

PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA O ESTADO E OS MUNICÍPIOS GAÚCHOS

Contribuições da Engenharia,
da Agronomia e das Geociências

www.crea-rs.org.br

CONFEA
Conselho Federal de Engenharia
e Agronomia



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA O ESTADO E OS MUNICÍPIOS GAÚCHOS

Contribuições da Engenharia,
da Agronomia e das Geociências

www.crea-rs.org.br

PROPÓSITO

O CREA-RS compromete-se a apoiar o estado do Rio Grande do Sul e seus municípios na superação dos desafios relacionados à Engenharia, Agronomia e às Geociências, visando garantir à sociedade segurança, bem-estar social e humano, sustentabilidade ambiental e o cumprimento rigoroso da legalidade.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul.

Propostas e soluções para o estado e os municípios gaúchos:
Contribuições da engenharia, da agronomia e das geociências / Conselho
Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul – CREA-RS –
1. Ed., atual, Porto Alegre : CREA-RS, 2024.

I. Infraestrutura. II. Meio Ambiente e Agronomia.
III. Gestão Municipal. IV. Gestão de Crises e Emergências.

www.crea-rs.org.br

PROPOSTAS E SOLUÇÕES PARA O ESTADO E OS MUNICÍPIOS GAÚCHOS

Contribuições da Engenharia,
da Agronomia e das Geociências

é uma publicação do **Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Sul** • Presidente do CREA-RS - Engenheira Ambiental Nanci Walter • 1º Vice-Presidente - Engenheiro Agrônomo Matheus Piato • 2º Vice-Presidente - Engenheiro Eletricista e Segurança do Trabalho Eduardo de Brito Souto • 1º Diretor Administrativo - Engenheiro Químico e de Segurança do Trabalho Marino José Greco • 2ª Diretora Administrativa - Engenheira Florestal e de Segurança do Trabalho Liana Sarturi de Freitas • 1º Diretor Financeiro - Engenheiro Civil José Luiz Garcias • 2ª Diretora Financeira - Engenheira Industrial-Metalurgia Cláudia Trindade Oliveira • Coordenador das Inspetorias - Engenheiro Sanitarista e de Segurança do Trabalho Gabriel Costa König • Coordenadora-Adjunta - Engenheira Agrícola e de Segurança do Trabalho Annelize de Albuquerque Altemann • Coordenador do Colégio de Entidades Regionais do RS - Engenheiro Civil e de Segurança Trabalho Alex Gustavo Marques Gobbato • Coordenador-Adjunto do Colégio de Entidades Regionais do RS - Engenheiro Civil Leo Azeredo • Gerente de Comunicação - Orlan Romano • Gerente de Relações Públicas - Denise Friedrich • Projeto Gráfico e Diagramação - Lucas Weiss Almeida • Conteúdo - Assessor Técnico Engenheiro Civil Matheus Borges dos Santos • Revisão - Jô Santucci



O conteúdo desta cartilha está disponível no site do CREA-RS - www.crea-rs.org.br/site/documentos/propostas-e-solucoes-para-o-e-stado-e-municipios-gauchos-crea-rs.pdf. Pode e deve ser reproduzido! Você pode compartilhar e adaptar o presente trabalho, desde que citada a fonte, dando o devido crédito aos autores.

COMPROMISSO COM O DESENVOLVIMENTO E A MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA NO RIO GRANDE DO SUL

O CREA-RS tem um papel crucial na promoção do desenvolvimento sustentável e na prestação de suporte técnico que eleva a qualidade de vida nos municípios gaúchos. Mantemos um relacionamento próximo com as administrações municipais, reforçando a importância dos profissionais da Engenharia, Agronomia e Geociências na implementação das melhores práticas em todo o estado.

Com esta publicação queremos fortalecer ainda mais esta parceria e o nosso compromisso com a sociedade. Trata-se de uma ação relevante, pois a atuação dos profissionais da área tecnológica é essencial para impulsionar o desenvolvimento e o crescimento dos municípios. Neste material, apresentamos recursos valiosos para apoiar prefeituras e câmaras municipais na superação dos desafios diários, com um foco integrado nos assuntos vinculados à Engenharia, Agronomia e Geociências.

A cooperação entre o Conselho gaúcho e as administrações municipais é fundamental e traz benefícios significativos para ambos, como apresentado neste documento.

Com presença ativa em todas as regiões do Rio Grande do Sul, buscamos fortalecer o vínculo entre os profissionais e as empresas registrados no CREA-RS e as comunidades locais, promovendo um ambiente propício ao desenvolvimento e à inovação.

Estamos convictos de que essa colaboração contínua pode contribuir com os gestores para que encontrem soluções mais eficazes e adequadas às necessidades específicas de cada município, resultando em uma melhoria substancial na qualidade de vida da sociedade em todo o estado do Rio Grande do Sul. Por meio de uma atuação comprometida, reafirmamos nosso papel como agentes transformadores na construção de um futuro próspero para todos os gaúchos.



A white handwritten signature on a dark blue background.

Eng. Amb. Nanci Walter
Presidente do CREA-RS
Gestão 2021-2023 | 2024-2026

JUNTOS RECONSTRUÍMOS

O Rio Grande do Sul viveu e ainda vive os impactos de um dos momentos mais desafiadores de sua história, resultado das enchentes que assolaram nosso estado. Tem sido um longo caminho de reconstrução e de debates para encontrarmos soluções que possam tanto ajudar as famílias gaúchas atingidas, como preparar as nossas cidades para serem mais resilientes e sustentáveis.

E este trabalho tem sido coletivo. Na Famurs, debatemos o tema com os gestores municipais, chamando os governos estadual e federal para a discussão, a fim de termos respostas mais ágeis e eficazes. Mas não podemos deixar de ressaltar a parceria e o apoio de instituições como o CREA-RS, que se somam a este trabalho.

O Conselho, que este ano completou 90 anos, teve um papel fundamental em ações sociais, em especial com o Programa Reconstruir-RS, para inspeção e elaboração de laudos técnicos de residências, escolas e Unidades Básicas de Saúde. Iniciativas como esta, que contou com a mobilização de centenas de voluntários, conectou municípios atingidos com profissionais capacitados e, ainda, cooperaram para o reestabelecimento rápido de moradias, serviços e espaços importantes para as nossas comunidades, além de auxiliar no processo para o recebimento de recursos públicos.

