



RESILIÊNCIA CLIMÁTICA

Clauber Bridi – TCE-RS



TRIBUNAL DE CONTAS
ESTADO DO AMAZONAS

Rio Grande do Sul tem terceiro ano de seca e “isso não é normal”, diz professor

Região sofreu com dois fenômenos La Niña seguidos, e redução das chuvas trazidas do norte, por conta dos desmatamentos na Amazônia, intensificam estiagem

Juliana Elias e Carolina Ferraz*, da CNN, em São Paulo

25/02/23 às 20:45 | Atualizado 25/02/23 às 20:49

Desmatamento torna estiagem no Sul mais severa, diz professor | CNN 360°



Chuva extrema agora é padrão, diz especialista

De acordo com professor da Ufrgs, as novas enchentes comprovam que fenômeno se transformou em rotina anual no Rio Grande do Sul

As chuvas dos últimos dias já afetaram mais de 130 municípios gaúchos, deixaram mortos e tiraram milhares de pessoas de casa, segundo a Defesa Civil do Estado. Conforme o professor Rodrigo Paiva, do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Ufrgs, as novas enchentes configuram um evento extremo acima da média, “confirmando o padrão de aumento de chuvas extremas e cheias no Rio Gran-



CAMILA CUNHA

'Corremos o maior risco que o planeta já enfrentou desde que existimos como civilização', diz Carlos Nobre

Um dos mais respeitados cientistas climáticos do mundo, Carlos Nobre alerta que a humanidade vive uma corrida contra o tempo contra o aumento da temperatura global

Por André Duchiade*

28/07/2025 04h30 - Atualizado há um dia

Presentear matéria



O cientista Carlos Nobre — Foto: Gabriel Reis/Valor

Estadão / 150 Anos / Terra em transformação

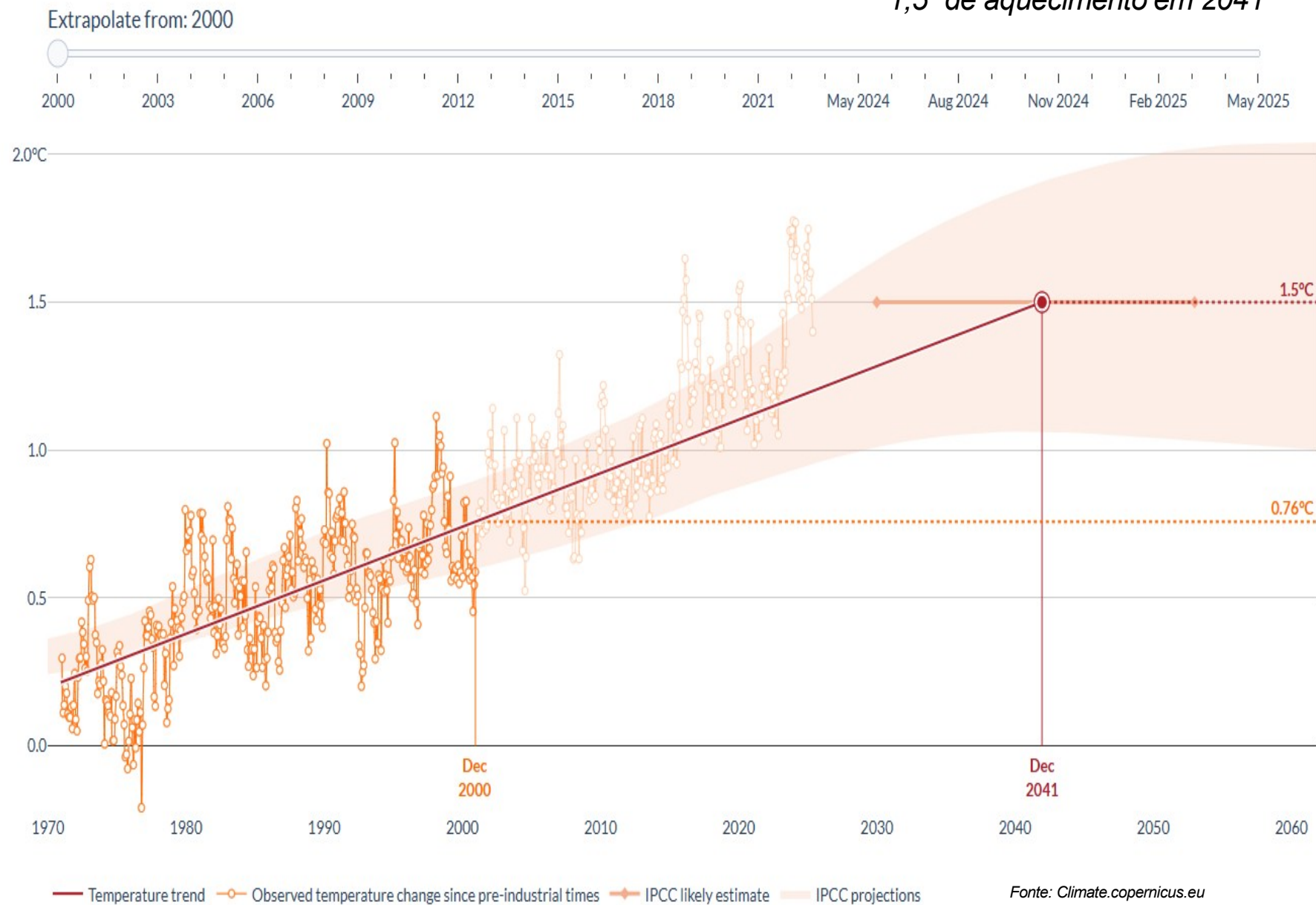
‘Brasil será devastado se o aquecimento global sair do controle. E isso está perto de acontecer’

