viabilidade, aferindo potenciais preços em localidades diversas no estado, sendo o Porto de Rio Grande o que mais se destacou com preço aproximado de \$2,09-2,49/kg.

- Em setembro de 2024 foi publicado, via decreto, o Programa de Desenvolvimento da Cadeia de Hidrogênio Verde no Rio Grande do Sul (H2V-RS).

Em andamento:

- Atualmente a SEMA está conduzindo a discussão com grupos de trabalho setoriais para estabelecimento de planos de ação para o programa.
- A SEMA também disponibiliza estudos personalizados para empresas da cadeia de H2V que desejem investir no estado.
- Existe dependência de definições da política nacional de H2V, ainda em discussão no Legislativo.

2.6.6 AGRICULTURA DE BAIXO CARBONO

Descrição:

O Plano ABC + (2020-2030) é um programa dedicado à agricultura de baixa emissão de carbono, com abrangência nacional, e estabelece as tecnologias cientificamente embasadas para diminuição na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) com incremento de produtividade, aliando as tecnologias de produção com a diminuição de emissões de GEE, contribuindo assim com o enfrentamento às alterações climáticas e com o abastecimento pelo aumento de produtividade. No RS foi instituído o Comitê Gestor do Plano ABC + em 2012, este conta com a participação de 17 órgãos e entidades do

Rio Grande do Sul com finalidade de analisar, propor ações e medidas para garantir a implantação de práticas de manejo e uso sustentáveis dos recursos naturais no setor agropecuário, com vista à redução da emissão de Gases de Efeito Estufa. Em 2023 foram anunciadas as tecnologias viáveis e as metas do estado no âmbito do Plano ABC+.

- **Tecnologias viáveis:** (1) Sistema de Plantio direto, (2) Bioinsumos, (3) Práticas de Recuperação de Pastagens Degradadas, (4) Sistemas de Integração e (5) Terminação Intensiva
- **Metas do RS até 2030-** Em 2023 foram definidas as metas de adoção de tecnologias com compromissos até 2030:
 - Ampliar em 600 mil hectares a área com adoção de Sistema de Plantio Direto;
 - Ampliar em 1 milhão de hectares a área com adoção de Bioinsumos;
 - Ampliar em 1,43 milhões de hectares as áreas com adoção de Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD);
 - Ampliar em 200 mil os bovinos em Terminação Intensiva.
 - Ampliar em 1 milhão de hectares a área com adoção de Sistemas de Integração;
 - Ampliar em 322 mil de hectares a área com adoção de Florestas Plantadas;
 - Ampliar em 216 mil hectares a área com adoção de Sistemas Irrigados;
 - Ampliar em 11,8 milhões de metros cúbicos a adoção de Manejo de Resíduos da Produção Animal.

Objetivos: Promover práticas agrícolas sustentáveis, como o plantio direto, a integração lavoura-pecuária-floresta e o manejo adequado do solo, com a finalidade de reduzir as emissões de gases de efeito estufa no setor agropecuário

Secretaria Responsável: Secretaria de Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável (SEAPI)

Status atual: Em andamento. Na última Safra, 2023, foram aplicados o financiamento na ordem de R\$ 831 milhões para práticas como irrigação que auxiliam na sustentabilidade da produção.

3 Preparação

Com o objetivo de aumentar a resiliência das cidades gaúchas propõe-se medidas de preparação para os desastres, que passam pelo **mapeamento topográfico** do Rio Grande do Sul, por **sistemas de alerta e monitoramento** mais avançados, que precisam de novas estruturas, como radares, mas também de recuperação e ampliação de estações hidrometeorológicas, novos softwares etc. Além disso, para responder prontamente quando eventos climáticos adversos acontecem, é preciso **fortalecer as forças de segurança**, por meio de equipamentos, tecnologias e atenção às unidades regionais. Para que todos estejam preparados para dar a resposta mais adequada, é necessário que se crie uma **cultura de prevenção e orientação em situações de risco**, que engloba desde protocolos e planos de contingência, ações de educação e capacitação. Por fim, para que as atividades estejam protegidas, é importante que haja **seguros para os empreendimentos em áreas de risco**.

