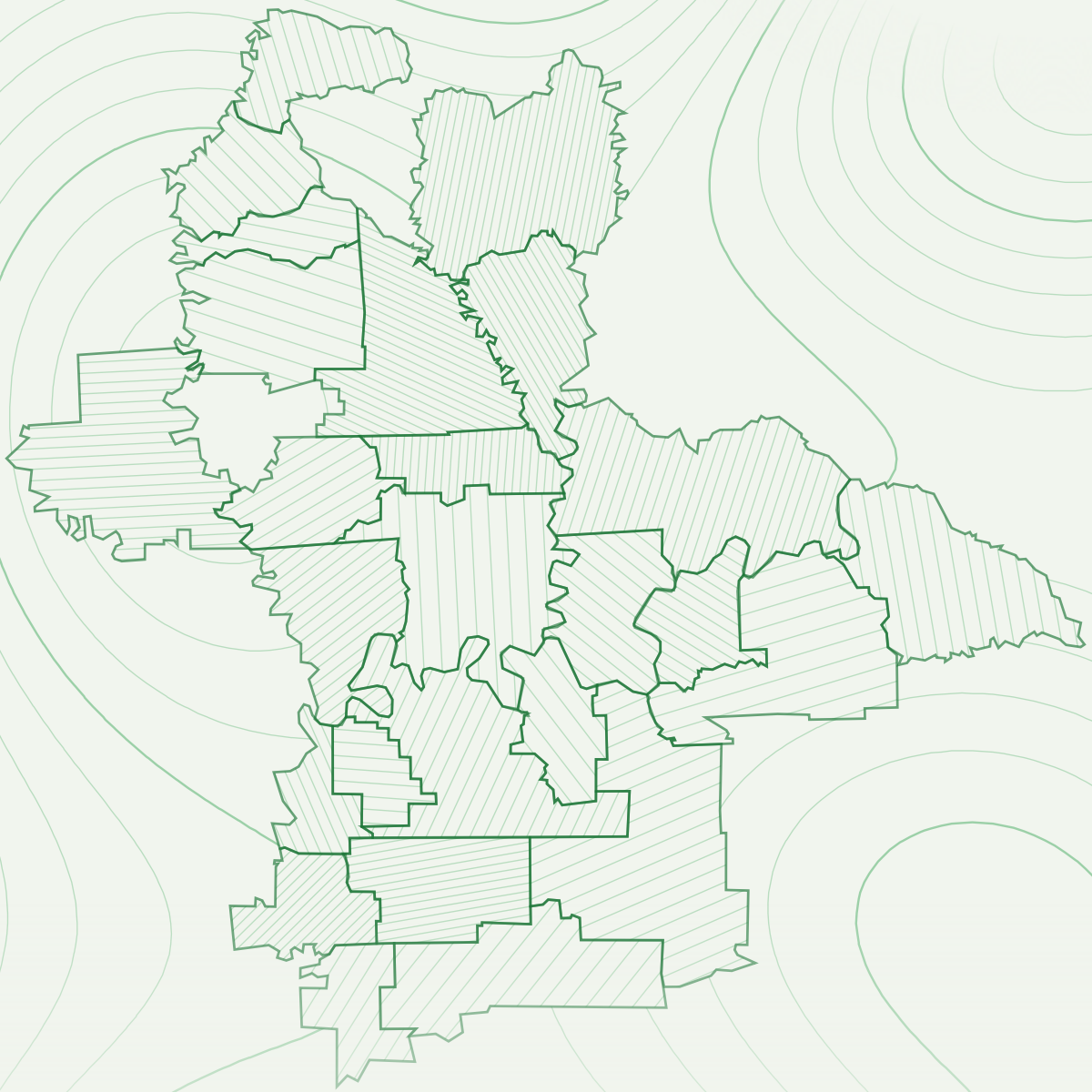
CISGA

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha



APOSTILA DE OFICINA

Plataforma Climática da Serra Gaúcha

26 municípios, um território

Devgis Consultoria em Geotecnologias e Sistemas · devgis.com.br
Ecossistema de Softwares para a Gestão Pública

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha

APOSTILA DE OFICINA

Plataforma Climática da Serra Gaúcha

Painel, mapa e biblioteca: guia de uso para os 26 municípios consorciados.

1ª edição · novembro de 2026

Projeto "Educação, Capacitação, Treinamento e Mobilização na Área das Mudanças Climáticas" — Ministério do Meio Ambiente · Convênio MMA/SMC Nº 01/2025-MMA · Transferegov.br Nº 989747/2025 · Processo nº 02000.007271/2025-88 · Unidade Gestora 440203.

Um painel, um mapa e uma estante

A Serra Gaúcha já tem dados de clima em volume suficiente para orientar decisão pública. Faltava um lugar onde eles chegassem prontos para usar: recortados por município, com a fonte dita em voz alta e sem afirmar mais do que medem.

O painel responde “como estamos?”

Números do consórcio inteiro ou de um município: temperatura, chuva, extremos, água, risco, emissões. É o que se olha antes de escrever um ofício ou abrir uma reunião.

O mapa responde “onde?”

A mesma leitura no território: quem está mais quente hoje, onde a suscetibilidade encosta na área urbana, o que mudou numa encosta entre duas datas de satélite.

A biblioteca responde “onde está o documento?”

Guias, manuais e normas em um só lugar, com busca dentro do texto dos arquivos e uma assistente que consulta o acervo antes de responder.

POR QUE INSISTIR EM LEITURA

Dado climático mal lido fundamenta decisão ruim com a mesma naturalidade com que dado bem lido fundamenta decisão boa. Por isso esta apostila ensina **como ler** tanto quanto **onde clicar**.

Sem conta e com conta

SEM ENTRAR	DEPOIS DE ENTRAR
Painel completo, com filtro por município	Tudo o que há sem entrar
Mapa, camadas, satélite, medir, relatório de área	**Meus dados**: subir, desenhar, guardar, exportar
Documentos públicos e a assistente	Documentos privados e inserção de arquivos
Boletim, plano de calor e checklist	Espaço compartilhado com a equipe

O QUE A PLATAFORMA NÃO É

Não é sistema de alerta. Não aciona sirene, não substitui o aviso do INMET nem a decisão da defesa civil. É uma base comum de consulta e de preparação: o que se olha *antes*, para chegar na hora da decisão com o terreno conhecido.

Sumário

ABERTURA **Um painel, um mapa e uma estante** 2

Como ler esta apostila 4

PARTE 1 **Primeiros passos** 5

1.1 Abrir a plataforma · 1.2 Entrar 6
1.2 Papéis · 1.3 De onde vem cada número 7
1.4 As três perguntas antes de usar um dado 8

PARTE 2 **O painel: como estamos?** 9

2.1 A barra que comanda a página 10
2.2 Início: os seis números 11
2.3 Como ler um painel 12
2.4 Clima: trajetória e extremos 13
2.5 Água e chuva: o balanço hídrico 14
2.6 Riscos: qual ameaça pesa mais 15
2.7 Emissões: o perfil setorial 16
2.8 As três folhas prontas 17
2.9 Qualidade dos dados 18

PARTE 3 **O mapa: onde?** 19

3.1 Anatomia da tela 20
3.2 Base do consórcio · 3.3 Os três modos 21
3.4 Catálogo: achar a camada certa 22
3.5 Camadas ligadas: uma coisa sobre a outra 23
3.6 Legenda: o que cada cor significa 24
3.7 Satélite por data: o antes e o depois 25
3.8 Observatório: o que mudou nesta área 26
3.9 Medir · 3.10 Relatório de área 29
3.11 Simulador de enchente 30
3.12 Meus dados: seus arquivos no mapa 31

PARTE 4 **A biblioteca: onde está o documento?** 33

4.1 Achar um documento pelo assunto 34
4.2 Os outros destinos de Documentos 35
4.3 Inventários e indicadores 36
4.4 Inserir documentos 37
4.5 A assistente Serena 38

PARTE 5 **Oficina: seis exercícios** 39

1 · Retrato do meu município 40
2 · A chuva deste ano está atrasada? · 3 · Onde o risco encosta na cidade 41
4 · O que mudou nesta encosta 42
5 · Minha área, meu relatório 43
6 · Três frases para o gabinete 44

PARTE 6 **Para consultar depois** 45

Referência rápida 46
Limites de interpretação 47
Onde pedir ajuda 48
Glossário 49

EXPEDIENTE **Equipe do CISGA e ficha técnica** 50

Como ler esta apostila

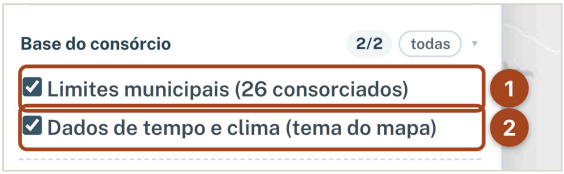
Pode ser lida de ponta a ponta numa oficina, ou aberta direto na ferramenta de que você precisa. Cada ferramenta segue a mesma ordem, e seis sinais se repetem do começo ao fim.