Para o americano Philip Fearnside, Nobel da Paz e considerado um dos maiores especialistas do mundo em Amazônia, o País deveria liderar as ações contra as mudanças climáticas - e não só cobrar outras nações

Global warming reached an estimated **0.76°C** in **December 2000**.

If the 30-year warming trend leading up to then continued,
global warming would reach **1.5°C** by **December 2041**.

*No ano de 2000 estimava-se
1,5° de aquecimento em 2041*

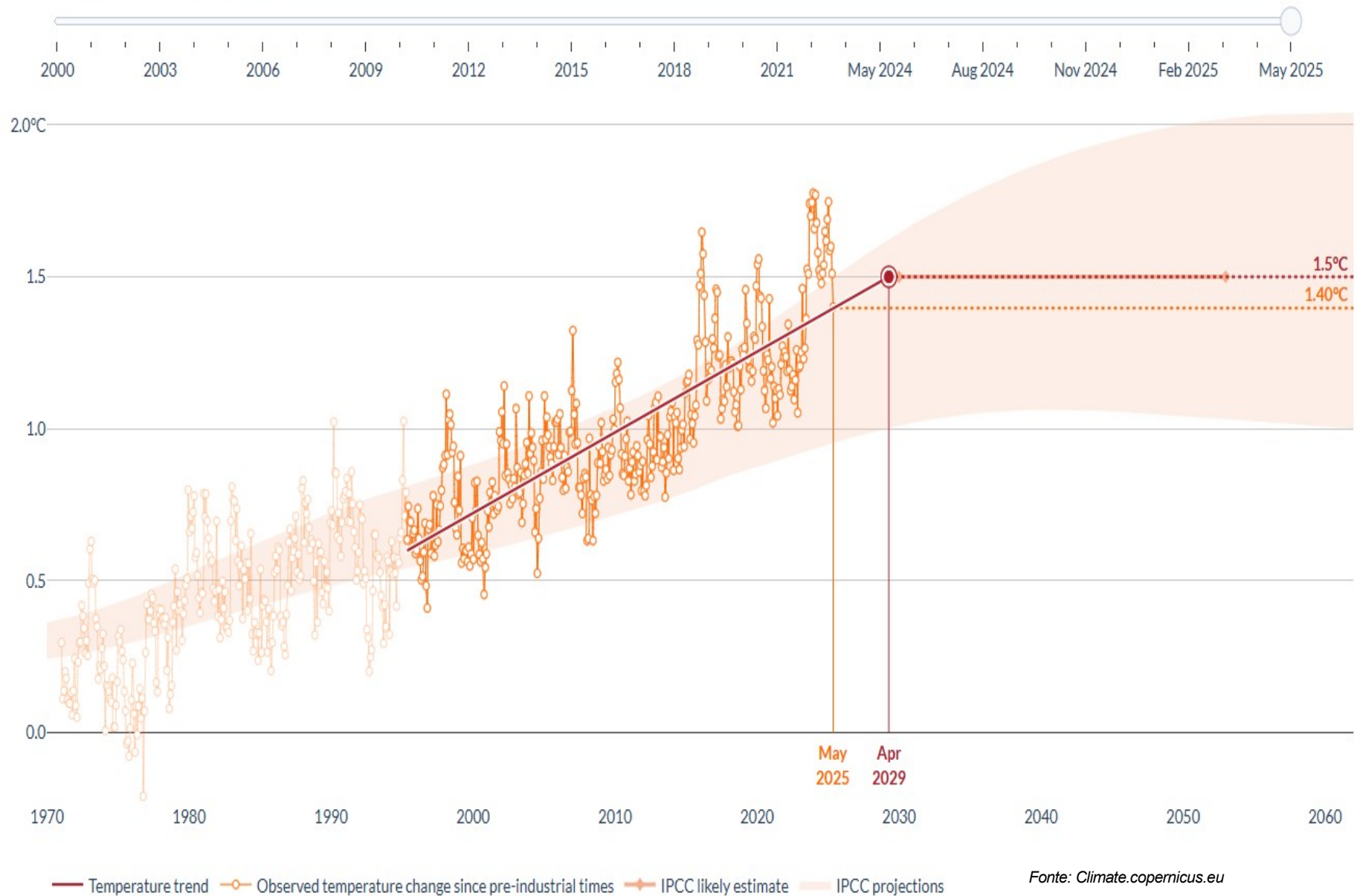


Global warming reached an estimated **1.40°C** in **May 2025**.

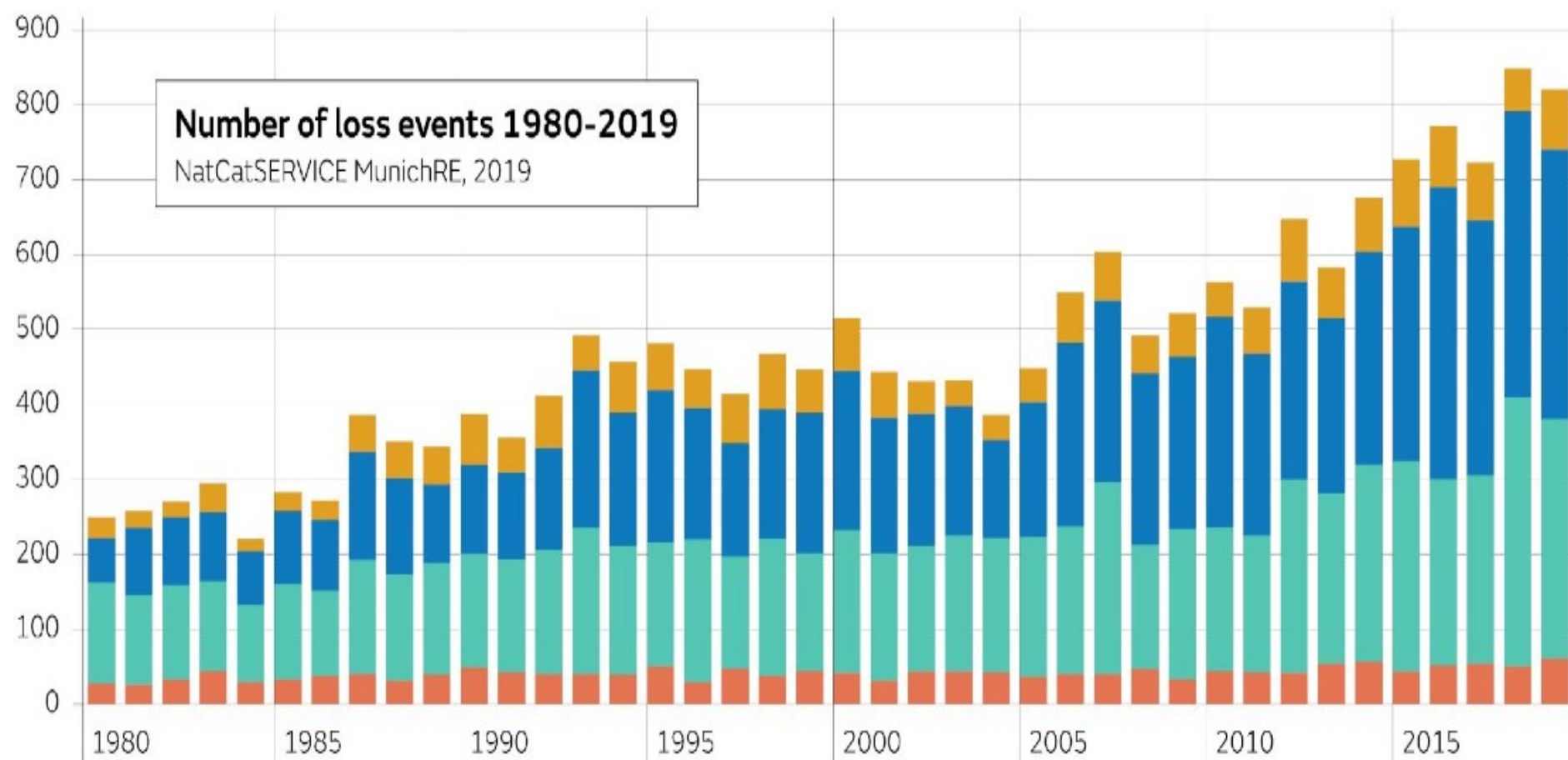
If the 30-year warming trend leading up to then continued,
global warming would reach **1.5°C** by **April 2029**.