Segue um breve resumo de cada um desses projetos, desdobando um pouco mais o seu alcance e apontando o grau de maturidade de cada um deles.

3.1 Mapeamento topográfico do Estado

Descrição: Realização de serviços de topografia, geoprocessamento e aquisição de produtos de aerolevante realizado por aeronave homologada direcionado para construção de modelo digital de terreno de todo o território do Estado do Rio Grande do Sul, englobando o total de 281.730,2 Km² de extensão territorial. O uso de tal modelo será levado em conta para planejamentos de reconstrução e ocupação urbana futuros, bem como servirá de base para subsidiar modelagens hidrológicas e hidráulicas no âmbito do monitoramento e previsão de eventos hidrológicos adversos.

O mapeamento deverá ser realizado de forma simultânea no Estado, priorizando áreas de risco devidamente identificadas e indicadas pelo contratante.

Os produtos desenvolvidos serão:

- Levantamento aerofotogramétricos com tecnologia LiDAR (Light Detection and Ranging).
- Construção, geração e entrega de Modelo Digital de Terreno completo.

Objetivos: Dotar o Estado de informações qualificadas e precisas sobre áreas suscetíveis a risco para tomada de decisão no enfrentamento de desastres, qualificando os órgãos públicos e o sistema de monitoramento, acompanhamento e alerta gerenciado junto a Defesa Civil do Estado para que ações preventivas e direcionadas sejam tomadas diante da iminência de um evento adverso, para preservar vidas e minimizar danos ao patrimônio público e privado.

Secretaria Responsável: Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução

3.2 Sistemas de monitoramento e alerta mais avançados

3.2.1 NOVOS RADARES

Descrição:

Implementação no Estado do Rio Grande do Sul de rede de radares meteorológicos com o fornecimento, instalação e manutenção de três novos radares meteorológicos com cobertura de 150 km de raio para monitoramento das regiões central, norte e oeste do Estado, bem como desenvolvimento de plataforma de integração de dados entre os radares adquiridos e os já existentes no Estado.

O uso de rede de radares com tecnologia de última geração aumenta significativamente a capacidade de obter informações detalhadas sobre as propriedades das partículas atmosféricas e seu movimento. Isso resulta em uma melhor compreensão das condições meteorológicas e um aprimoramento na previsão do tempo, contribuindo para a segurança e a gestão de desastres naturais.

Os radares meteorológicos são capazes de estimar quantitativamente a precipitação para as próximas horas bem como possibilitar a estimativa do tempo de chegada de tempestades, permitindo a emissão de alertas com maior precisão para a população e órgãos responsáveis.

Objetivos: Estabelecer um sistema avançado de previsão meteorológica de curto e curtíssimo prazo para o Estado do Rio Grande do Sul, trazer melhorias e qualificar o sistema de monitoramento, acompanhamento e alerta meteorológico da Defesa Civil através da obtenção de informações detalhadas colhidas por meio do uso de uma rede de radares meteorológicos dedicados para tal.

Secretaria Responsável: Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução

3.2.2 RECUPERAÇÃO, MANUTENÇÃO E AMPLIAÇÃO DA REDE DE ESTAÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS

3.2.2.1 Diagnóstico e manutenção da rede de estações hidrometeorológicas

Descrição: Efetuar o diagnóstico das estações prioritárias de monitoramento hidrometeorológico do Estado do Rio Grande do Sul (que totalizam 24 estações). Em ato contínuo, será contratado serviço para efetuar a manutenção e operação a totalidade das estações que compõem a rede hidrometeorológica da SEMA.