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Abre cada ferramenta.** São situações reais do trabalho em que ela resolve: comece por aqui para saber se a seção é para você.

1 O CÍRCULO APONTA A TELA

O número em círculo é o mesmo carimbado na imagem ao lado: 1 e 2 mostram o botão de verdade, no lugar em que está.



PASSO 1 DE 3

Etiqueta de sequência: aparece quando a própria ferramenta conduz por etapas, como o Observatório.

FAÇA AGORA

Um exercício de um a três minutos, com a plataforma aberta, que termina em algo que dá para conferir na tela.

ATENÇÃO

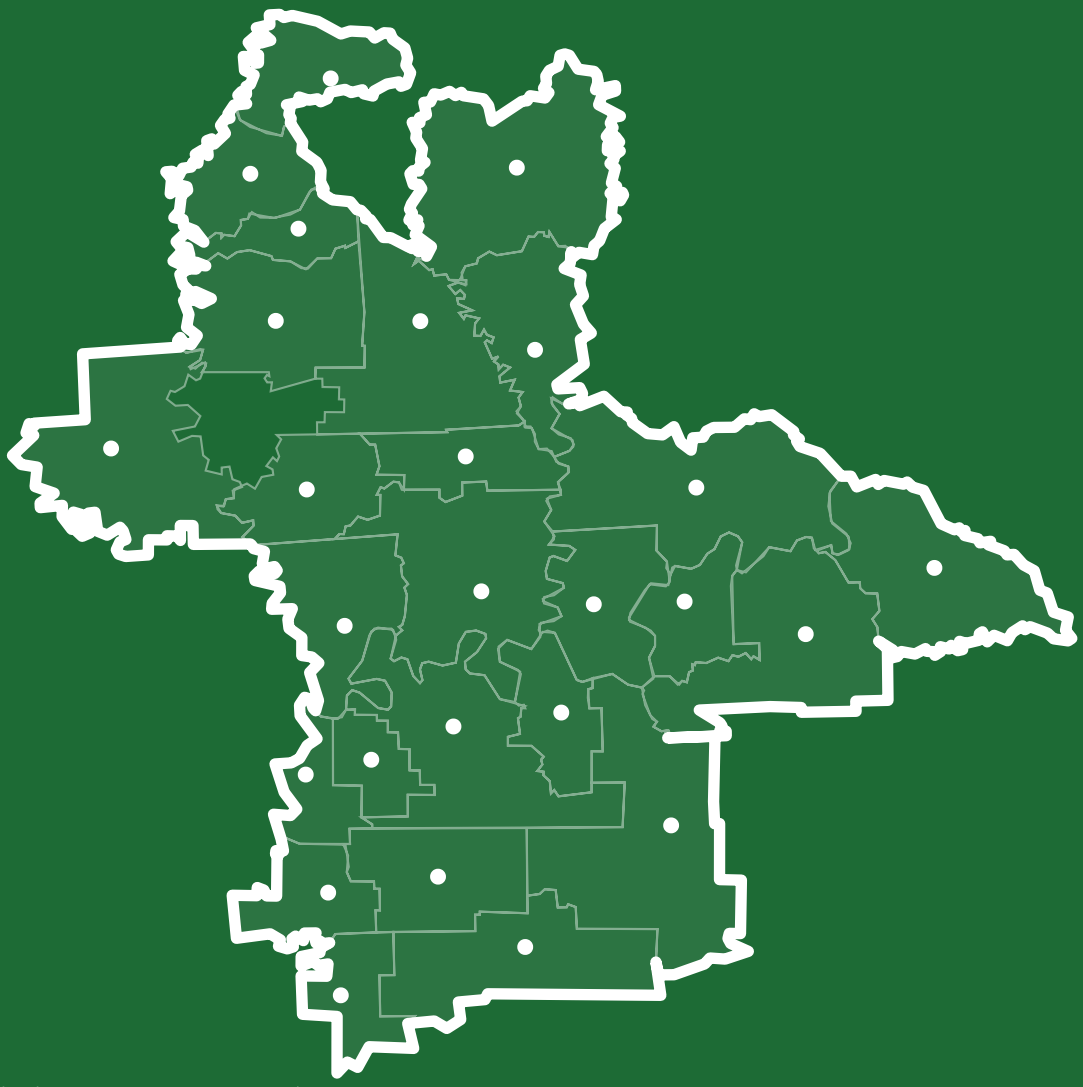
Um erro de leitura fácil de cometer, ou um limite do dado que muda a conclusão. São as caixas que mais importam.

PARA O FACILITADOR

Nota de condução da oficina. Quem estuda sozinho pode pular.

Os nomes na tela

Nome de botão, de camada ou de painel aparece assim: **Camadas ligadas**, exatamente como está escrito na plataforma. Dois nomes da tela diferem dos deste livro: o painel aparece no menu como **Dashboard**, e a assistente se chama **Serena**.



Os 26 municípios do CISGA, com um ponto em cada um.

PARTE 1

1 Primeiros passos

Como abrir, o que muda com uma conta, de onde vem cada número e as três perguntas que evitam a maior parte dos erros de leitura.

AO TERMINAR, VOCÊ CONSEGUE

- Abrir a plataforma e reconhecer o que há em cada entrada do menu.
- Dizer o que uma conta acrescenta e qual é o seu papel.
- Fazer as três perguntas antes de usar qualquer número.

NESTA PARTE

1.1 Abrir a plataforma · 1.2 Entrar 6

1.2 Papéis · 1.3 De onde vem cada número 7

1.4 As três perguntas antes de usar um dado 8

1.1 Abrir a plataforma

O endereço é **plataformaclimaticacisga.com**. Abre em qualquer navegador atual, no computador ou no celular, sem pedir nada. A página inicial resume o que há e leva aos três eixos.



1. **O menu**, igual em todas as páginas: **Dashboard** é o painel; **Mapa**; e **Documentos**, que abre a biblioteca e mais quatro destinos.
2. **Entrar**, para quem tem conta. Tudo o que está nesta página funciona sem ela.
3. **Dois atalhos: Ver os dados agora** abre o painel e **Abrir o mapa**, o mapa.
4. **Quatro números ao vivo:** temperatura, chuva do dia, qualidade do ar e aquecimento projetado até 2050.

Na primeira vez que você abre o painel, o mapa ou a biblioteca, a plataforma oferece uma **visita guiada**. Vale aceitar; depois ela fica num botão da própria página, para repetir quando quiser.

1.2 Entrar: o que uma conta acrescenta

O painel, o mapa e os documentos abertos são de todos. A conta dá a você um lugar para guardar o que é seu: **Meus dados** e **Desenhar**, no mapa; **documentos privados** e inserção de arquivos, na biblioteca; e **espaços corporativos**, compartilhados com a equipe.

NÃO HÁ AUTOCADASTRO

A conta é criada pela administração do consórcio, a pedido do município.

Papéis: o que cada conta pode na biblioteca

Cada conta tem um papel. Esta é a configuração de origem; a administração do consórcio pode ajustá-la.

PAPEL	PODE
Usuário externo	Consultar o que é público
Servidor municipal	Consultar documentos privados, inserir e renomear os seus
Gestor municipal	O do servidor, mais editar os de outros, definir público ou privado e apagar os seus
Equipe técnica do CISGA	O do gestor, mais apagar documentos de outros autores
Administrador	Tudo, inclusive o módulo de gestão de usuários

DOIS EIXOS QUE NÃO SE MISTURAM

O **papel** decide o que você faz na plataforma. Dentro de um **espaço de trabalho** do mapa, vale o seu papel naquele espaço: leitor, editor ou administrador. Um usuário externo pode ser administrador do próprio espaço pessoal sem ganhar poder nenhum sobre o resto.