Diante de um trabalho tão importante e fundamental para o reerguer o nosso estado, reiteramos a relação de cooperação com o CREA e colocamos a Famurs à disposição para juntos seguirmos avançando e construindo um RS mais forte e unido.



Marcelo Arruda
Presidente da Famurs
e prefeito de Barra do Rio Azul



SUMÁRIO

APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL	10
CONTRIBUIÇÃO DO CREA-RS PARA OS MUNICÍPIOS: UM OLHAR GAÚCHO ..	12
DESAFIOS E SOLUÇÕES NA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA	14
CIDADES INTELIGENTES	16
AVANÇO RUMO À SUSTENTABILIDADE E À EXCELÊNCIA TÉCNICA	18
EIXO INFRAESTRUTURA	26
Propostas	28
EIXO MEIO AMBIENTE E AGRONOMIA	30
Propostas	32
EIXO GESTÃO MUNICIPAL	34
Propostas	36
EIXO GESTÃO DE CRISES E EMERGÊNCIAS	38
Propostas	40

www.crea-rs.org.br

APERFEIÇOAMENTO DA GESTÃO MUNICIPAL

O CREA-RS mantém uma parceria constante com os municípios gaúchos. Neste documento, abordamos temas que são fundamentais para o desenvolvimento das cidades do Rio Grande do Sul. Nosso propósito é fornecer uma visão atualizada dos principais desafios que os gestores municipais enfrentam, especialmente no que diz respeito à aplicação técnica e às necessidades cotidianas das comunidades.

As responsabilidades da administração pública municipal são de grande importância e urgência. Por isso, é essencial que as prefeituras e câmaras municipais estejam capacitadas para atender às demandas, tanto das áreas urbanas quanto rurais.



Diante desse cenário, dois elementos fundamentais devem ser priorizados pelos gestores municipais:


- **Planejamento estratégico**
- **Capacitação das equipes técnicas**

O planejamento estratégico é crucial para a execução bem-sucedida de qualquer iniciativa. Além de permitir a formulação de políticas públicas locais e garantir a prestação de serviços de alta qualidade à população, um planejamento bem estruturado também facilita o acesso a recursos externos. Isso pode ser realizado por meio de parcerias com o setor privado ou da obtenção de financiamentos junto a instituições financeiras.

A capacitação na gestão municipal, com o envolvimento de profissionais de Engenharia, Agronomia e Geociências, é uma condição indispensável. Além de trazer expertise na solução de problemas, a formação de equipes técnicas qualificadas possibilita a criação de projetos robustos, que muitas vezes são o primeiro passo para a captação de recursos e o sucesso das iniciativas municipais.



**A FORMAÇÃO DE EQUIPES
TÉCNICAS QUALIFICADAS
VIABILIZA, ENTRE OUTRAS
COISAS, A CRIAÇÃO DE PROJETOS
SÓLIDOS E BEM-SUCEDIDOS**




CONTRIBUIÇÃO DO CREA-RS PARA OS MUNICÍPIOS: UM OLHAR GAÚCHO

Os municípios do Rio Grande do Sul enfrentam desafios específicos quanto a gestão pública, objetivando a garantia do cumprimento das leis e o atendimento às demandas locais de maneira eficaz.

Felizmente, as administrações municipais podem contar com o apoio do CREA-RS nesse processo.


O CREA-RS está preparado para oferecer um suporte institucional que fomente uma colaboração eficaz entre as administrações municipais e o Conselho. Esse apoio inclui a implementação de diretrizes e procedimentos que envolvem fiscalização e segurança nas áreas tecnológicas. Além disso, o CREA-RS proporciona uma base técnica robusta para impulsionar o desenvolvimento sustentável dos municípios, assegurando um equilíbrio entre progresso social, econômico e ambiental e promovendo a qualidade de vida dos cidadãos gaúchos.

Esse esforço colaborativo visa auxiliar prefeitos e vereadores na



Reconstruir-RS
NOSSA FERRAMENTA
É A SOLIDARIEDADE.
NOSSO TRABALHO É
A RECONSTRUÇÃO

CREA-RS

The background image shows the exterior of a building. On the right, there are two flags on poles: the Brazilian national flag and the flag of the state of Rio Grande do Sul. Below the flags, the building's facade features large, white, three-dimensional letters spelling 'M-RS' and 'ENHARIA e Agronomia do Sul'. Above this, the word 'ECNOLÓGICO' is partially visible. The building has a modern architectural style with a mix of stone and metal elements.

conformidade com a legislação e na observância dos princípios de integridade administrativa, particularmente nas áreas de Engenharia, Agronomia e Geociências, respeitando as características e necessidades particulares de cada região do estado, além de proporcionar uma visão ampla de ações ao governo estadual.

BENEFÍCIOS

- **Qualidade de vida:** melhoria das condições de vida e atendimento das necessidades comunitárias.
- **Segurança das obras:** garantia de que as obras e os serviços atendam aos padrões de segurança.
- **Preservação ambiental:** proteção dos recursos naturais e da manutenção do equilíbrio ecológico.
- **Conformidade legal:** assegurar que as ações estejam de acordo com a legislação vigente.
- **Desenvolvimento equilibrado:** fomento ao crescimento ordenado das áreas urbanas e rurais.
- **Eficiência na gestão de recursos:** maximização dos investimentos e redução de desperdícios.
- **Resultados tangíveis:** realização efetiva dos objetivos propostos.
- **Economia:** otimização dos custos e aumento da eficiência financeira.

DESAFIOS E SOLUÇÕES NA REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA URBANA NO RIO GRANDE DO SUL

A regularização de áreas urbanas informais representa um desafio significativo para os municípios do Rio Grande do Sul, especialmente em um cenário onde eventos climáticos extremos, como fortes chuvas e enchentes, são cada vez mais frequentes. A ocupação irregular em terrenos afetados por essas condições climáticas, assim como em áreas com construções abandonadas ou loteamentos não regulamentados, aumenta os riscos para a segurança e o bem-estar dos moradores. Esses locais frequentemente carecem de infraestrutura essencial, como água encanada, saneamento básico, pavimentação e rede elétrica, o que pode agravar os problemas durante eventos de intempéries.

Uma solução eficaz para melhorar as condições de

vida e garantir o acesso a serviços públicos é a Regularização Fundiária Urbana (Reurb). Esse processo legal e administrativo visa reconhecer e formalizar núcleos urbanos informais e ocupações em áreas irregulares, proporcionando a dignidade e a segurança necessárias para os residentes.