Objetivos: qualificação da previsão e monitoramento hidrometeorológico realizado pelo Estado do Rio Grande do Sul, possibilitando o melhor monitoramento, acompanhamento e emissão de alertas através da obtenção de informações detalhadas colhidas por meio de estações telemétricas, informações estas levadas à interpretação por profissionais da meteorologia e hidrologia.

Secretaria Responsável: Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA)

Status atual: Contratação de execução

3.2.2.2 Ampliação da rede de estações hidrometeorológicas

Descrição: Implantação e operação de 130 novas estações de monitoramento hidrometeorológico de missão crítica na modalidade nowcasting no Estado do Rio Grande do Sul, em locais considerados pontos chave. As estações serão compostas de infraestrutura para a sua montagem, software supervisor, telemetria, sistema de energia fotovoltaica offgrid, transmissão de imagens dos pontos de monitoramento. Os seguintes sensores estão previstos para estarem embarcados nas estações hidrometeorológicas:

- Sensor pluviométrico piezométrico;
- Sensor fluviométrico do tipo radar ou pressão;
- Sensor de direção e velocidade do vento;
- Sensor de pressão barométrica;
- Sensor de temperatura e umidade relativa do ar;

Objetivos: qualificação da previsão e monitoramento hidrometeorológico realizado pelo Estado do Rio Grande do Sul, possibilitando melhor monitoramento, acompanhamento e emissão de alertas através da obtenção de informações detalhadas colhidas por meio de estações telemétricas de última geração, informações estas levadas à interpretação por profissionais da meteorologia e hidrologia.

Secretaria Responsável: Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução

3.2.3 MODELAGEM HIDRODINÂMICA

Descrição:

Envolverá a contratação de serviços especializados de modelagem hidrodinâmica que proporcione informações que permitam a avaliação hidrológica (modelagem hidrológica e hidrodinâmica), e que seja integrado com os dados meteorológicos em um sistema único. A modelagem incluirá suporte técnico para estudos de gestão de riscos e desastres hidrológicos.

O Sistema de Monitoramento e Alerta abrange a implantação e consolidação de uma rede de sensores e de sistemas de monitoramento e previsão (radares meteorológicos, estações pluviométricas e fluviométricas, entre outros sensores já implantados e em vias de implantação, modelos numéricos etc.). A consolidação de todas as informações através de uma modelagem específica, obtidas através da rede mencionada, nos permite trabalhar com a previsão de eventos hidrológicos críticos, além de identificar e classificar áreas suscetíveis a risco, estabelecendo seus liminares e elaborando as respectivas manchas de inundação.

Em locais com histórico de inundações, informações de previsão do nível do rio, em curto e médio prazo, com base em dados de monitoramento (em tempo real) e previsão meteorológica para os dias subsequentes, são cruciais para a tomada de decisão voltada para a proteção das pessoas e do patrimônio.

Objetivos: qualificar o sistema estadual de previsão hidrometeorológica, trazendo melhorias ao sistema de monitoramento, acompanhamento e alerta através da obtenção um modelo hidrodinâmico que faça previsão de cheias e apresente manchas de inundação. As avaliações hidrológicas e hidrodinâmicas têm como objetivo:

- Estimar a vazão nos corpos hídricos do estado, a partir de dados de chuva,
- Estimar o nível da água em corpos hídricos do estado, a partir da estimativa de vazão.

Secretaria Responsável: Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Casa Militar/Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução

3.2.4 PLATAFORMA DE INTEGRAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Descrição:

A nova sala de controle, engloba os serviços especializados de monitoramento, previsão hidrometeorológica e gestão de informações de risco de desastres hidrológicos, considerando, entre outros aspectos: Avaliação meteorológica; Avaliação hidrológica (modelagem hidrológica e hidrodinâmica); Gestão de informações através de Sistema de Gestão e Monitoramento de Informações Meteorológicas e Hidrológicas; Emissão de avisos, boletins ordinários (diários, semanais, mensais), boletins extraordinários (boletins especiais); Suporte técnico para estudos de gestão de riscos e desastres hidrológicos, de movimentos de massas, dentre outros.