O CISGA SÓ VÊ O SEU ESPAÇO SE VOCÊ DEIXAR

O acesso da equipe do consórcio a um espaço corporativo **vem desligado**. Alguém do espaço precisa ligá-lo de propósito, e ele dá apenas leitura.

1.3 De onde vem cada número

A plataforma não mede nada por conta própria: busca, recorta e apresenta dado de terceiros, e diz qual em cada tela.

FONTE	O QUE ENTREGA
Open-Meteo (ERA5 e previsão)	Séries históricas e a condição de agora
INMET · INPE	Estações, avisos e focos de queimada
CPRM / SGB	Suscetibilidade a deslizamento, inundação e enxurrada
IBGE	Malha municipal e população estimada
MapBiomas · Sentinel-2	Uso do solo ano a ano e imagem de satélite por data
ANA · CNUC/MMA · ICMBio · CAR	Bacias, unidades de conservação e imóveis rurais
CMIP6	Projeção de aquecimento

QUANDO A FONTE NÃO RESPONDE

Serviço de dado sai do ar e impõe limite de consulta. Quando acontece, a plataforma **diz**: aparece o aviso de fonte não respondendo e, em vários casos, a última leitura boa, com a data. Ela nunca mostra gráfico vazio como se fosse zero.

1.4 As três perguntas antes de usar um dado

Se esta apostila tivesse uma página só, seria esta. As respostas estão sempre na própria tela.

> 1. Comparado com o quê?
> 2. Medido quando?
> 3. Ausência ou zero?

1. Comparado com o quê?

"Choveu 80 mm" não diz nada sozinho: em um dia é evento, em um mês é mês seco. Procure sempre a referência. Ela está no título do gráfico ou no seletor **Período da série**, no alto do painel.

2. Medido quando?

Temperatura "de agora" tem hora. Imagem de satélite tem data de passagem. Projeção tem ano de referência. A plataforma escreve a data em todos, inclusive na legenda do mapa.

3. Ausência ou zero?

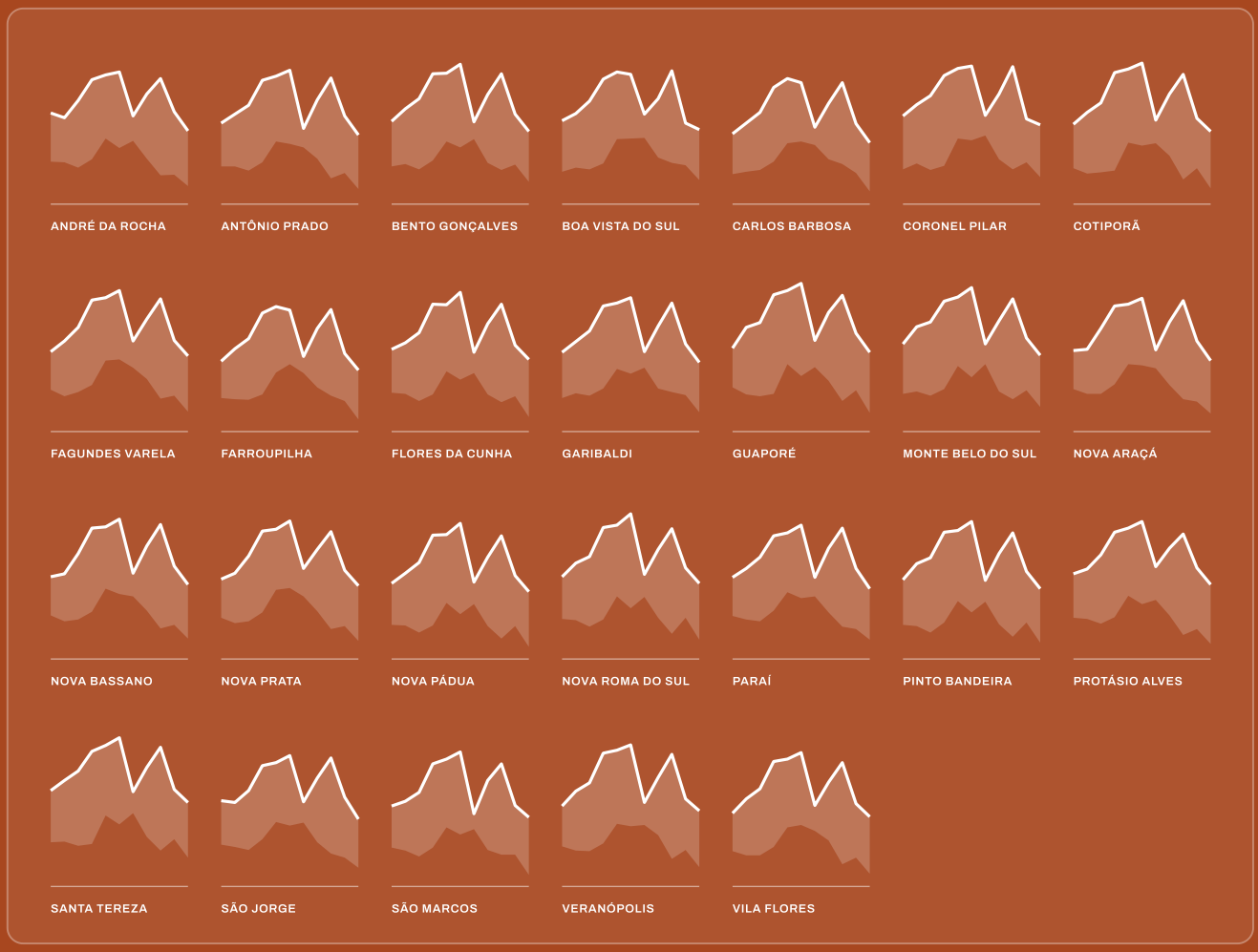
Um município em branco pode significar "não choveu" ou "não há leitura", e as duas coisas levam a decisões opostas. Na plataforma, **sem leitura** tem cor e rótulo próprios, separados do zero.

DESCONFIE DA LINHA QUE CAI A ZERO

Se uma série despencar até zero no fim, pense primeiro em ausência de leitura e confira a fonte indicada abaixo do gráfico.

FAÇA AGORA

Abra o painel, escolha o seu município e encontre, em um gráfico qualquer, as três respostas: qual a referência, de quando é a leitura e se há marca de ausência.



Máxima e mínima de cada município, de 29 de outubro a 8 de novembro de 2026, na mesma escala (8,7 a 31,8 °C). O trecho tracejado é previsão. Fonte: Open-Meteo, lido da plataforma.

PARTE 2 · EIXO 1 · NA TELA, "DASHBOARD"

2 O painel

Oito seções, um filtro e três documentos que a plataforma monta sozinha. Para cada painel: que pergunta responde e que cuidado pede.

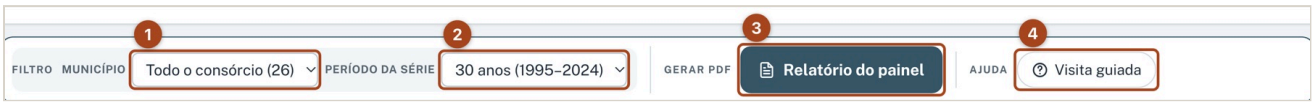
AO TERMINAR, VOCÊ CONSEGUE

- Recortar a página para o seu município e trocar a régua de comparação.
- Ler chuva, calor, balanço hídrico e risco sem confundir projeção com previsão.
- Gerar o boletim, o plano de calor e o checklist do seu município.

NESTA PARTE

2.1 A barra que comanda a página 10
2.2 Início: os seis números 11
2.3 Como ler um painel 12
2.4 Clima: trajetória e extremos 13
2.5 Água e chuva: o balanço hídrico 14
2.6 Riscos: qual ameaça pesa mais 15
2.7 Emissões: o perfil setorial 16
2.8 As três folhas prontas 17
2.9 Qualidade dos dados 18

2.1 A barra que comanda a página



1 **MUNICÍPIO**

Começa em **Todo o consórcio (26)**. Ao escolher um município, os números, os gráficos e os textos passam a falar dele.