A Reurb desempenha um papel crucial no desenvolvimento urbano ao integrar esses núcleos à legislação vigente e oferecer as infraestruturas essenciais. Além disso, os moradores passam a ter segurança jurídica com a concessão do título de propriedade, o que contribui para uma melhor organização urbanística e mitigação dos riscos associados a problemas ambientais.

COMO FUNCIONA

A regularização fundiária é conduzida pelos municípios, que podem optar por realizar o processo com equipes internas ou contratar empresas especializadas. O primeiro passo é a identificação das áreas a serem regularizadas.

O papel da engenharia é vital neste processo e envolve atividades como levantamento métrico, cadastro georreferenciado, uso de drones para aerolevanteamento, vetorização dos imóveis e elaboração de plantas e projetos detalhados para quadras e lotes.

O CREA-RS apoia ativamente a implementação da Reurb e se dedica a assegurar que os procedimentos de regularização fundiária sejam realizados de acordo com os parâmetros técnicos e legais necessários. Além disso, o Conselho está comprometido em promover soluções que considerem as particularidades climáticas do estado, ajudando a minimizar os impactos das enchentes e outras adversidades ambientais nas áreas regularizadas.



CIDADES INTELIGENTES: RUMO A UM FUTURO SUSTENTÁVEL E RESILIENTE NO RIO GRANDE DO SUL


O conceito de cidade inteligente abrange uma ampla gama de características, centrado na utilização da tecnologia para melhorar o bem-estar dos cidadãos e promover o desenvolvimento socioeconômico. Esse conceito envolve investimentos em mobilidade, qualidade de vida, sustentabilidade e governança, com o objetivo de criar ambientes urbanos mais eficientes e inclusivos.

No contexto do Rio Grande do Sul, onde desafios como fortes chuvas e enchentes têm mostrado sua presença de forma cada vez mais frequente e intensa, a adoção de práticas de cidades inteligentes se torna ainda mais relevante. Essas cidades não apenas buscam uma transformação digital, mas também se empenham em soluções que aumentem a resiliência urbana diante das adversidades climáti-

cas. O planejamento urbano, portanto, é fundamental para implementar soluções tecnológicas e práticas modernas de gestão que garantam a eficiência e a sustentabilidade das cidades.

Investir em infraestrutura inteligente, como sistemas de drenagem mais eficientes, sensores para monitoramento de condições meteorológicas e plataformas de gestão de emergências, pode fazer uma diferença significativa. Tais iniciativas ajudam a prevenir e mitigar os impactos de eventos climáticos extremos, promovendo a segurança e o bem-estar da população.

Além disso, a implementação de tecnologias de comunicação e informação permite uma melhor gestão dos recursos urbanos e facilita a participação cidadã. Cidades inteligentes utilizam dados para

A person wearing a white helmet and a light blue t-shirt is riding a bicycle on a paved city street. The scene is captured from behind the cyclist, showing a clear path ahead. The background features a row of trees and a building, with the warm, golden light of sunset creating a soft glow and long shadows on the road. The overall atmosphere is peaceful and suggests a sustainable mode of urban transportation.

otimizar o transporte público, reduzir congestionamentos e melhorar a qualidade do ar, enquanto plataformas de engajamento digital podem promover uma maior transparência e participação ativa dos cidadãos na tomada de decisões.

No planejamento e desenvolvimento de cidades inteligentes no Rio Grande do Sul, é crucial também considerar a inclusão social e a equidade. Garantir que as tecnologias e as melhorias urbanas beneficiem toda a população, especialmente as comunidades mais vulneráveis, contribui para a construção de um ambiente urbano mais justo e coeso.

Ao focar na inovação tecnológica e na sustentabilidade, os gestores e candidatos às eleições municipais têm a oportunidade de moldar um futuro mais resiliente e próspero para as cidades do Rio Grande do Sul. A integração de soluções inteligentes deve ser vista como um investimento estratégico para enfrentar os desafios atuais e garantir um crescimento equilibrado e sustentável a longo prazo.

CREA-RS: AVANÇO RUMO À SUSTENTABILIDADE E À EXCELÊNCIA TÉCNICA

O CREA-RS destaca-se como um protagonista nas discussões regionais e nacionais, comprometendo-se com questões fundamentais que influenciam o desenvolvimento econômico, a sustentabilidade e a qualidade de vida. Além de garantir a qualidade dos serviços e a segurança da comunidade por meio de uma fiscalização orientativa e preventiva, o Conselho fomenta a criação de comissões e grupos de trabalho integrados por Engenheiros, Agrônomos, Geocientistas e outros profissionais. Estes grupos são essenciais para o avanço das discussões técnicas e para a elaboração de propostas eficientes, visando a implementação das melhores práticas.

A partir do envolvimento com diversos setores da sociedade, o CREA-RS formulou um conjunto de diretrizes voltadas para o desenvolvimento sustentável e resiliente do Rio Grande do Sul e seus municípios. Essas diretrizes são organizadas em eixos temáticos que refletem as necessidades e características regionais:

- **INFRAESTRUTURA**
- **MEIO AMBIENTE E AGRONOMIA**
- **GESTÃO MUNICIPAL**
- **GESTÃO DE CRISES E EMERGÊNCIAS**

“UM PLANEJAMENTO EFICAZ REQUER INTEGRAÇÃO E COLABORAÇÃO”

Um planejamento eficaz deve buscar a integração multimodal e a colaboração entre os diferentes níveis de governo, garantindo um desenvolvimento sustentável e equilibrado para o Rio Grande do Sul.

A abrangência dos eixos propostos sublinha a complexidade dos desafios enfrentados para estabelecer um modelo de desenvolvimento sustentável que atenda às necessidades específicas de cada região, seja ela urbana ou rural. Esses eixos abrangem uma gama diversificada de questões relacionadas à infraestrutura, ao meio ambiente, à gestão municipal e gestão de crises, refletindo a diversidade de problemas e soluções necessários para o Rio Grande do Sul.

Para superar esses desafios, um planejamento estratégico e bem estruturado é indispensável. A gestão deve incluir a formulação de políticas públicas que envolvam a criação de planos municipais robustos, abrangendo áreas como saúde, educação, saneamento básico, preservação ambiental e prevenção de desastres.

Além disso, é imperativo que as administrações municipais invistam em equipes técnicas especializadas, sejam elas próprias ou consorciadas, compostas por Engenheiros, Agrônomos e Geocientistas. Estes profissionais são essenciais para a análise das condições locais e para a proposição das melhores soluções técnicas, sempre com foco na qualidade, segurança e eficiência econômica.