*No ano de 2025 estima-se
1,5° de aquecimento em 2029.*

Extrapolate from: May 2025



Eventos extremos estão se tornando mais frequentes?



Geophysical events

Earthquakes, tsunami,
volcanic activity

Meteorological events

Tropical storm, extratropical storm,
convective storm, local storm.

Hydrological events

Flood, mass movement.

Climatological events

Extreme temperature,
drought, wildfire.

Efeito das Mudanças do Clima



Porto Alegre, 1941

Cotas de cheia

- 1941: 4,71 m
- 1967: 3,13 m
- 1984: 2,60 m
- 2015: 2,94 m
- 09/2023: 3,11 m
- 11/2023: 3,46 m
- 05/2024: 5,37 m
- 06/2025: 3,45 m

RMPA - 20/04/2024



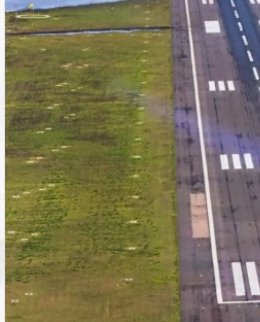
RMPA - 06/05/2024





E o que nós temos a
ver com isso?

INFRAESTRUTURA?



Rio Grande do Sul é atingido por fortes chuvas • Repro



SAÚDE?



EDUCAÇÃO?

- 992 escolas sofreram danos -> 41 inoperantes
- 89 escolas utilizadas como abrigo
- 2,9 milhões de alunos com aulas suspensas



Escola atingida por enchente em Porto Alegre — Foto: Jeferson Ageitos/RBS TV

SERVIÇOS PÚBLICOS? MOBILIDADE URBANA?



IMPACTOS SOCIAIS

- **185 mortes**
- 806 feridos
- 478 municípios afetados -> 95 em calamidade e 323 em estado de emergência
- 876.565 pessoas diretamente afetadas
- **581.638 pessoas desalojadas**
- 980 abrigos em 117 municípios - 81.170 pessoas atendidas
- **23 desaparecidos**

PREJUÍZOS FINANCEIROS

QUADRO 3: EFEITOS DO DESASTRE POR SETOR, EM MILHARES DE REAIS

	Danos	Perdas	Custos adicionais
Social	11.605.088	1.033.007	6.405.756
Educação	2.466.408	475.966	106.958
Saúde	999.115	336.337	194.650
Cultura e bens culturais	148.710	48.122	23.132
Habitação	799.085	172.582	809.047
População afetada			5.271.969
Infraestrutura	4.449.312	1.013.196	1.538.109
Água potável e saneamento	439.852	306.827	276.327
Transportes	2.967.764	378.088	763.894
Setor elétrico	1.041.696	328.281	497.887
Produtivo	25.222.141	3.0474.606	5.537.702
Agricultura	498.573	8.579.014	3.650.223
Alojamento e restaurantes	1.917.397	4.753.889	88.200
Comércio	14.839.651	9.504.508	682.624
Pecuária	709.573	1.191.017	782.835
Indústria	7.256.947	6.446.177	333.820
Meio ambiente	11.836	1.585.882	
Total	41.288.377	34.106.691	13.481.567

Fonte: Equipe DaLA, 2024

R\$ 89 bi

Fonte: CEPAL, BID e BIRD. Avaliação dos efeitos e impactos das inundações no RS



E o que estamos
fazendo?