2 **PERÍODO DA SÉRIE**

Define contra qual histórico o presente é comparado. Não muda a medição de hoje: muda a **régua**. O que parece alto contra dez anos pode ser corriqueiro contra trinta.

3 **RELATÓRIO DO PAINEL**

Gera o PDF da página no recorte escolhido, com fontes e horas de consulta. É o documento para anexar a processo.

4 **VISITA GUIADA**

Reabre o passeio pela página, quantas vezes quiser.

NEM TODO PAINEL OBEDECE AO FILTRO

A maioria recorta os dados para o município escolhido. Alguns apenas o **destacam** entre os 26, e uns poucos são sempre do consórcio inteiro. Antes de copiar um número para um ofício, confirme de quem ele é. A seção 2.9 mostra onde isso está escrito, painel por painel.

O menu lateral: oito seções

SEÇÃO	PERGUNTA QUE RESPONDE	NESTA APOSTILA
Início	Como estamos agora, em seis números	2.2
Panorama do consórcio	Como foi a semana	2.8
Indicadores climáticos	Para onde vai a temperatura; os extremos aumentam?	2.4
Recursos hídricos & chuva	Choveu o esperado? A água deu conta?	2.5
Riscos & desastres	Qual ameaça pesa mais em cada município	2.6
Território & vegetação	Onde há degradação ambiental	—
Emissões de GEE	Quem emite o quê	2.7
Glossário	O que significa cada termo	Parte 6

2.2 Início: os seis números

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Abrir uma reunião** com o tamanho do assunto: quantos municípios, quantos habitantes, quantos inventários publicados.
- **Responder rápido** "quanto está fazendo agora?" e "como está o ar?".



Cada número traz embaixo a fonte e a hora da leitura.

NÚMERO	O QUE É	CUIDADO
Municípios	Os 26 do CISGA	Não muda com o filtro
Habitantes	Estimativa do IBGE, somada no recorte	É estimativa, não censo
Inventários de GEE	Quantos municípios têm inventário publicado	O ano-base pode diferir
Temperatura agora	Média das sedes	A hora está escrita embaixo
Qualidade do ar	Índice europeu	**Menor é melhor**
Aquecimento projetado	Projeção de modelo climático (CMIP6)	Não é previsão do tempo

O QUE MAIS CONFUNDE

No índice de qualidade do ar, **menor é melhor**: o contrário de quem está acostumado a notas de zero a dez. Está escrito na tela; confira antes de citar.

FAÇA AGORA

Escolha o seu município no filtro e veja quais dos seis números mudam. Depois abra **Como ler estes números**, logo abaixo da faixa.

2.3 Como ler um painel

Todos os painéis são montados do mesmo jeito.
Aprendida uma vez, a leitura vale para os outros.



1 **O TÍTULO DIZ O QUE ESTÁ SENDO COMPARADO**

Aqui, a chuva acumulada do ano contra uma faixa recente. Em outros painéis o título é a própria pergunta: “Os extremos estão ficando mais frequentes?”.

2 **O TEXTO EXPLICA A CONTA**

Diz a referência (aqui, os dez anos de 2016 a 2025), o que significa estar acima ou abaixo dela e o que o número **não** é. É onde está a resposta para “comparado com o quê?”.

3 **NO GRÁFICO, A FAIXA SOMBREADA É A REFERÊNCIA**

Linha dentro da faixa: ano parecido com os de referência. Linha fora: é o que merece atenção. A legenda fica no alto do gráfico; a fonte, embaixo.

4 **“O QUE FAZER COM ISSO”**

Cada painel termina dizendo para que decisão ele serve e que cuidado tomar antes de usá-lo.

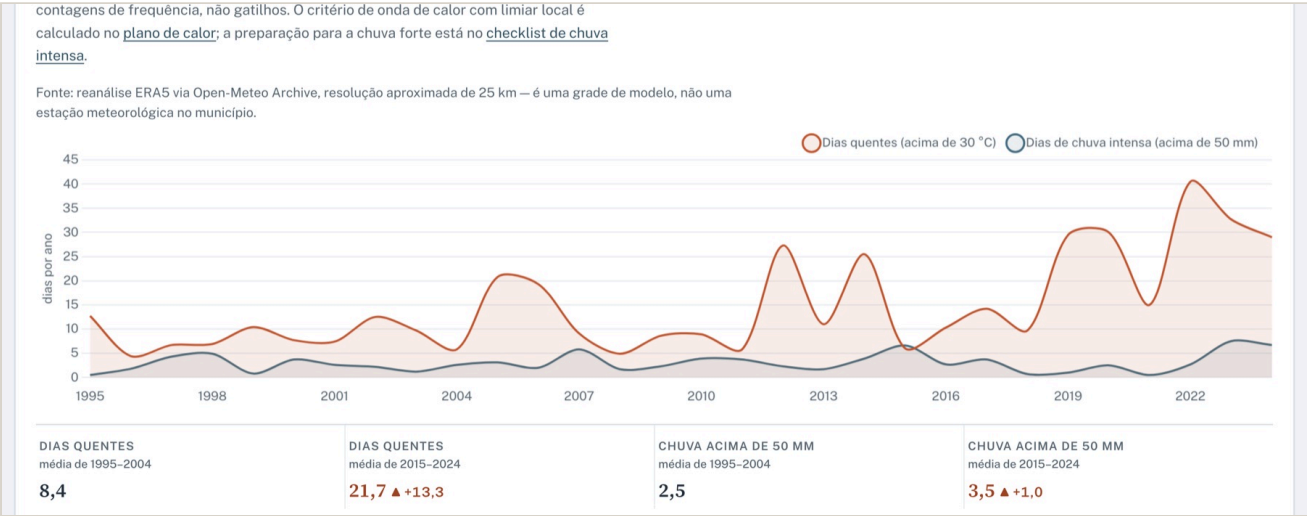
“SEM DADOS” É DITO, NÃO DESENHADO

Onde falta leitura, o painel escreve que falta. Um gráfico vazio nunca é mostrado como se fosse zero.

2.4 Clima: trajetória e extremos

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Justificar um projeto** de arborização ou de revisão do plano diretor com a trajetória medida, não com impressão.
- **Responder ao gabinete** quando perguntam “está esquentando mesmo?”.
- **Dimensionar a equipe de verão:** quantos dias quentes por ano, e se estão aumentando.



Os extremos estão ficando mais frequentes? Duas contagens por ano: dias quentes, acima de 30 °C, e dias de chuva acima de 50 mm.

DIA QUENTE NÃO É ONDA DE CALOR

Este painel usa **limiares fixos**, iguais para os 26 municípios: 30 °C e 50 mm. São contagens de frequência, boas para ver tendência. O limiar **local**, calculado para cada município, e o critério de onda de calor estão no **Plano de calor** (seção 2.8). O painel avisa isso no próprio texto.

OS OUTROS PAINÉIS DA SEÇÃO	SERVEM PARA
Trajetória da temperatura, 1995–2049	Unir o que foi medido e o que é projetado
Radiação solar · Vento	Entram no cálculo de evaporação da seção 2.5
Umidade relativa	Sensação térmica e risco de incêndio

PROJEÇÃO NÃO É PREVISÃO DO TEMPO

A trajetória até 2049 diz para onde a média caminha sob um cenário de emissões, não como estará um dia específico. Citar uma como se fosse a outra é o jeito mais rápido de desgastar um parecer.

2.5 Água e chuva: o balanço hídrico

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Chegou pedido de declaração de emergência** por estiagem e você precisa de número que sustente.
- **A agricultura pergunta** se a lavoura está sofrendo: choveu, mas os produtores reclamam.
- **Discussão de abastecimento:** em que meses a demanda supera a chuva.



Barras: a chuva de cada mês. Linha: o que a atmosfera teria capacidade de evaporar. Nos meses em que a linha passa por cima das barras, o mês tende ao déficit.

POR QUE EXISTE UM PAINEL SÓ PARA ISTO

"Choveu" e "tem água no solo" não são a mesma afirmação. Um verão quente, de ar seco e ventoso, evapora mais do que a chuva repõe, e a lavoura sente antes de qualquer estatística de chuva acusar. A linha é a evapotranspiração de referência, pelo método da FAO.

Os quatro painéis, na ordem de usar

01 **Chuva acumulada do ano × faixa recente:** estamos atrasados de chuva?

02 **Balanço hídrico:** e a água que caiu deu conta?