O CREA-RS FAZ POR VOCÊ!



CONFIRA ALGUNS DOS **BENEFÍCIOS E SERVIÇOS** CRIADOS PARA MELHORAR O ATENDIMENTO, CONTRIBUIR COM A QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E OFERECER VANTAGENS AOS PROFISSIONAIS REGISTRADOS NO CREA-RS.

CLUBE DE VANTAGENS CREA-RS



Cupons de desconto a partir de 10% para compras e serviço de cashback que pode ser utilizado para zerar a anuidade dos profissionais da área tecnológica.



NOVO PORTAL DOS PROFISSIONAIS E EMPRESAS

Com a integração com o gov.br, o CREA-RS torna-se o primeiro Conselho a possibilitar o recolhimento e a assinatura das ARTs dentro deste ambiente. A ART já sai assinada.



CARTEIRA PROFISSIONAL DIGITAL

É um documento de identificação oficial, disponibilizado gratuitamente e válido em todo o território nacional.



CAPACITA+

Série de palestras técnicas gratuitas com o objetivo de aprimorar as habilidades dos profissionais com foco no mercado de trabalho.



DESCOMPLICA
CREA-RS

DESCOMPLICA

Aplicativo para acesso rápido a serviços como o cadastramento de ART de obras e serviços, consulta de Certidões de Acervo Técnico (CAT), normativos, entre outros.



PROGRAMA MULHER RS @programamulhercrears

Fomenta a elaboração de políticas de valorização para mulheres Engenheiras, Agrônomas e da área das Geociências.



CREA JR-RS
Um novo olhar para o futuro

CREA JR-RS @creajrrs

Promove o desenvolvimento profissional e a formação de jovens lideranças por meio de ações de orientação, capacitação e integração.



CREA-RS INTERIORIZADO

São 44 inspetorias abrangendo todos os 497 municípios do RS pela representação regional dos inspetores e atendimento aos profissionais e à comunidade gaúcha.



FISCALIZAÇÃO ORIENTATIVA

Ao fiscalizar o exercício profissional, o CREA-RS oferece valorização profissional e a garantia que os serviços contratados possuam um responsável técnico habilitado.



CREA-RS

www.crea-rs.org.br

**CONTRATE UM
PROFISSIONAL**

LEGALMENTE

HABILITADO





CREA-RS

Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul



CAMPANHA SOLIDÁRIA

Reconstruir-RS

JUNTOS PELA RECONSTRUÇÃO



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul



FAMURS
É no município que tudo acontece.

Juntos pela
Reconstrução
do Rio Grande



AÇÕES DO CREA-RS



02/05

CREA-RS e instituições se reúnem para planejar ações



08/05

CREA-RS e CONFEA encaminham ofício ao governo do RS



10/05

Credenciamento para profissionais ao trabalho voluntário



13/05

CREA-RS e CONFEA fazem minuta para termo de cooperação ART Humanitária



18/05

Ação voluntária CREA-RS no município de Sinimbu



21/05

Criado o Comitê do Projeto Voluntário. Portaria administrativa 284



MUNICÍPIOS VISITADOS

- Sinimbu • Venâncio Aires
- Vale do Sol • Putinga • Canoas

**ART HUMANITÁRIA
APROVADA!**



**VOLUNTÁRIOS
INSCRITOS**

2.557



**VOLUNTÁRIOS QUE JÁ
ESTIVERAM EM AÇÃO**

192



**VISTORIAS TÉCNICAS
REALIZADAS**

780



**LAUDOS TÉCNICOS
ENTREGUES**

708



24/05

Decisão Plenária
1075/24 aprova
por unanimidade a
ART humanitária
taxa zero



**01 e
02/06**

Ação voluntária
CREA-RS no
município de
Venâncio Aires



05/06

CREA-RS se
reúne com
FAMURS



07/06

Ação voluntária
CREA-RS no
município de
Vale do Sol



13/06

Ação voluntária
CREA-RS no
município de
Putinga



**02 a
05/07**

Ação voluntária
CREA-RS no
município de
Canoas

EIXO INFRAESTRUTURA

Desenvolvimento de Infraestruturas Sustentáveis e Eficientes

No contexto atual, o Rio Grande do Sul enfrenta desafios significativos relacionados à infraestrutura urbana, que desempenha um papel crucial na melhoria da mobilidade e na promoção da sustentabilidade. O diagnóstico detalhado da malha viária é um primeiro passo essencial para identificar pontos críticos e áreas que necessitam de melhorias. Utilizando tecnologias avançadas, como Geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográfica (SIG), é possível planejar e implementar projetos de reabilitação eficazes. Estes projetos devem focar na recuperação de pavimentos, na atualização de sistemas de sinalização e no reforço das estruturas existentes, como pontes e viadutos.

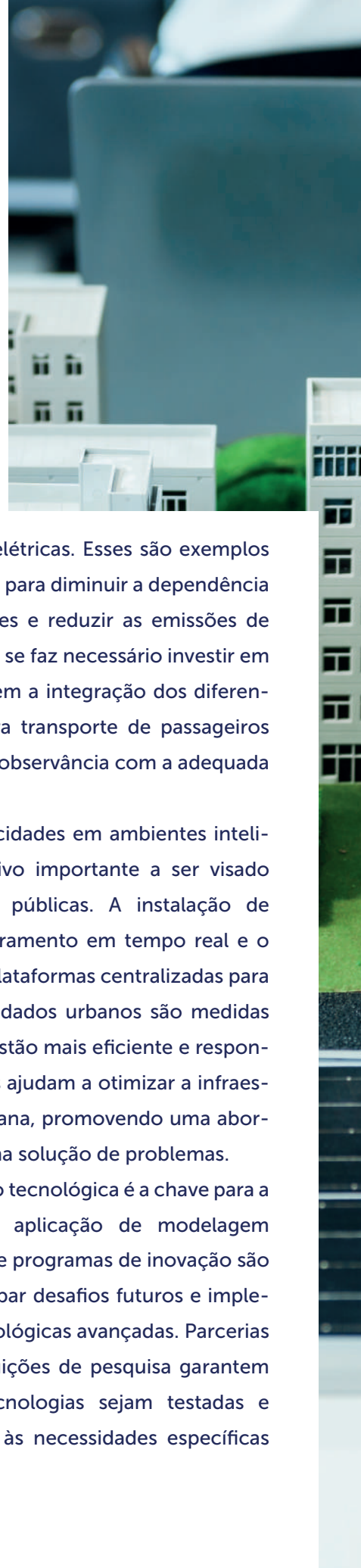
A acessibilidade é um aspecto fundamental da infraestrutura urbana. Assegurar que todas as novas construções e reformas sigam normas rigorosas de acessibilidade é vital para garantir que as cidades sejam inclusivas para todos os cidadãos. Isso inclui a implementação de rampas, sinalização tátil e auditiva e a manutenção de infraestrutura acessível, como calçadas e pontos de ônibus adaptados. Auditorias regulares devem ser realizadas para assegurar que essas normas sejam continuamente atendidas.