Objetivos: Aprimorar a gestão de eventos críticos de natureza hidrológica no Rio Grande do Sul.

Secretaria Responsável: Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Casa Militar/Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução

3.3 Reforço da estrutura das forças de resposta

3.3.1 CENTRO ESTADUAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RISCOS E DESASTRES (CEGIRD)

Descrição:

O Centro Estadual de Gestão Integrada de Riscos e Desastres (CEGIRD) é uma base instalada para a coordenação das ações de defesa civil em nível estadual. Trata-se de uma estrutura organizacional projetada para coordenar e gerenciar operações de resposta a emergências e desastres. Este centro integra tecnologia avançada para monitoramento em tempo real dos acontecimentos e incidentes acarretados por situações de emergência, decorrentes dos eventos extremos, permitindo uma resposta rápida e eficaz. Além disso, ainda convém frisar que, esse ambiente exclusivo é inteiramente dedicado para atender e suportar as operações estratégicas e integradas do Estado e subsidiar tomadas de decisões.

Objetivos: Melhorar a capacidade de resposta do governo a situações de emergência, promovendo a segurança pública e minimizando os impactos adversos causados por desastres naturais ou eventos extraordinários.

Secretaria Responsável: Casa Militar/Defesa Civil

Status atual: As instalações do CEGIRD estão em fase de apreciação orçamentária. Pretende-se executar os seguintes empreendimentos:

- Construção de um prédio novo com 2.500 m² de área (investimento aproximado de R\$ 70 milhões), distribuídos em 5 pavimentos, prevendo:
 - Infraestrutura de missão crítica;
 - Recepção;
 - Alta disponibilidade e redundância;
 - Gabinete de Crise;
 - Monitoramento;
 - Centro de Operações;
 - Data Center;
 - Salas técnicas
 - Heliponto.
 - Centro de Ensino;
 - Departamentos da Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil;
 - Auditório (Briefing – Debriefing);
 - Sala de Imprensa;
- Construção de 10 prédios novos com aproximadamente 500 m² de área (Investimento aproximado de R\$ 7 milhões por Centro Regional), distribuídos em 2 pavimentos, prevendo:
 - Infraestrutura de missão crítica;
 - Alta disponibilidade e redundância;
 - Gabinete de Crise;
 - Coordenadoria Regional de Proteção e Defesa Civil;
 - Auditório (Briefing – Debriefing);
 - Sala de Imprensa;
 - Heliponto.
- Adaptação ou construção de 10 Núcleos Regionais Gestão Integrada de Riscos e Desastres, com o aparelhamento de estruturas compartilhadas com os órgãos integrantes do Sistema Estadual (Investimento aproximado de R\$ 1,7 milhão de Reais), prevendo:
 - Infraestrutura de missão crítica;
 - Alta disponibilidade e redundância;
 - Monitoramento;
 - Gabinete de Crise
 - Auditório (Briefing – Debriefing)

- Infraestrutura móvel para Gestão de Desastres (Investimento aproximado de R\$ 8 milhões de Reais por Veículo), prevendo:
 - Caminhão 5 ton, 4x4;
 - Repetidora e integradora de Radiocomunicação;
 - Gabinete de Crise;
 - Alta disponibilidade e redundância;
 - Comunicação Satelital

3.3.2 FORTALECIMENTO DAS UNIDADES REGIONAIS E IMPLANTAÇÃO DE NOVAS

Descrição: O fortalecimento das unidades regionais de proteção e defesa civil e a implantação de novos centros regionais são estratégias essenciais que visam redistribuir o poder decisório e os recursos para além dos centros urbanos principais, promovendo um desenvolvimento mais balanceado dentro da área de abrangência da defesa civil do estado do Rio Grande do Sul. Essas unidades fazem parte de um sistema integrado de proteção civil, responsável por coordenar ações preventivas, preparatórias, de resposta e de reconstrução frente a eventos adversos como enchentes e deslizamentos de terra.