03 **Precipitação mensal por ano:** em que parte do ano foi atípico?

04 **Acompanhamento de déficit:** há quanto tempo?

UM CONCEITO QUE AQUI NÃO SE APLICA

A Serra Gaúcha **não tem estação chuvosa definida**: a chuva se distribui pelo ano. Por isso a plataforma não usa "início da estação das chuvas" em cálculo nenhum.

2.6 Riscos: qual ameaça pesa mais

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Priorizar ação** entre os municípios do consórcio sabendo de que tipo é o problema de cada um: calor, chuva ou estiagem.
- **Montar plano de contingência:** quantos abrigos existem e com que capacidade.

Matriz de risco do consórcio

Os 26 municípios contra as quatro exposições, em valor bruto. A cor marca a posição relativa dentro do consórcio: quanto mais escura, mais exposto em relação aos vizinhos.

MUNICÍPIO	AQUECIMENTO °C	CALOR dias/ano	CHUVA dias/ano	ESTIAGEM dias	ÍNDICE	POPULAÇÃO
Santa Tereza	1,47	47,2	2,6	22,0	72,8	1.529
Paraí	1,46	8,8	3,6	22,0	68,0	7.362
São Jorge	1,48	6,5	3,5	22,0	67,7	2.976
André da Rocha	1,46	9,3	3,4	22,0	64,4	1.156
Nova Roma do Sul	1,43	15,5	3,1	23,0	61,9	3.545
Coronel Pilar	1,47	35,3	2,4	22,0	61,6	1.637

Matriz de risco do consórcio. Uma linha por município, da maior para a menor exposição.

1 LEIA PELAS QUATRO COLUNAS DE AMEAÇA

Aquecimento, dias de calor, dias de chuva forte e dias de estiagem pedem respostas diferentes.

2 A COR É RELATIVA AOS VIZINHOS

Quanto mais escura a célula, mais exposto o município **em relação aos outros 25**. Célula clara quer dizer "menos que os vizinhos", não "sem risco".

3 O ÍNDICE RESUME, E ESCONDE

Dois municípios com o mesmo índice podem ter problemas opostos: um por calor, outro por chuva.

AUSÊNCIA DE CARTA NÃO É AUSÊNCIA DE RISCO

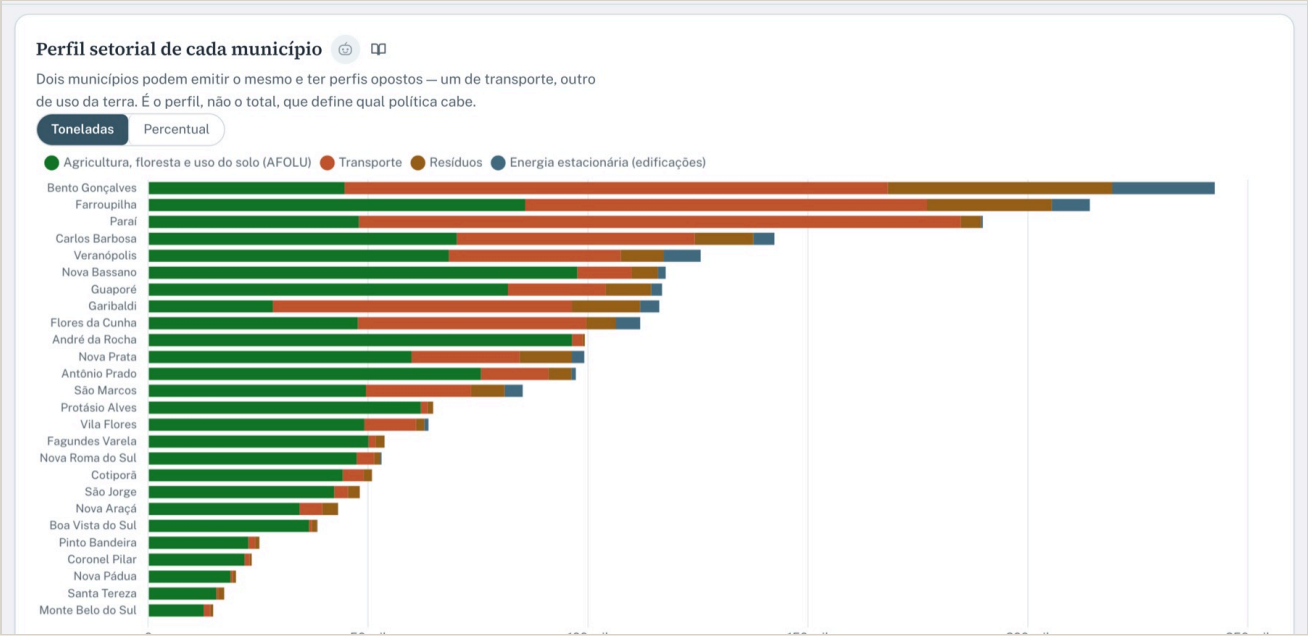
No painel Risco de desastres, nem todo município tem carta de suscetibilidade do CPRM/SGB. Onde não há, a ausência é marcada. Isso é **falta de levantamento**, que é uma informação em si.

A seção traz ainda Estradas afetadas por enchentes, Risco climático financeiro e Preparação para desastres — abrigos.

2.7 Emissões: o perfil setorial

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Decidir por onde começar** um plano de mitigação: frota, aterro ou rebanho?
- **Preparar relatório** do inventário municipal com a divisão por setor pronta.
- **Comparar o seu perfil** com o de municípios parecidos.



Cada barra é um município; cada cor, um setor. O botão **Percentual**, no alto, troca toneladas por proporção.

POR QUE O RANKING É A PERGUNTA ERRADA

"Quem emite mais" quase sempre responde "o maior". A pergunta útil é **emite mais do quê**. Em **Percentual**, o tamanho some e sobra a assinatura de cada município: é ela que diz se a conversa é sobre frota, sobre aterro ou sobre rebanho.

ANTES DE MONTAR TABELA COMPARATIVA

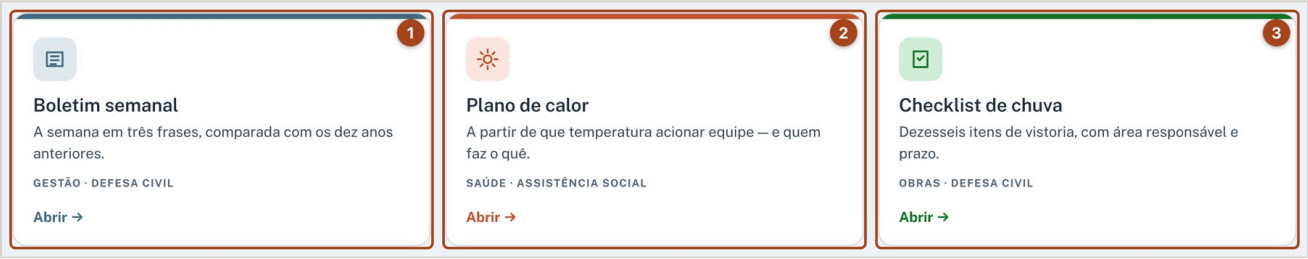
Inventário de emissões tem ano-base, e nem sempre o mesmo entre municípios. Comparar dois com anos diferentes é comparar coisas distintas. O ano aparece junto ao dado.

FAÇA AGORA

Troque para **Percentual** e ache o seu município. Qual setor domina? É o mesmo dos seus vizinhos?

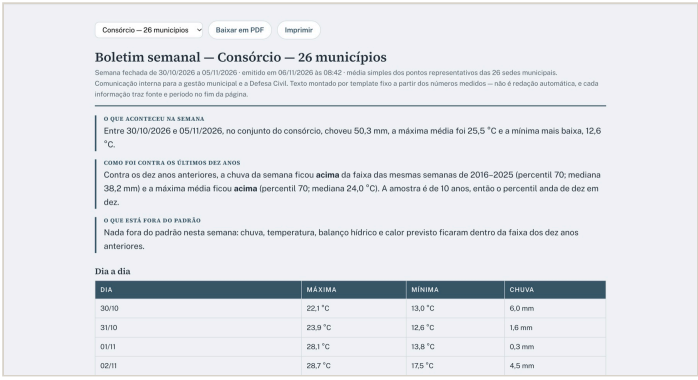
2.8 As três folhas prontas

Três documentos que a plataforma monta sozinha, no recorte do filtro, prontos para imprimir. Ficam em **Início**, sob **Comece por aqui**.



