



**CISVALE**

Consórcio Intermunicipal  
de Serviços do Vale do Rio Pardo

## Projeto Regional: Resiliência Climática, Desenvolvimento Sustentável e Revitalização de Ecossistemas



# CISVALE

Consórcio Intermunicipal  
de Serviços do Vale do Rio Pardo



Comitê Pró-Clima  
Vale do Rio Pardo

CISVALE é um consórcio público composto por 17 municípios do sul do Brasil. Fundado em 2005, o consórcio tem por objetivo representar os assuntos de interesse comum dos seus entes junto a entidades públicas e privadas, focando na elaboração e execução de projetos e programas que visem o desenvolvimento no meio rural e urbano, bem como em ações de cunho socioambiental.

Este documento foi elaborado pelo Comitê Pró-Clima do CISVALE e sintetiza os eventos climáticos que impactaram a região no período entre abril e maio de 2024. O documento indica as ações propostas para **preparação, recuperação e planejamento territorial**.





# INTRODUÇÃO

Sinimbu, RS, Brasil - Anselmo Cunha (2024)

As mudanças climáticas representam um dos maiores desafios globais da atualidade. A cada ano, os impactos se tornam mais evidentes, afetando diretamente a vida das pessoas e a saúde dos ecossistemas em todo o mundo.

No contexto local, os municípios que compõe o CISVALE também são vulneráveis a estes eventos. A região se desenvolveu ao longo de rios e encostas, com características físicas que propiciam deslizamentos e alagamentos. Dessa forma, passa a ser um território de destaque e importância para o estabelecimento de um planejamento estratégico de desenvolvimento, que venha a observar e avaliar as condições climáticas locais e regionais, atuais e futuras.

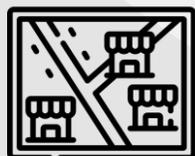
A situação ficou evidenciada com os eventos climáticos ocorridos entre abril e maio de 2024, causando enchentes, enxurradas e movimentações de solo acarretando danos e interdição em residências, comércio, serviços, estradas, rodovias, pontes e vias públicas.

A adoção de medidas de controle e atenuação de riscos decorrentes de eventos climáticos extremos não é apenas uma necessidade, mas uma responsabilidade para com as atuais e futuras gerações. Ao adotar as estratégias e políticas integradas, é possível não apenas reduzir o nosso impacto dentro do contexto climático, mas também promover o desenvolvimento sustentável, protegendo os recursos naturais, melhorando a qualidade de vida e a segurança da população e dos ecossistemas.

An aerial photograph showing a severe flood in a rural area. A long concrete bridge with multiple arches spans across a wide, turbulent river. The surrounding land is completely submerged in brown, muddy water. Numerous trees and small islands of vegetation are visible above the water level. In the lower-left corner, several houses are partially submerged, with only their roofs and upper floors visible. The sky is overcast, and the overall scene conveys a sense of environmental devastation.

# EVENTO CLIMÁTICO ABRIL E MAIO 2024

A região foi palco da ocorrência de queda de granizo, vendaval, chuvas intensas, enxurrada, enchente e alagamentos que acarretaram em destruições, destelhamentos e inundações que atingiram edificações, de forma direta e indireta e por consequência fazendo parte do maior desastre climático enfrentado pelo Rio Grande do Sul.



**2.411 Km<sup>2</sup>**

área total afetada por inundação



**PESSOAS**



**31.829**

pessoas afetadas

Rio Pardo (25,51%)  
Vera Cruz (22,26%)  
Candelária (16,71%)  
General Câmara (15,24%)  
Sinimbu (13,71%)  
Venâncio Aires (12,53%)

**AGRICULTURA**



**77,24%**

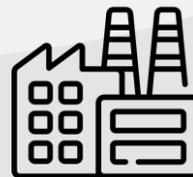
estimativa da área de cultivo de arroz afetada



**13,11%**

estimativa da área de cultivo de soja afetada

**NEGÓCIOS**



**2.065**

negócios afetados

**INFRAESTRUTURA**



**12,91%**

rodovias afetadas





Sinimbu, RS, Brasil – Anselmo Cunha (2024)



Herveiras, RS, Brasil – Imprensa município de Herveiras (2024)



Sinimbu, RS, Braail - Imprensa município de Sinimbu (2024)



Herveiras, RS, Brasil – Imprensa município de Herveiras (2024)



Santa Cruz do Sul, RS, Brasil - Imprensa município de Santa Cruz do Sul (2024)



Venâncio Aires, RS, Brasil - Imprensa município de Venâncio Aires (2024)



Santa Cruz do Sul, RS, Brasil - Imprensa município de Santa Cruz do Sul (2024)



Herveiras, RS, Brasil – Imprensa município de Herveiras (2024)



Venâncio Aires, RS, Brasil - Imprensa município de Venâncio Aires (2024)

Como forma de atuar na redução desses riscos, o CISVALE, através do **Comitê Pró-Clima**, uniu-se para proposição de ações a nível regional com foco na **reconstrução, adaptação e resiliência climática**.