Objetivos: Fortalecimento, descentralização administrativa, integração e desenvolvimento territorial de ações preventivas.

Secretaria Responsável: Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: elaboração de projeto.

3.3.3 NOVOS EQUIPAMENTOS E TECNOLOGIAS NAS VINCULADAS DA SSP

Descrição: As vinculadas da Secretaria de Segurança Pública (SSP) dedicam esforços a prevenção e combate à criminalidade, garantindo um ambiente seguro para todos os gaúchos. Dessa forma, necessita-se de tecnologias de ponta para operar com uma abordagem integrada e estratégica, coordenando esforços entre as polícias civil e militar, corpo de bombeiros, defesa civil e demais órgãos de segurança. Investimentos contínuos em equipamentos (veículos, embarcações, aeronaves), tecnologia e inovação são primordiais para aprimorar os sistemas de monitoramento e inteligência, a fim de antecipar e responder eficazmente a situações de emergência e calamidade pública.

Objetivos: Ampliar a capacidade de resposta a desastres, reforçando as forças de segurança.

Secretaria Responsável: Secretaria da Segurança Pública (SSP)

Status atual: em andamento.

3.3.4 CRIAÇÃO DE ESTRUTURA DEDICADA À SEGURANÇA DE BARRAGENS E EMERGÊNCIAS CLIMÁTICAS

Descrição:

Recentemente o estado vem sendo assolado por eventos climáticos de demandam pronto atendimento do poder público. A SEMA tem sido instada para atuar de forma emergencial nas áreas de:

- Segurança de barragens
- Fiscalização em intervenções em recursos hídricos
- Monitoramento de recursos hídricos
- Gerenciamento de resíduos sólidos.

Para aprimorar a sua resposta, requer-se a ampliação do quadro especializado e capacitação permanente de equipe dedicada a esses temas.

Objetivos: Atendimento célere e qualificado em face das demandas de segurança de barragens e emergências ocasionadas por eventos climáticos extremos.

Secretaria Responsável: SEMA

Status atual: Projeto em execução

3.4 Cultura de prevenção e orientação em situações de risco

3.4.1. PLANOS E PROTOCOLOS DE CONTINGÊNCIA DO ESTADO E DOS MUNICÍPIOS

Descrição: Dos municípios em calamidade, segundo os dados da MUNIC (IBGE,2020), 44 não tinham planos de contingência. Segundo o Indicador de Capacidade Municipal do MIDR (2024), Gramado e São Matinho da Serra passaram a ter tais planos, totalizando 42 municípios ainda sem plano. O Rio Grande do Sul ainda não possui um plano estruturado. Além dos planos, é necessário que existam protocolos de emergência nos municípios e no Estado desdobrado por setores, apontando internamente como exatamente funcionarão os equipamentos de educação, segurança, saúde, etc. nesses eventos adversos.

Objetivos: criar planos e protocolos de contingência com padrão de excelência para todos os entes federados em áreas de risco

Secretaria Responsável: Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Projeto em elaboração.

3.4.2. EDUCAÇÃO E CAPACITAÇÃO

Descrição: Elaboração de Plano de Comunicação e Oficinas de Capacitação e Orientação Climática

Em acréscimo aos treinamentos técnico e operacional destinadas à SEMA e Defesa Civil, haverá oficinas de capacitação e orientação voltadas a entidades governamentais, população em geral e imprensa.

Objetivos: educar e informar de maneira efetiva os diferentes interessados

Secretaria Responsável: Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Contratação de execução.