1 BOLETIM SEMANAL

Use quando for abrir uma reunião ou responder "como foi a semana?". Traz a semana em três frases, comparada com as mesmas semanas dos dez anos anteriores, e a tabela dia a dia.



Consórcio — 26 municípios · Baixar em PDF · Imprimir

Boletim semanal — Consórcio — 26 municípios

Semana fechada de 30/10/2026 a 05/11/2026 · emitido em 06/11/2026 às 08:42 · média simples dos pontos representativos das 26 sedes municipais. Comunicação interna para a gestão municipal e a Defesa Civil. Texto montado por template fixo a partir dos números medidos — não é redação automática, e cada informação traz fonte e período no fim da página.

O QUE ACONTECEU NA SEMANA
Entre 30/10/2026 e 05/11/2026, no conjunto do consórcio, choveu 50,3 mm, a máxima média foi 25,5 °C e a mínima mais baixa, 12,6 °C.

COMO FOI CONTRA OS ÚLTIMOS DEZ ANOS
Contra os dez anos anteriores, a chuva da semana ficou **acima** da faixa das mesmas semanas de 2016–2025 (percentil 70; mediana 38,2 mm) e a máxima média ficou **acima** (percentil 70; mediana 24,0 °C). A amostra é de 10 anos, então o percentil anda de dez em dez.

O QUE ESTÁ FORA DO PADRÃO
Nada fora do padrão nesta semana: chuva, temperatura, balanço hídrico e calor previsto ficaram dentro da faixa dos dez anos anteriores.

Dia a dia

DIA	MÁXIMA	MÍNIMA	CHUVA
30/10	22,1 °C	13,0 °C	6,0 mm
31/10	23,9 °C	12,6 °C	1,6 mm
01/11	28,1 °C	13,8 °C	0,3 mm
02/11	28,7 °C	17,5 °C	4,5 mm

2 PLANO DE CALOR

Use quando precisar definir a partir de que temperatura aciona equipe. O limiar é **local**: a temperatura que só 10% dos dias de novembro a março superaram no município. Aciona também por **onda de calor** (três dias seguidos acima do limiar) e por **duas noites seguidas sem alívio**.



Consórcio — 26 municípios · Baixar em PDF · Imprimir · Boletim semanal

Plano de calor — Consórcio — 26 municípios

Gatilhos internos para a Secretaria de Saúde e a Assistência Social · emitido em 06/11/2026 às 08:42 · média simples dos pontos representativos das 26 sedes municipais.
O limiar é local e está documentado nesta página. Texto montado por template fixo a partir dos números medidos — não é redação automática.

● **Rotina** nenhum dos próximos oito dias alcança o limiar

O LIMIAR DESTE MUNICÍPIO
O limiar local do conjunto do consórcio é **31,2 °C**: é a temperatura que só 10% dos dias de novembro a março passaram, entre 2016–2025, no ponto consultado. A noite conta como quente acima de 20,3 °C. Nas dez temporadas anteriores isso aconteceu de 1 a 30 dias por temporada (mediana 15).

O QUE A PREVISÃO DIZ
Nenhum dos próximos 8 dias previstos alcança o limiar. A maior máxima prevista é 29,1 °C, em 06/11/2026.

O QUE ACIONAR AGORA
Nada a acionar: o nível é **rotina**. O que cabe neste período é manter as listas em dia, porque é delas que depende a visita ativa quando o nível subir.

Os próximos dias contra o limiar

DIA	MÁXIMA PREVISTA	MÍNIMA PREVISTA	LEITURA
sexta, 06/11 *(hoje)*	29,1 °C	12,1 °C	dentro do comum
sábado, 07/11	23,1 °C	13,4 °C	dentro do comum
domingo, 08/11	19,5 °C	10,2 °C	dentro do comum

3 CHECKLIST DE CHUVA INTENSA

Use quando for preparar o município para a chuva forte e distribuir vistoria. São dezesseis itens, com colunas em branco para **Feito**, **Quem** e **Data**. Imprime e circula.

Trabalha com dois limiares: **30 mm** em 24 horas para chuva forte e **50 mm** para chuva intensa.



Consórcio — 26 municípios · Baixar em PDF · Imprimir · Boletim semanal

Checklist de preparação para chuva intensa — Consórcio — 26 municípios

Para Obras e Defesa Civil · emitido em 06/11/2026 às 08:42 · média simples dos pontos representativos das 26 sedes municipais.
Imprima, percorra e devolva preenchida: as três últimas colunas são para preencher à mão. Cada item diz por que está na lista.

QUANDO PREPARAR
Entre 1996 e 2025, no conjunto do consórcio, dias com mais de 50 mm em 24 h aconteceram, em média, 2,97 vezes por ano. Os três meses de maior frequência, nessa ordem, são maio, setembro e julho. **Mas esses três meses concentram só 38% dos casos** — distribuição perfeitamente uniforme daria 25%, e um lugar de estação chuvosa marcada daria de 60% a 80%. Nenhum mês fica sem chuva intensa, e a chuva mensal vai de 121 mm em agosto a 196 mm em outubro, sem mês seco. Não há uma estação a que se antecipar: o que esta folha propõe é preparação permanente, com dois ciclos de revisão por ano.

O QUE AS OCORRÊNCIAS REGISTRADAS PERMITEM DIZER
Ocorrências registradas no conjunto do consórcio: 2 decretos de emergência e 4 trechos de estrada. **Ocorrência registrada não é ocorrência acontecida** — o cadastro está no começo (6 dos 26 municípios têm alguma ocorrência registrada), e ausência de registro não é ausência de evento. Use a lista como ponto de partida da vistoria, não como mapa do que existe.

O QUE O CADASTRO DE ABRIGOS MOSTRA
257 pontos de apoio publicados no conjunto do consórcio, dos quais 203 sem capacidade informada, 257 sem conferência de placa e 257 nunca conferidos no local. Cada um desses números é um item de vistoria desta folha — e os campos em branco são "ninguém foi conferir", não "conferido e não tem".

A lista

ITEM	ÁREA	QUANDO	POR QUE ESTÁ NA LISTA	FEITO?	QUEM	DATA
Drenagem urbana. Limpar bocas de lobo, bueiros e grelhas nos pontos de alagamento conhecidos	Obras	a cada ciclo, e depois de qualquer chuva acima de 30	chuva acima de 30 mm em 24 h aconteceu 13,0 vezes por ano neste conjunto			

OS LIMIARES NÃO FORAM CALIBRADOS AQUI

Os 30 e 50 mm são referências de uso corrente. Calibrá-los exigiria a série de ocorrências dos municípios, quando choveu quanto e o que de fato aconteceu, e essa série não existe em forma utilizável. Trate-os como **ponto de partida para a defesa civil ajustar** com a experiência local.

FAÇA AGORA

Gere o Plano de calor do seu município e anote o limiar local. Ele volta no exercício 6 da oficina.

PARA O FACILITADOR

Gere o plano de calor de dois municípios bem diferentes e mostre lado a lado que os limiares são distintos. É o momento em que "limiar local" deixa de ser abstrato.

2.9 Qualidade dos dados

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Um número parece errado.** Antes de reportar, veja se a fonte respondeu hoje.
- **Quer saber** se aquele painel recorta, destaca ou ignora o filtro.