PAF RECONSTRUÇÃO

PAF Reconstrução
6 Eixos

Orientativo
Orientação por Gestão Assistida

Fiscalizatório

Obras rodoviárias emergenciais

Auditorias no DMAE e
Executivo Municipal de Porto Alegre

Defesa Civil

Resiliência Climática

Principal
resposta da
DCF aos
eventos
climáticos
de maio de
2024

➔ Projeto Estratégico

PROJETO RESILIÊNCIA CLIMÁTICA

OBJETIVO

Estabelecer e executar programas de fiscalização e de orientação em matéria ambiental que perdurem no tempo, mantendo a importância estratégica do tema Resiliência Climática para o TCE-RS e sociedade.

DESAFIOS

- Pouca maturidade e cultura institucional na temática
- Ausência de setor estruturado para atuação em auditorias ambientais
- Carência de recursos humanos capacitados e interessados no tema
- Equipe sem dedicação exclusiva

ENTREGAS PLANEJADAS

1. Política Institucional de Controle Externo sobre Resiliência Climática e Meio Ambiente
2. Programa de Fiscalização e Orientação do tema Resiliência Climática
3. Ações Piloto de Fiscalização (2025)
4. Desenvolvimento de Cultura Institucional

BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Indução de políticas públicas para implementação de ações efetivas de resiliência climática e de adaptação a riscos relacionados às catástrofes naturais.
- Contribuir para a inserção dos ODS no planejamento da Administração Pública Estadual e Municipal.
- Fortalecimento da resiliência climática
- Contribuir para que a Administração Pública atue de maneira mais eficiente e estratégica na gestão ambiental

AÇÕES DE FISCALIZAÇÃO

1. Auditoria Operacional sobre a Gestão Estadual de Recursos Hídricos
2. Relatório de Contas Anuais do Governador
3. Relatório de Contas Anuais Municipais
 - Planejamento Urbano
 - Meio Ambiente
 - Saneamento

AOP GESTÃO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS

Tem como objetivo avaliar a efetividade da gestão estadual de recursos hídricos frente aos desafios impostos pelas mudanças do clima e pela crescente insegurança hídrica

QUESTÕES DE AUDITORIA

1. Em que medida o **SERH** está estruturado nos termos da Lei Estadual n. 10.350/1994 e da Lei Federal n. 9.433/1997?
2. Em que medida o apoio administrativo do Estado aos **Comitês de Bacia Hidrográfica** é eficiente e permite seu pleno funcionamento?
3. Em que medida os procedimentos adotados pela SEMA permitem que o Estado disponha de **planos de bacia hidrográfica** completos, atualizados e aderentes às necessidades de resiliência climática?
4. Os **recursos** utilizados em ações de interesse do Sistema Estadual de Recursos Hídricos – SERH foram suficientes e adequados?
5. Os órgãos auditados possuem um modelo de **governança** de recursos hídricos regularmente estabelecido?
6. Em que medida o Estado atua na **proteção da vegetação nativa** de forma coerente com a **garantia da disponibilidade hídrica em quantidade e qualidade para todos**, dada sua interrelação e essencialidade para a preservação dos Recursos Hídricos?

25 achados, 86 recomendações
19 recomendações relevantes
6 recomendações estratégicas – focadas nas Causas-Raiz

SÍNTESE DAS RECOMENDAÇÕES ESTRATÉGICAS

- ✓ Fortalecer capacidades técnica e operacional
- ✓ Melhorar a governança da gestão
- ✓ Expandir os recursos financeiros disponíveis
- ✓ Ampliar os instrumentos de gestão
- ✓ Aprimorar o planejamento estratégico
- ✓ Estruturar políticas de adaptação climática

APRENDIZADOS

- Sem segurança hídrica, não há resiliência climática nem desenvolvimento sustentável. Não há desenvolvimento
- Gestão da água deve integrar políticas públicas e decisões territoriais.