Para tal, foi proposta uma dinâmica de trabalho composta por **4 eixos de atuação**.



### EIXO 1

Resiliência  
Climática e Gestão  
de Desastres



### EIXO 2

Gestão de  
Recursos Hídricos  
e Revitalização de  
Ecossistemas



### EIXO 3

Infraestrutura e  
Urbanização  
Sustentável



### EIXO 4

Recuperação de  
Solos Agrícolas e  
Agricultura  
Sustentável



## EIXO 1

Resiliência Climática e  
Gestão de Desastres

Os eventos climáticos de 2024 evidenciaram a **demanda urgente por sistemas de monitoramento meteorológico e de níveis de rios** que subsidiem a tomada de decisão rápida e efetiva, assim como a **necessidade de incremento na estruturação física e de equipamentos** para as equipes de defesa civil da região





## EIXO 1

Resiliência Climática e  
Gestão de Desastres

### ODSs RELACIONADOS



## AÇÕES PROPOSTAS

- Aquisição de equipamentos para monitoramento e previsão de enchentes:
  - Estações de monitoramento meteorológico;
  - Estações de monitoramento refletométricas telemétricas de nível de água.
- Estruturação de equipamentos para atendimento de vítimas de desastres naturais:
  - 187 equipamentos para as equipes de defesa civil, incluindo caminhões, botes, geradores de energia e sistemas de comunicação.



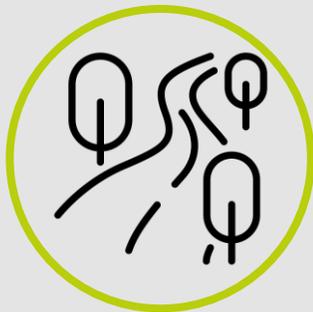
## ORÇAMENTO ESTIMADO

R\$ 21.252.475,41



## RESULTADOS ESPERADOS

- Obter informações dos níveis dos rios para subsidiar a emissão de alertas precoces para cidades;
- Incrementar a rede de monitoramento hidrológico e o registro histórico de dados;
- Gerar uma base de dados para estudos futuros de mapeamento e modelagem da bacia hidrográfica;
- Fortalecer a segurança da região no enfrentamento de desastres;
- Diminuir o tempo de resposta no atendimento de vítimas.

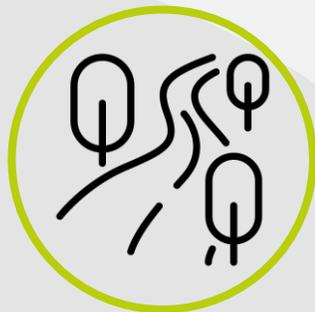


## EIXO 2

Gestão de Recursos Hídricos e Revitalização de Ecossistemas

Na bacia hidrográfica do Rio Pardo, os rios Pardo e Pardino desempenham um papel vital para o abastecimento de água, a agricultura, e a manutenção dos ecossistemas. As inundações de maio de 2024 **agravaram o processo de assoreamento desses rios**, o que causou comprometimento da capacidade de fluxo. Um estudo técnico detalhado destes rios **é essencial para entender a dinâmica dos sedimentos e identificar pontos críticos**. A modelagem hidrodinâmica permite uma análise precisa de diferentes cenários e garante que ações futuras de intervenção sejam realizadas de maneira eficaz e segura.





## EIXO 2

Gestão de Recursos Hídricos e Revitalização de Ecossistemas

### ODSs RELACIONADOS



## AÇÕES PROPOSTAS

- Diagnóstico preliminar de pontos críticos de assoreamento e identificação de áreas prioritárias para estudo nos rios Pardo e Pardinho;
- Mapeamento das áreas prioritárias com ortofoto para detalhamento dos pontos críticos;
- Análise detalhada dos pontos críticos com topobatimetria para obtenção de dados de profundidade e morfologia do leito do rio;
- Aquisição de imagens orbitais para identificação da contribuição de sedimentos;
- Revitalização das margens dos rios, com aplicação de técnicas de engenharia natural para estabilização e proteção contra erosão e recomposição da mata ciliar.