3.4.3. CENTRO DE REFERÊNCIA INTERNACIONAL EM ESTUDOS CLIMÁTICOS (CRIEC)

Descrição: Todas as ações anteriores devem convergir para que o Rio Grande do Sul tenha um Centro de Referência Internacional em Estudos Climáticos

Objetivos: Utilizar a experiência com os eventos recentes e a necessidade de preparação para os próximos eventos adversos para tornar o Estado uma referência para outras localidades do mundo que passam ou passarão por problemas similares.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG), Secretaria de Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) e Casa Militar/ Defesa Civil

Status atual: Projeto em elaboração.

3.5 Seguros para empreendimentos em áreas de risco

Descrição: Diante de eventos extremos, ter seguros pode ser um facilitador para mitigar os impactos das tragédias. No terremoto ocorrido no Chile em 2011, a retomada mais ágil da economia do país foi realizada sobretudo a partir da existência de diversos empreendimentos seguráveis.

Objetivos: Fomentar e construir condições para que as pessoas e negócios assegurem suas casas e empreendimentos, atuando de forma preventiva.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em desenvolvimento.

4 Reconstrução

4.1 Escolas

Descrição: Após as enchentes ocorridas nos meses de abril e maio de 2024, a Secretaria da Educação realizou o trabalho de mapeamento de danos das escolas estaduais. Das 2.338 escolas, 21 foram classificadas com alto grau de impacto, sendo necessário sua reconstrução. Além das 21 escolas com alto grau de impacto, foi aprovada a construção de duas novas escolas para atender a migração populacional nas cidades de Capão Canoa e Porto Alegre. Sendo assim, são 23 projetos de construção e/ou reconstrução de escolas estaduais.

No planejamento de reconstrução de escolas também se inclui o programa de PPPs de Escolas Resilientes, programa que busca a requalificação de 99 escolas distribuídas em 15 cidades, cujo critério de seleção foi o programa RS Seguro. Destas 99 escolas, cerca de 66 foram atingidas de alguma forma nos eventos climáticos que atingiram o Estado em maio de 2024, sendo este um dos instrumentos utilizados para dar rápida resposta a novas infraestruturas, mais resilientes. O Contrato da Parceria Público-Privada, inclusive, prevê estudos que devem ser realizados pela concessionária para aumento da resiliência dos equipamentos públicos.

Objetivos: Reconstrução de 21 escolas que foram severamente afetadas pelas inundações e, além disso, a construção de 2 novas escolas para atender a migração populacional para as cidades de Capão Canoa e Porto Alegre.

Projeto de Parceria Público-Privada para requalificação da infraestrutura escolar de 99 escolas.

Secretaria Responsável: Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG) e Secretaria da Educação (SEDUC)

Status atual: Em andamento.

4.2 Pontes

Descrição: Diante cenário das inundações do Rio Grande do Sul, as pontes de Feliz, Vista Alegre, Faxinal 32, Itati, Faxinal 35, Dilermando, Sinimbu e Relvado foram drasticamente rompidas e/ou afetadas impossibilitando a trafegabilidade da população sem desvios alternativos. Desta forma, as 9 pontes foram priorizadas para serem totalmente reconstruídas em situação de calamidade pública.

Objetivos: Reconstrução de 9 (nove) pontes que foram altamente impactadas pelas inundações, inviabilizando a trafegabilidade da população em diversos municípios, em virtude dos rompimentos nos trechos de conexão.

Secretaria Responsável: Secretaria de Transporte e Logística (SELT), Departamento Autônomo de Estradas e Rodagens (DAER), Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em andamento.

4.3 Rodovias

Descrição: As rodovias sofreram danos irreversíveis, como foi amplamente veiculado em toda a imprensa nacional, e que atingiu sobremaneira as regiões da circunscrição da Superintendência Regional do DAER. Os impactos estão no presente momento impossibilitando a trafegabilidade entre diversos pontos do Estado. De forma preliminar e emergencial, foram realizadas obras para restabelecimento do fluxo, porém se faz necessária a execução de obras resilientes, que atendam às atuais mudanças climáticas e que garantam a continuidade dos serviços de transporte, promovam o bem-estar populacional e a estabilidade econômica.