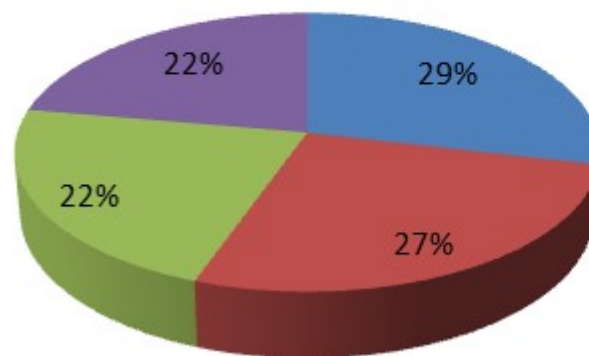
RCA_s MUNICIPAIS

Planejamento Urbano

- Plano Diretor
- Sistema de planejamento urbano
- Participação popular



O Município possui Plano Diretor?



- Sim, instituído e revisado
- Sim, instituído, mas NÃO revisado
- Não, pois o município não se enquadra
- Não

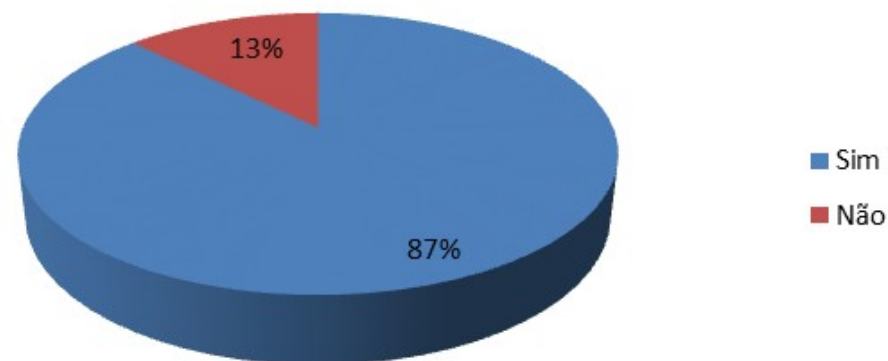
RCA_s MUNICIPAIS

Meio Ambiente

- Política Municipal de Meio Ambiente
- Zoneamento Ambiental
- Estrutura de licenciamento e fiscalização
- Transparência
- Plano de Trabalho



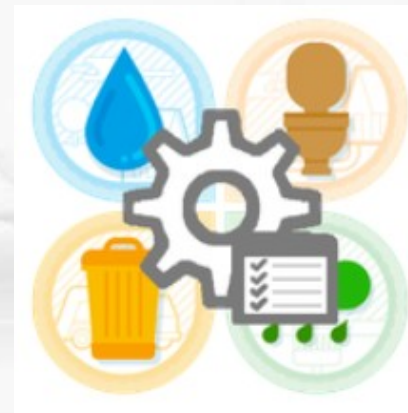
O Município possui Política de Meio Ambiente?



RCA_s MUNICIPAIS

Saneamento

- Alimentação do SINISA
- Plano de Saneamento Básico
- Plano de Gestão de Resíduos
- Regulação
- Sustentabilidade financeira



OUTRAS AÇÕES EM ANDAMENTO



EQUIPE

Anderson Kilpp

Clauber Bridi – **gerente suplente**

Enio Pansiera

Fabiana Camargo

Felipe Rosa

Flavia Burmeister Martins

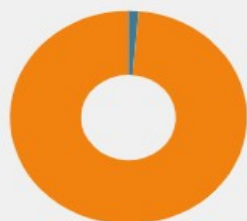
Matheus Kuskoski

Sandro Trescastro Bergue – **gerente do projeto**

INICIATIVA IMPORTANTE

Roadmap Climático

O município possui um Plano de Ação Climática?



Sim 6
Não 432

O município tem conhecimento sobre o que é um inventário de gases de efeito estufa (GEE)?



Sim 84
Não 354

O município já realizou inventários de GEE?



Sim 3
Não 435

São desenvolvidos programas e projetos, em nível local, com objetivo de mitigação



Sim 32
Não 406

Há um programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) em nível local?



Sim 22
Não 416



Se pensarmos no futuro, é necessário agir agora!



Muito Obrigado!

cbridi@tce.rs.gov.br