Para enfrentar os desafios da mobilidade e ainda reduzir a poluição, faz-se necessário promover o transporte sustentável, incentivando a expansão da frota de veículos públicos elétricos e híbridos, além de sistemas de transporte compartilhado, como

bicicletas e scooters elétricas. Esses são exemplos de estratégias eficazes para diminuir a dependência de veículos particulares e reduzir as emissões de poluentes. Além disso, se faz necessário investir em soluções que fomentem a integração dos diferentes modais, tanto para transporte de passageiros quanto de cargas, em observância com a adequada ocupação do solo.

A transformação das cidades em ambientes inteligentes é outro objetivo importante a ser visado pelas administrações públicas. A instalação de sensores para monitoramento em tempo real e o desenvolvimento de plataformas centralizadas para a coleta e análise de dados urbanos são medidas que permitem uma gestão mais eficiente e responsiva. Essas tecnologias ajudam a otimizar a infraestrutura e a gestão urbana, promovendo uma abordagem mais proativa na solução de problemas.

Finalmente, a inovação tecnológica é a chave para a resiliência urbana. A aplicação de modelagem preditiva e a criação de programas de inovação são essenciais para antecipar desafios futuros e implementar soluções tecnológicas avançadas. Parcerias com startups e instituições de pesquisa garantem que as melhores tecnologias sejam testadas e aplicadas, atendendo às necessidades específicas dos municípios.





PROPOSTAS

Eixo Infraestrutura

1. Mobilidade e Sustentabilidade Urbana: Estratégias para Melhoria da Malha Viária, Ampliação de Acessibilidade e Redução de Emissões de Poluentes



Melhoria da Malha Viária

- **Diagnóstico e Planejamento:** realizar um mapeamento detalhado das condições atuais da malha viária, identificando pontos críticos, áreas de congestionamento e infraestrutura deficiente. Utilizar tecnologias de Geoprocessamento e Sistemas de Informação Geográfica (SIG) para uma análise precisa.
- **Projetos de Reabilitação:** desenvolver e implementar projetos de reabilitação e modernização das vias principais e secundárias. Priorizar a recuperação de pavimentos deteriorados, reforço de estruturas de pontes e viadutos e a atualização de sistemas de sinalização e controle de tráfego.
- **Soluções Modais:** propor soluções modais no que tange a interrupção das vias de acesso aos municípios, observando através do histórico os entraves encontrados nos desastres climáticos já enfrentados, focando na estrutura das vias, opções de escoamento de mercadorias e acesso da população.
- **Gestão do Tráfego Urbano:** evitar o excesso de cargas pesadas em rodovias urbanas e estradas municipais, incentivando projetos e adequações das vias para amenizar gargalos existentes e melhorar o fluxo de tráfego.



Ampliação de Acessibilidade

- **Normas e Diretrizes:** estabelecer e fiscalizar a aplicação de normas de acessibilidade em todos os projetos de infraestrutura urbana. Garantir que novas construções e reformas incluam rampas, sinalização tátil e auditiva, e elevadores em edificações públicas.
- **Infraestrutura Acessível:** implementar e manter a infraestrutura de acessibilidade nas áreas urbanas, como calçadas com pisos táteis, faixas de pedestres elevadas e pontos de ônibus adaptados. Realizar auditorias regulares para assegurar a conformidade com as diretrizes de acessibilidade.



Redução de Emissões de Poluentes

- **Transporte Sustentável:** incentivar a expansão do transporte público elétrico e híbrido. Implementar sistemas de transporte compartilhado e micromobilidade, como bicicletas e scooters elétricas, para reduzir a dependência de veículos particulares.

2. Cidades Inteligentes: Aprimoramento da Infraestrutura Urbana e Planejamento para Resiliência e Sustentabilidade



Infraestrutura Urbana Inteligente

- **Sensores e Monitoramento:** instalar sensores inteligentes para monitoramento em tempo real de condições ambientais, tráfego e infraestrutura. Utilizar esses dados para gestão proativa e resposta a emergências.
- **Plataformas de Dados:** desenvolver uma plataforma centralizada para a coleta e análise de dados urbanos. Integrar informações sobre trânsito, serviços públicos e condições ambientais para melhorar a tomada de decisões e a eficiência operacional.
- **Criação e implementação de planos diretores** englobando um planejamento da arborização e florestas, com o objetivo de preservação das áreas, escolhendo locais estratégicos para a implantação de árvores e florestas.
- **Adequação de leis municipais em relação às Áreas de Preservação Permanente Urbanas**, observando os preceitos da Lei Federal n. 14.285/2021
- **Necessidade de pensar o plano diretor** escolhendo estrategicamente a localização de parques incluindo vegetação, com o intuito de criar as denominadas "Cidades Esponjas", diminuindo o risco de catástrofes através de enchentes e deslizamento de terras.

- Criação de Secretarias Municipais específicas de Meio Ambiente, compostas por profissionais habilitados junto ao CREA-RS, inclusive com agentes fiscais de meio ambiente de nível superior na área, para uma efetiva fiscalização.

3. Inovação e Tecnologia: Avanços para Soluções Sustentáveis e Resilientes



Tecnologias Emergentes

- **Modelagem Preditiva:** aplicar modelagem preditiva para simular cenários futuros e avaliar o impacto de diferentes estratégias de gestão. Utilizar essas simulações para desenvolver planos de contingência e estratégias de adaptação.



Soluções Resilientes

- **Programas de Inovação:** estabelecer programas de inovação para testar e implementar novas tecnologias voltadas para a resiliência urbana, como sistemas de alerta precoce para desastres naturais e ferramentas de monitoramento de infraestrutura.
- **Parcerias e Colaboração:** fomentar parcerias com startups e instituições de pesquisa para desenvolver e implementar soluções tecnológicas inovadoras que atendam às necessidades específicas dos municípios.
- **Cidades Esponja:** fomentar o uso apropriado de áreas em observância aos planos diretores dos municípios, com implantação de parques com uso de vegetação e Jardins de Chuva em áreas de risco, visando permeabilidade ou captação da água da chuva. É fundamental a fiscalização efetiva.