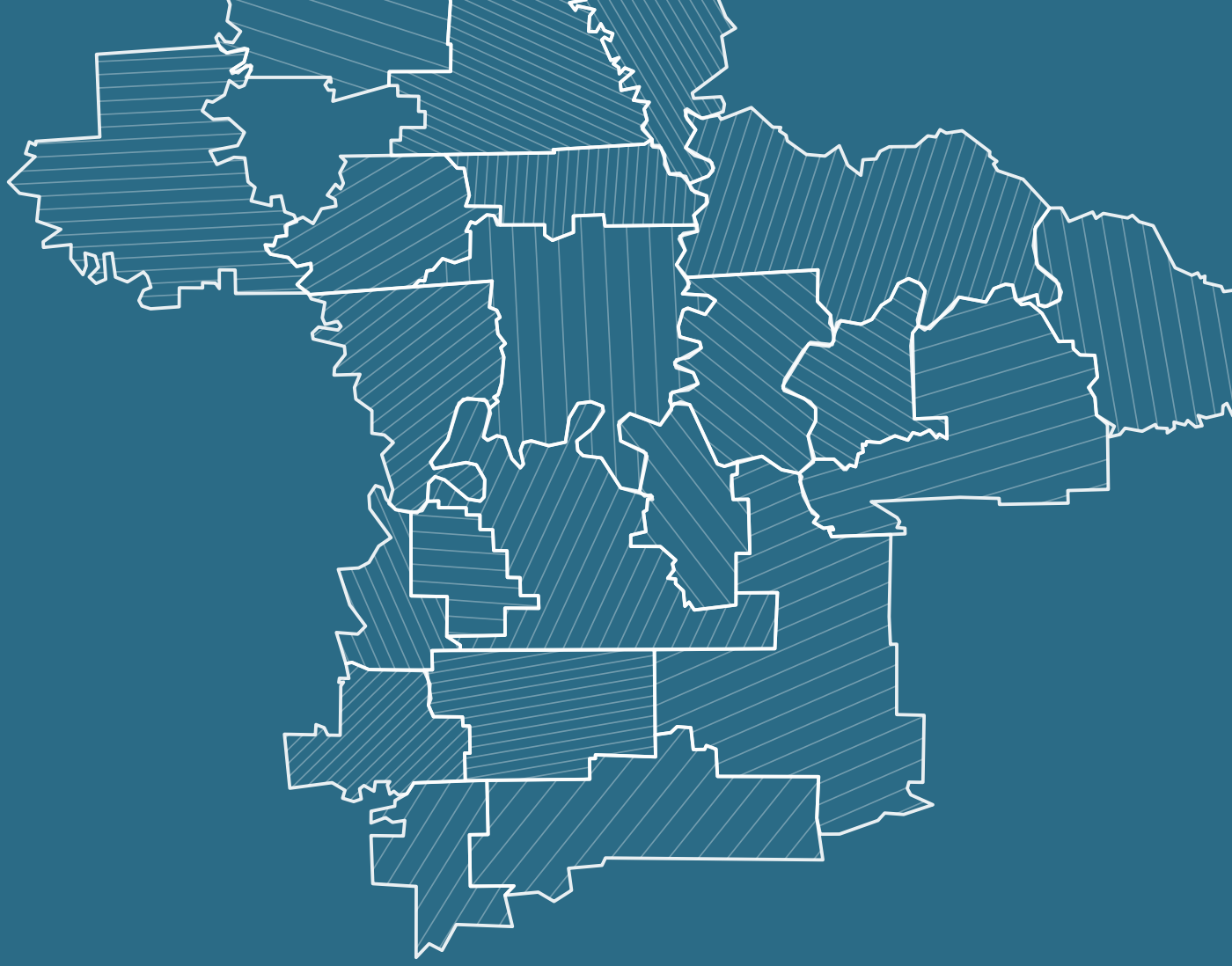
Fontes externas

Sondagem direta a cada endereço, pedindo o mínimo — dois dias de dado, não dez anos. Mede disponibilidade, não qualidade. O resultado vale por dez minutos: esta página não pode ser mais um consumidor da cota que ela vigia.

CHECAGEM	O QUE VERIFICA	RESULTADO	O QUE FAZER
Reanálise ERA5 (Open-Meteo Archive)	Se o endereço responde agora a uma consulta mínima.	● em ordem respondeu em 444 ms	nada a fazer
Previsão (Open-Meteo)	Se o endereço responde agora a uma consulta mínima.	● em ordem respondeu em 420 ms	nada a fazer
Qualidade do ar (Open-Meteo)	Se o endereço responde agora a uma consulta mínima.	● em ordem respondeu em 390 ms	nada a fazer
Estações do INMET	Se o endereço responde agora a uma consulta mínima.	● em ordem respondeu em 1512 ms	nada a fazer
Avisos do INMET	Se o endereço responde agora a uma consulta mínima.	● em ordem	nada a fazer

A página roda as checagens na hora em que abre. O link fica no Início do painel e no rodapé. Mais abaixo, a **matriz de funcionalidades** diz, painel por painel, o que cada um faz com o filtro de município.

NA MATRIZ	O QUE ACONTECE AO ESCOLHER UM MUNICÍPIO
Recorta	Os números passam a ser só dele
Destaca	Continuam os 26, com o seu realçado
Ignora	O painel é sempre do consórcio inteiro



PARTE 3 · EIXO 2

3 O mapa

Onze ferramentas, cada uma com um trabalho que faz melhor do que as outras. Para cada uma: em que situação resolve, como operar e o que ela não diz.

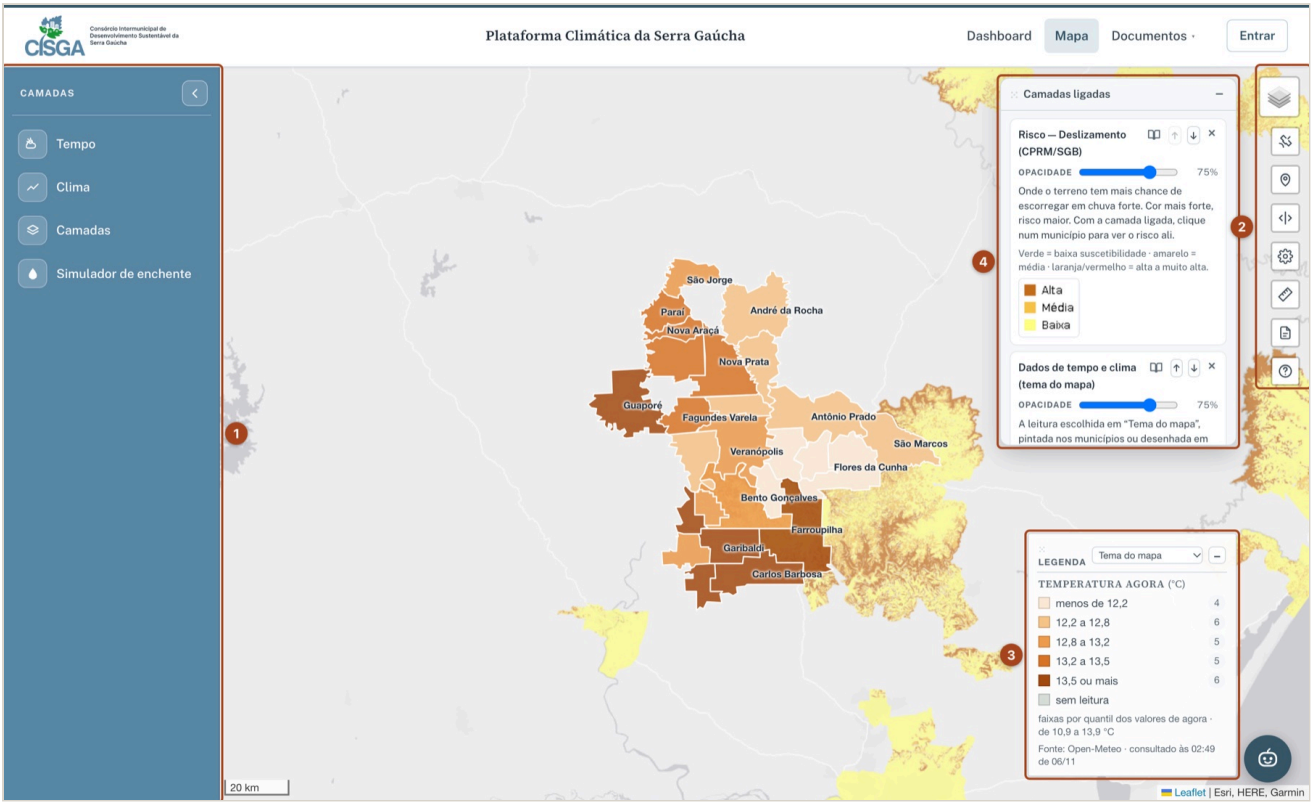
AO TERMINAR, VOCÊ CONSEGUE

- Ligar, ordenar e dar transparência às camadas para ver uma coisa sobre a outra.
- Comparar duas datas de satélite e medir o que mudou numa área.
- Subir um arquivo seu e usá-lo como recorte de análise.