## ORÇAMENTO ESTIMADO

R\$ 32.026.673,33



## RESULTADOS ESPERADOS

- Diagnóstico preciso das áreas críticas de assoreamento dos rios Pardo e Pardinho;
- Mapa de áreas prioritárias para planejamento eficiente de intervenções futuras;
- Identificação de fontes de sedimentos para subsidiar orientações de atividades futuras de desassoreamento e formulação de estratégias de gestão;
- Aumento da estabilidade das margens dos rios, redução da erosão e melhoria dos ecossistemas locais.



### EIXO 3

#### Infraestrutura e Urbanização Sustentável

Os eventos climáticos de abril e maio de 2024 **expuseram a vulnerabilidade das cidades frente à inundações**. Um estudo detalhado e personalizado destes eventos climáticos é fundamental para **o entendimento dos mecanismos de inundação e da dinâmica dos cursos hídricos**, assim é possível a proposição de ações estruturantes ou não estruturantes que diminuam o impacto de tais eventos climáticos na região.





## EIXO 3

Infraestrutura e  
Urbanização Sustentável

### ODSs RELACIONADAS



## AÇÕES PROPOSTAS

- Aquisição de imagens de satélite de altíssima resolução (30 cm) para uma área 12.300 Km<sup>2</sup>;
- Modelagem hidrológica para identificação de pontos críticos de inundação;
- Desenvolver estudo que aponte soluções estruturais e não estruturais para mitigar os efeitos das cheias e secas na região;
- Integralizar os estudos técnicos com avaliações ambientais para assegurar a sustentabilidade das soluções.



## ORÇAMENTO ESTIMADO

R\$ 3.736.000,00



## RESULTADOS ESPERADOS

- Modelagem hidrológica dos cursos hídricos;
- Identificação de pontos críticos de inundação;
- Estudo técnico com determinação de ações estruturantes e não estruturantes para minimizar impactos de eventos extremos na região.



## EIXO 4

Recuperação de Solos  
Agricultáveis e Agricultura  
Sustentável

A ocorrência das chuvas e cheias extremas, provocaram a **saturação e compactação do solo**, **significativa erosão hídrica e perda de nutrientes**, **comprometendo a produtividade agrícola a longo prazo**. Os teores de nutrientes estão abaixo do ideal, ameaçando a subsistência das famílias agricultoras e a produção de alimentos. **Ações conservacionistas são necessárias para restaurar os atributos do solo**, além de prevenir futuras erosões e melhorar a retenção de água e nutrientes no solo, de modo a promover uma agricultura sustentável e garantir a segurança alimentar.





## EIXO 4

Recuperação de Solos  
Agricultáveis e Agricultura  
Sustentável

### ODSs RELACIONADAS



## AÇÕES PROPOSTAS

- Diagnóstico da situação atual do solo na região, com realização de análises físicas, químicas e biológicas;
- Mapeamento de áreas prioritárias, com utilização de drone para verificação da cobertura e estado do solo;
- Instalação de Unidades de Referência Tecnológica, para aplicação de técnicas de conservação do solo e monitoramento periódico conforme necessidade identificada para cada área;
- Assistência técnica direcionada para grupos de Produtores focado na implementação de técnicas conservacionistas no solo.



## ORÇAMENTO ESTIMADO

R\$ 1.878.468,40



## RESULTADOS ESPERADOS

- Aumento da área agrícola protegida;
- Redução da erosão hídrica dos solos;
- Melhoria da capacidade produtiva dos solos;
- Agricultura sustentável;
- Aumento da quantidade e qualidade da água;
- Diminuição do efeito de secas e do impacto de inundações.



**CISVALE**

Consórcio Intermunicipal  
de Serviços do Vale do Rio Pardo



**Comitê Pró-Clima**  
Vale do Rio Pardo

Projeto Regional: Resiliência Climática,  
Desenvolvimento Sustentável e Revitalização  
de Ecossistemas



rua Ernesto Alves, n° 875, Santa Cruz do Sul, RS, Brasil



diretoria@cisvalerp.com.br



+55 51 3715-6590



cisvalerp.com.br



@cisvalevrp



**CISVALE**

Consórcio Intermunicipal  
de Serviços do Vale do Rio Pardo



**Comitê Pró-Clima**  
Vale do Rio Pardo