EIXO MEIO AMBIENTE E AGRONOMIA

Preservação Ambiental e Segurança Alimentar

A preservação ambiental e a segurança alimentar são prioridades para o Rio Grande do Sul, especialmente diante dos desafios impostos pelas mudanças climáticas. A resiliência a eventos climáticos extremos exige uma abordagem estratégica que inclua análises detalhadas de risco e a criação de planos de contingência robustos. Esses planos devem contemplar medidas de evacuação, alocação de recursos e estratégias de recuperação para minimizar o impacto de desastres naturais.

Investir em infraestrutura de proteção, como diques e sistemas de drenagem, é essencial para reduzir o impacto de enchentes e tempestades. A modernização e ampliação das casas de bombas, juntamente com a implementação de sistemas avançados de monitoramento e alerta, fortalecem a capacidade de resposta e adaptação a eventos climáticos extremos.

A gestão ambiental integrada é essencial para garantir a eficácia dos sistemas de saneamento. O cumprimento rigoroso das diretrizes estabelecidas pelo Novo Marco Legal do Saneamento é fundamental para a melhoria dos sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Este marco legal não apenas define padrões mais elevados para a qualidade e a eficiência dos serviços de saneamento, mas também impõe responsabilidades claras aos governos. Para assegurar a conformidade com essas normas, é vital que sejam realizadas auditorias regu-

lares e promovidas campanhas de conscientização. Essas medidas são cruciais não apenas para monitorar e garantir que as exigências legais sejam atendidas, mas também para educar a população sobre a importância do saneamento para a saúde pública e a proteção do meio ambiente. A adesão a essas diretrizes contribui para a construção de um sistema de saneamento mais eficiente e sustentável, refletindo o compromisso dos governos com a qualidade de vida dos cidadãos e a preservação ambiental.

A recuperação de áreas afetadas por desastres naturais e a conservação dos recursos naturais são aspectos centrais da gestão ambiental, evidenciando que o desenvolvimento e a implementação de planos de recuperação que incluam a restauração de ecossistemas e a reabilitação de áreas degradadas contribuem para a resiliência ambiental e a sustentabilidade.

Na área agrícola, promover práticas sustentáveis e incentivar o uso de tecnologias avançadas são fundamentais para garantir a segurança alimentar e a resiliência das cadeias de suprimento. Sistemas de irrigação inteligente, sensores de monitoramento de solo e técnicas de cultivo adaptadas às condições climáticas locais são exemplos de como a tecnologia pode apoiar a agricultura sustentável e a segurança alimentar.

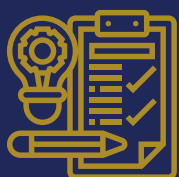




PROPOSTAS

Eixo Meio Ambiente e Agronomia

4. Resiliência a Eventos Climáticos Extremos: Estratégias Avançadas para o Planejamento e Respostas Efetivas



Planejamento e Respostas

- **Análise de Risco:** conduzir análises detalhadas de risco climático para identificar áreas vulneráveis a eventos extremos. Desenvolver planos de contingência e respostas que incluam medidas de evacuação, recursos de emergência e estratégias de recuperação.
- **Mecanismos de Ação:** criar um comitê de adaptação e resiliência climática para coordenar e supervisionar a implementação de estratégias de mitigação e adaptação. Promover a colaboração entre entidades públicas, privadas e a comunidade para fortalecer a resiliência local.



Estruturas de Proteção

- **Infraestrutura de Proteção:** investir em infraestrutura de proteção, como diques, barragens e sistemas de drenagem, para reduzir o impacto de enchentes e tempestades. Manter e atualizar essas estruturas regularmente para garantir sua eficácia, através de manutenção preventiva e contínua, além de revisão de projeto dos sistemas existentes.
- **Casas de Bombas:** investir na modernização e na ampliação das casas de bombas para garantir sua capacidade de operar eficientemente. Realizar manutenção preventiva regular, incluindo inspeções e substituições de componentes desgastados, verificação dos sistemas de bombeamento e atualização dos sistemas de controle e automação. Revisar e atualizar os projetos das casas de bombas conforme necessário para atender às demandas atuais e futuras.
- **Monitoramento e Alerta:** implementar sistemas de monitoramento e alerta precoce para eventos climáticos extremos, utilizando tecnologias avançadas para prever e mitigar os impactos de desastres naturais.

5. Gestão Ambiental Integrada: Importância do Novo Marco Legal do Saneamento, Recuperação e Conservação de Recursos Naturais Pós-Desastres Naturais



Novo Marco Legal do Saneamento

- Implementação de Diretrizes: assegurar a implementação das diretrizes do Novo Marco Legal do Saneamento, promovendo a melhoria dos sistemas de abastecimento de água e tratamento de esgoto. Realizar auditorias regulares para garantir a conformidade e identificar áreas para melhorias.
- Educação e Conscientização: promover campanhas de educação e conscientização sobre a importância do saneamento adequado e os benefícios para a saúde pública e o meio ambiente.



Recuperação e Conservação

- Planos de Recuperação: desenvolver e implementar planos de recuperação de áreas afetadas por desastres naturais, incluindo a restauração de ecossistemas e a reabilitação de áreas degradadas.
- Zoneamento de áreas de acordo com a aptidão para o uso: elaborar os Planos Diretores Municipais, levando em consideração os riscos de cada área, zoneando o município com a finalidade de disciplinar o uso das áreas, respeitando o relevo e Áreas de Preservação Permanentes para minimizar os riscos de desastres.

6. Segurança Alimentar e Sustentabilidade Agrícola: Inovações para a Resiliência em Cadeias de Suprimentos



Segurança Alimentar

- Práticas Sustentáveis: promover práticas agrícolas sustentáveis que garantam a segurança alimentar e a resiliência das cadeias de suprimento. Incentivar o uso de técnicas de cultivo adaptadas às condições climáticas locais e a rotação de culturas para preservar a saúde do solo.
- Tecnologias Agrícolas: incentivo à adoção de tecnologias avançadas, como sistemas de irrigação inteligente, sensores de monitoramento de solo e culturas geneticamente modificadas para resistência a condições adversas.