Objetivos: Recuperação de infraestrutura destruída e/ou danificada por desastre para reconstrução de 30 trechos das rodovias, por meio da execução das obras de Restauração e Contenções de Encostas das principais Rodovias Estaduais do Rio Grande do Sul.

Secretaria Responsável: Secretaria de Transporte e Logística (SELT), Departamento Autônomo de Estradas e Rodagens (DAER), Secretaria da Reconstrução Gaúcha (SERG)

Status atual: Em andamento.

4.4 Prédios públicos

Descrição: Com o intuito de reformar e reconstruir os prédios públicos estaduais afetados pelas enchentes, a Secretaria de Obras Públicas mapeou os edifícios do Estado do Rio Grande do Sul e os classificou de acordo com as informações disponíveis sobre o estado dos prédios (prédio não atingido; prédio sem informação; prédio em observação; ou prédio atingido) e considerando o grau de atingimento da cidade onde o prédio está localizado (cidade normal; cidade em emergência; ou cidade calamidade). A partir desta análise, 1024 edifícios foram classificados conforme matriz abaixo:

De acordo com cada quadrante da matriz e considerando uma metragem média por edifício, foi estimado o valor necessário para todas as reformas e reconstruções. Para viabilizar as obras de forma eficiente e célere, atas de Registro de Preço foram publicadas.

Figura 15. Matriz ARP

| | | Avaliação preliminar prédios | | | | Total |
|----------------------------|------------|------------------------------|----------------|---------------|-----------|-------|
| | | Não atingidos | Sem informação | Em observação | Atingidos | |
| Grau de atingimento cidade | Calamidade | 7 | 248 | 8 | 87 | 350 |
| | Emergência | 11 | 432 | 4 | 66 | 513 |
| | Normal | 2 | 153 | 0 | 6 | 161 |
| | Total | 20 | 833 | 12 | 159 | 1024 |

Objetivo: Reformar e reconstruir prédios públicos afetados pelas enchentes

Secretaria Responsável: Secretaria de Obras Públicas (SOP)

Status atual: Em andamento.

4.5. Habitação Temporária

Descrição: Contratação emergencial de 500 unidades do Módulo de Habitação Transportável (MHT), com área de 27 m², com mobília, eletros e banheiro, tempo de construção de 30 dias, dispensa radier, pode ser montada 4 vezes. Estrutura em "Chassi" metálico e paredes composta por elementos leves: "framing" metálico ou madeira revestido com placas, alvenaria em blocos termoacústicos leves, painéis de compósitos pré-fabricados, etc.

Objetivos: Como parte da estratégia de resiliência, é fundamental ao Estado possuir estruturas que possam ser prontamente mobilizadas para resposta à população desalojada ou desabrigada em decorrência de eventos climáticos extremos.

Secretaria Responsável: Secretaria de Habitação de Regularização Fundiária (SEHAB)

Status atual: Em andamento.

4.6. Habitação Definitiva

Descrição: Contratação através de Ata de Registro de Preço de 2500 unidades Habitacionais modulares, com tempo de construção entre 120 e 150 dias, com 44m², com 2 dormitórios, sala com cozinha conjugadas e banheiros, necessário terreno público. As habitações serão construídas em terrenos públicos, necessariamente fora da área alagável.

Objetivos: Prover aos municípios a possibilidade de adesão à Ata para desenvolvimento de políticas habitacionais, assim como apoiar na redução do déficit habitacional através de aquisição direta do Estado.

Secretaria Responsável: Secretaria de Habitação de Regularização Fundiária (SEHAB).

Status atual: Contratação concluída, tendo a primeira ordem de início emitida em 23 de maio para construção de 300 casas.



GOVERNO
DO ESTADO
**RIO
GRANDE
DO SUL**