Resiliência das Cadeias de Suprimento

- Gestão de Riscos: implementar sistemas de gestão de riscos para identificar e mitigar vulnerabilidades nas cadeias de suprimento agrícola. Desenvolver estratégias para diversificar fontes de suprimento e reduzir a dependência de fornecedores únicos.
- Segurança e Armazenamento: investir em infraestrutura de armazenamento e transporte para garantir a segurança e a integridade dos alimentos ao longo da cadeia de suprimento.

EIXO GESTÃO MUNICIPAL

Fortalecimento da Gestão e Planejamento Municipal

O Rio Grande do Sul tem enfrentado uma série de desafios complexos e interligados que destacam a necessidade de um fortalecimento significativo na gestão e no planejamento municipal. Além dos eventos climáticos extremos, como enchentes e fortes chuvas, o estado lida com problemas persistentes como o crescimento urbano desordenado, a deterioração da infraestrutura e questões ambientais, como a poluição e a gestão inadequada de resíduos. O crescimento desordenado das cidades, aliado à falta de planejamento adequado, tem levado a ocupações irregulares e à sobrecarga das redes de drenagem e infraestrutura urbana. Esses desafios evidenciam a urgência de aprimorar a gestão pública para garantir a eficiência e a qualidade dos serviços oferecidos.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental que as equipes técnicas sejam compostas por profissionais habilitados e bem treinados, capazes de assegurar, por exemplo, que projetos de infraestrutura sejam planejados, executados e fiscalizados com a máxima qualidade. Programas de capacitação contínua são essenciais para garantir que esses profissionais estejam atualizados com as melhores práticas e tecnologias disponíveis.

A colaboração com universidades e centros de pesquisa é igualmente importante, sendo essa uma estratégia valiosa para enriquecer o planejamento municipal, pois permite a integração de conhecimento técnico e científico no desenvolvimento de projetos e na resolução de problemas urbanos. A transferência de tecnologia e os projetos de pesqui-

sa financiados ajudam a promover soluções inovadoras e práticas.

Além disso, o financiamento e os investimentos municipais são importantes para viabilizar projetos de sustentabilidade e resiliência. Incentivos fiscais para empresas e investidores locais, parcerias público-privadas e a captação de recursos nacionais e até mesmo internacionais são mecanismos que apoiam o desenvolvimento de iniciativas de impacto positivo. Esses mecanismos de financiamento são fundamentais para garantir que os projetos de infraestrutura sustentável e adaptação climática sejam implementados com sucesso.

Outra medida importante é a adoção de um salário base competitivo para profissionais em concursos públicos, de maneira a contribuir com a atratividade dos cargos, possibilitando o preenchimento de vagas com profissionais qualificados e atraindo talentos para os quadros técnicos das prefeituras e do governo, assegurando assim a qualidade dos serviços prestados. Somando a essas decisões, fiscalização colaborativa com o CREA-RS e a implementação de práticas de garantia da qualidade técnica são medidas essenciais para manter altos padrões técnicos e garantir a conformidade dos projetos.

Essas estratégias são cruciais para o fortalecimento da gestão e planejamento municipal, promovendo um desenvolvimento sustentável e resiliente que possa enfrentar os diversos desafios do Rio Grande do Sul.



PROPOSTAS

Eixo Gestão Municipal

7. Aperfeiçoamento da Gestão Municipal por meio da Participação de Profissionais Legalmente Habilitados



Qualificação do Corpo Técnico

- Inserção Profissional: assegurar a participação de profissionais legalmente habilitados das áreas da Engenharia, Agronomia e Geociências, em todas as fases dos projetos de infraestrutura públicos, desde o planejamento até a execução e a fiscalização, para assegurar a qualidade e a conformidade técnica.

- Capacitação e Formação: implementar programas de capacitação e formação contínua para esses profissionais, garantindo que estejam atualizados com as melhores práticas e tecnologias disponíveis.

8. Participação de Universidades e Centros de Pesquisa no Planejamento Municipal: Contribuições para o Desenvolvimento Municipal Ordenado



Colaboração Acadêmica

- Parcerias Universitárias: estabelecer parcerias com universidades e centros de pesquisa para integrar conhecimento técnico e científico no planejamento e execução de projetos municipais.

Incentivar a realização de estudos e pesquisas aplicadas para resolver problemas específicos das cidades.

- Projetos de Pesquisa: apoiar e financiar projetos de pesquisa que abordem desafios urbanos e ambientais locais, promovendo a aplicação prática dos resultados para melhorar a gestão municipal.



Transferência de Tecnologia

- Tecnologia e Inovação: facilitar a transferência de tecnologia e inovação das universidades para o setor público, assegurando que as soluções desenvolvidas academicamente sejam aplicadas efetivamente em políticas e projetos municipais.

9. Financiamento e Investimentos Municipais: Linhas de Crédito e Incentivos para Sustentabilidade e Resiliência do Município



Mecanismos de Financiamento

- Incentivos Fiscais: criar incentivos fiscais para empresas e investidores que contribuam para projetos de sustentabilidade e resiliência (projetos de infraestrutura sustentável, inovação tecnológica e melhorias em áreas críticas como saneamento básico, mobilidade urbana e gestão de resíduos). Desenvolver programas de subsídios e incentivos para iniciativas de adaptação climática e infraestrutura verde.



Parcerias Público-Privadas

- Modelos de Parceria: explorar modelos de parcerias público-privadas para financiar e implementar projetos de grande escala, garantindo a eficiência e a inovação. Estabelecer acordos claros para a participação e responsabilidades de cada parte envolvida.
- Captação de Recursos: buscar fontes de financiamento internacionais e fundos específicos para projetos de adaptação climática e resiliência, garantindo a alocação de recursos necessários para o desenvolvimento sustentável dos municípios.

10. Adoção do Salário Base em Concursos Públicos para Profissionais de Engenharia, Agronomia e Geociências: Impactos e Benefícios



Competitividade e Retenção

- Estrutura de Salário: definir e implementar um salário base para profissionais de Engenharia, Agronomia e Geociências em concursos públicos, considerando o nível de formação, experiência e complexidade dos cargos, avaliando os impactos dessa medida na atração e retenção de talentos, e os benefícios para a qualidade dos projetos e serviços públicos. Realizar estudos de impacto e ajustar a política conforme necessário para assegurar eficácia.
- Atratividade de Cargos: garantir que a adoção do salário base torne os cargos públicos mais atraentes para profissionais qualificados, ajudando a preencher vagas e melhorar a qualidade dos serviços prestados.

11. Fiscalização Colaborativa com o CREA-RS: Aperfeiçoamento das Práticas de Supervisão e Garantia da Qualidade Técnica



Práticas de Fiscalização

- Colaboração e Coordenação: estabelecer mecanismos de colaboração entre o CREA-RS e os órgãos municipais para a fiscalização eficaz de projetos e obras públicas. Criar um sistema integrado de monitoramento e controle de qualidade.
- Procedimentos e Normas: revisar e atualizar procedimentos e normas de fiscalização para garantir a conformidade com as melhores práticas técnicas e regulamentares. Promover a transparência e a responsabilidade na fiscalização.



Qualidade Técnica

- Garantia da Qualidade: implementar práticas de garantia da qualidade técnica, incluindo auditorias regulares, avaliações de desempenho e revisão de projetos. Utilizar ferramentas de gestão de qualidade para monitorar e assegurar a conformidade técnica.
- Capacitação de Fiscalizadores: oferecer treinamento e capacitação contínua para os profissionais responsáveis pela fiscalização, assegurando que estejam atualizados com as normas e técnicas mais recentes.

EIXO GESTÃO DE CRISES E EMERGÊNCIAS

Preparação e Resiliência em Situações de Emergência

Em 2024, o Rio Grande do Sul enfrentou intensas chuvas e fortes enchentes que causaram danos significativos às comunidades e à infraestrutura do estado. Esses eventos ressaltaram a urgência de uma gestão de crises robusta e bem estruturada para proteger e garantir a segurança das populações afetadas. A falta de planejamento adequado tem contribuído para problemas críticos, como o descontrole do processo de urbanização. O crescimento desordenado das cidades, exacerbado pela falta de fiscalização, levou a ocupações irregulares e a uma excessiva impermeabilização do solo urbano, reduzindo a capacidade de absorção das águas das chuvas e dificultando a manutenção das redes de drenagem. Esses fatores intensificam os desafios enfrentados durante eventos climáticos extremos. Para enfrentar essas questões, a eficácia da resposta a desastres naturais depende da implementação de planos de emergência detalhados, que devem incluir procedimentos de evacuação, alocação eficiente de recursos e uma coordenação interinstitucional eficaz. É crucial que órgãos municipais, estaduais e federais, bem como ONGs e instituições de emergência, trabalhem juntos para fortalecer a capacidade de gestão de crises. Nesse contexto, o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) desempenha um papel estratégico essencial. Este plano estabelece as condições para a universalização dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem das águas pluviais. A integração do

PMSB com outros instrumentos de planejamento, como o plano diretor, é fundamental para uma abordagem coordenada e eficaz.

Além disso, o papel das áreas de Engenharia, Agronomia e Geociências se torna ainda mais relevante. A Engenharia contribui com a construção de infraestrutura resiliente, capaz de suportar eventos climáticos extremos, a Agronomia é essencial para o manejo sustentável do solo e a prevenção de deslizamentos e erosões, já as Geociências fornecem dados e análises cruciais sobre a dinâmica dos eventos climáticos e seus impactos, permitindo uma previsão mais precisa e um planejamento mais eficaz.

É indispensável investir em treinamento e simulações regulares para equipes de respostas a emergências, para garantir que estejam preparadas para lidar com situações críticas. A infraestrutura de respostas, que deve incluir centros de comando e equipamentos de emergência, deve ser constantemente mantida e atualizada. Avaliar a eficácia das simulações e garantir a disponibilidade de recursos são práticas essenciais para uma resposta eficiente durante as crises. Essas medidas são fundamentais para melhorar a resiliência das comunidades e minimizar os impactos de eventos climáticos extremos, demonstrando a importância de integrar ciência, planejamento estratégico e gestão eficaz na preparação e respostas a emergências.



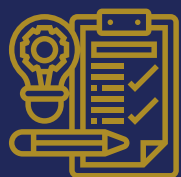


Foto: Gustavo Mansur / Palácio Piratini
Canoas/RS - Maio de 2024

PROPOSTAS

Eixo Gestão de Crises e Emergências

12. Gestão de Crises e Respostas a Desastres Naturais: Estratégias e Planos de Ação



Planejamento e Coordenação

- Planos de Emergência: desenvolver e implementar planos de emergência detalhados para diferentes tipos de desastre natural, incluindo enchentes e tempestades. Assegurar que esses planos incluam procedimentos de evacuação, alocação de recursos e comunicação com a população.
- Coordenação Interinstitucional: estabelecer um sistema de coordenação interinstitucional para gerenciar crises e desastres. Formar um comitê de respostas a desastres que inclua representantes de órgãos municipais, estaduais e federais, além de ONGs e instituições de emergência.



Capacitação e Recursos

- Treinamento e Simulações: realizar treinamentos e simulações regulares para as equipes de respostas a emergências e a comunidade. Avaliar a eficácia das simulações e ajustar os planos de ação conforme necessário.
- Recursos e Infraestrutura: investir em recursos e infraestrutura para a respostas a desastres, como centros de comando, equipamentos de emergência e sistemas de comunicação. Garantir que os recursos estejam prontamente disponíveis e em boas condições.



Integração com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB)

- Planejamento Integrado: o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) deve ser integrado aos planos de gestão de crises e emergências para garantir a universalização dos serviços essenciais, como abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais. Sua interação com o plano diretor é essencial para uma preparação e respostas eficazes a desastres.
- Gestão de Infraestrutura Crítica: a integração do PMSB assegura que a infraestrutura crítica, como sistemas de drenagem e abastecimento de água, esteja devidamente planejada para enfrentar eventos climáticos extremos, minimizando os impactos das crises e melhorando a recuperação das comunidades.



ART COM ASSINATURA DIGITAL ONDE VOCÊ ESTIVER

novo portal
dos profissionais
e empresas

Mais modernidade,
tecnologia e usabilidade

Acesso através do GOV.BR
E MUITO MAIS



**ACESSE
AGORA**



CREA-RS
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Rio Grande do Sul

CONSTRUINDO TRADIÇÃO, ENTREGANDO TRANSFORMAÇÃO.



Há 90 anos, estamos presentes nas obras, edifícios, indústrias, estradas, lavouras e no solo. Celebramos o trabalho dos profissionais de Engenharia, Agronomia e Geociências que constroem, reconstróem e transformam o nosso Rio Grande. Nosso maior presente é contribuir para a qualidade de vida dos gaúchos.