NESTA PARTE

3.1 Anatomia da tela	20
3.2 Base do consórcio · 3.3 Os três modos	21
3.4 Catálogo: achar a camada certa	22
3.5 Camadas ligadas: uma coisa sobre a outra	23
3.6 Legenda: o que cada cor significa	24
3.7 Satélite por data: o antes e o depois	25
3.8 Observatório: o que mudou nesta área	26
3.9 Medir · 3.10 Relatório de área	29
3.11 Simulador de enchente	30
3.12 Meus dados: seus arquivos no mapa	31

3.1 Anatomia da tela



1 **MENU LATERAL: O QUE ENTRA NO MAPA**

Tempo e **Clima** trocam a leitura pintada; **Camadas** abre o catálogo; depois vêm o **Simulador de enchente** e, para quem entrou, **Meus dados**.

2 **COLUNA DE BOTÕES: O QUE SE FAZ COM O MAPA**

De cima para baixo: base do mapa, satélite por data, Observatório, comparar imagens, configurações, medir, relatório de área e visita guiada. Passe o mouse para ver o nome de cada um.

3 **LEGENDA: O QUE AS CORES DIZEM**

Arrastável e recolhível, com um seletor para escolher de qual camada ela fala.

4 **CAMADAS LIGADAS: O QUE ESTÁ ACESO**

A pilha do que está no mapa, com ordem e transparência. Nasce recolhida; o + abre.

FAÇA AGORA

Abra o mapa e passe o mouse devagar por cada botão da coluna direita, lendo o nome. Depois recolha a legenda, abra **Camadas ligadas** e feche de novo. Dois minutos aqui poupam a procura de botão no resto da oficina.

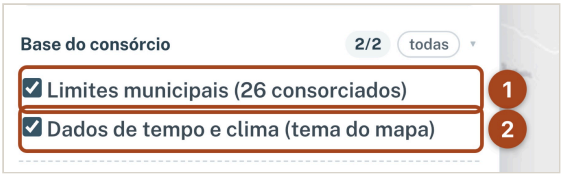
3.2 Base do consórcio: limpar o mapa

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Vai pôr outra camada no mapa** (risco, uso do solo, satélite) e a pintura de temperatura atrapalha a leitura.
- **Vai tirar uma imagem para relatório** e quer só o contorno dos municípios.

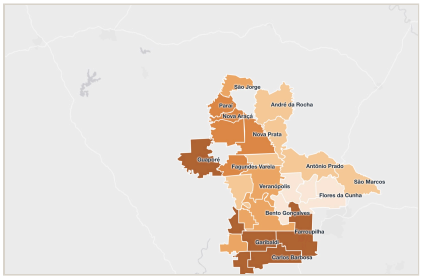
ABRA CAMADAS E VÁ À PRIMEIRA SEÇÃO

Base do consórcio tem as duas únicas camadas que entram ligadas: 1 os limites municipais, com o nome dos 26, e 2 os dados de tempo e clima, que são a leitura pintada. Desmarque a segunda: o mapa fica limpo, com o contorno de referência. A legenda passa a dizer Tema desligado.

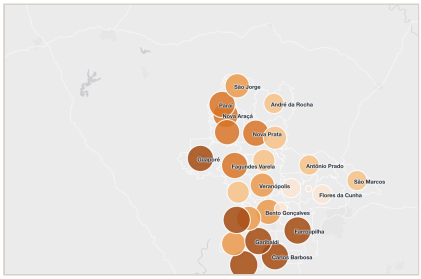


3.3 Os três modos de desenhar o tema

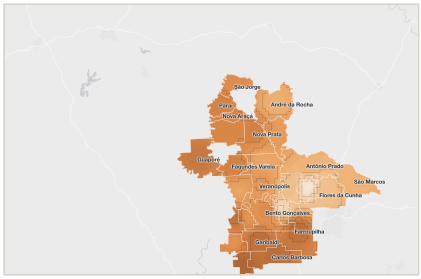
Quando usar: para comparar municípios de tamanhos muito diferentes, porque no mapa pintado o grande sempre parece mais importante; ou para mostrar uma tendência regional numa reunião.



Áreas. O padrão. Melhor para comparar vizinhos. Viés: município grande chama mais atenção.



Círculos. Corrige o viés: é a área do círculo que cresce com o valor.



Calor. Superfície contínua entre as sedes. Boa para gradiente regional.

Como trocar: botão de engrenagem (Configurações), na coluna direita, grupo Como desenhar. Trocar de modo não muda o dado, muda o desenho dele.

A SUPERFÍCIE DE CALOR É CÁLCULO

A cor no meio do caminho entre duas sedes é interpolação, não medição. Use-a para ver tendência; para citar valor, volte ao modo áreas ou ao painel.

3.4 Catálogo: achar a camada certa

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Precisa da carta de suscetibilidade** do CPRM para instruir um processo.
- **Quer o uso do solo de um ano específico:** o MapBiomas tem uma camada por ano.

1 BUSQUE PELO ASSUNTO

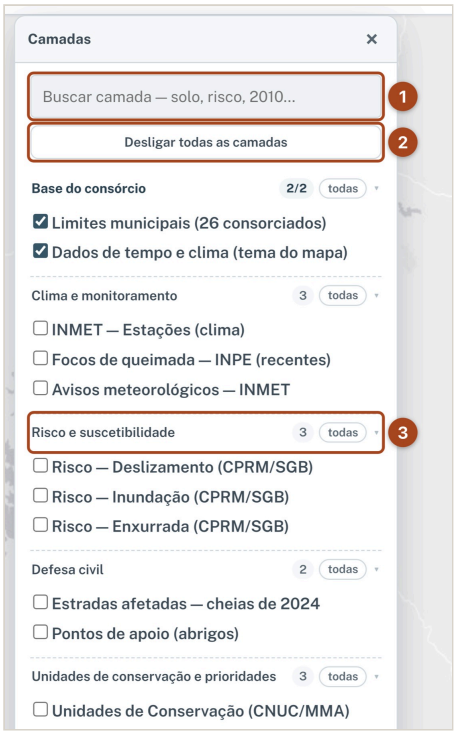
Digite “solo”, “risco” ou um ano. A lista se reduz na hora ao que combina, em qualquer seção.

2 DESLIGUE TUDO DE UMA VEZ

Depois de explorar, **Desligar todas as camadas** devolve o mapa ao começo sem caçar caixa por caixa.

3 LEIA O CABEÇALHO DA SEÇÃO

O número diz quantas camadas a seção tem, e passa a mostrar quantas estão ligadas (2/2, na primeira). O botão **todas** liga ou desliga a seção inteira.



SEÇÃO	O QUE VOCÊ ENCONTRA
Clima e monitoramento	Estações do INMET, focos de queimada, avisos
Risco e suscetibilidade	Deslizamento, inundação e enxurrada (CPRM/SGB)
Defesa civil	Estradas afetadas nas cheias de 2024 e pontos de apoio
Unidades de conservação e prioridades	UCs e áreas prioritárias
MapBiomas · Meio físico	Uso do solo ano a ano; relevo, solos e geologia
Hidrografia · Fundiário	Rios e bacias; imóveis rurais do CAR

FAÇA AGORA

Busque “risco” e ligue **Risco — Deslizamento (CPRM/SGB)**. Deixe ligada: a próxima seção usa essa camada.

3.5 Camadas ligadas: ver uma coisa sobre a outra

QUANDO VOCÊ USA ISTO

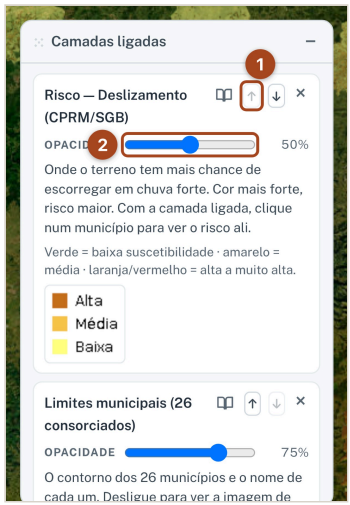
- **Precisa mostrar que o risco encosta na cidade.** A carta sozinha não convence numa reunião; a mesma carta semitransparente sobre a imagem de satélite convence em dez segundos.
- **Duas camadas estão uma em cima da outra** e a de baixo sumiu.

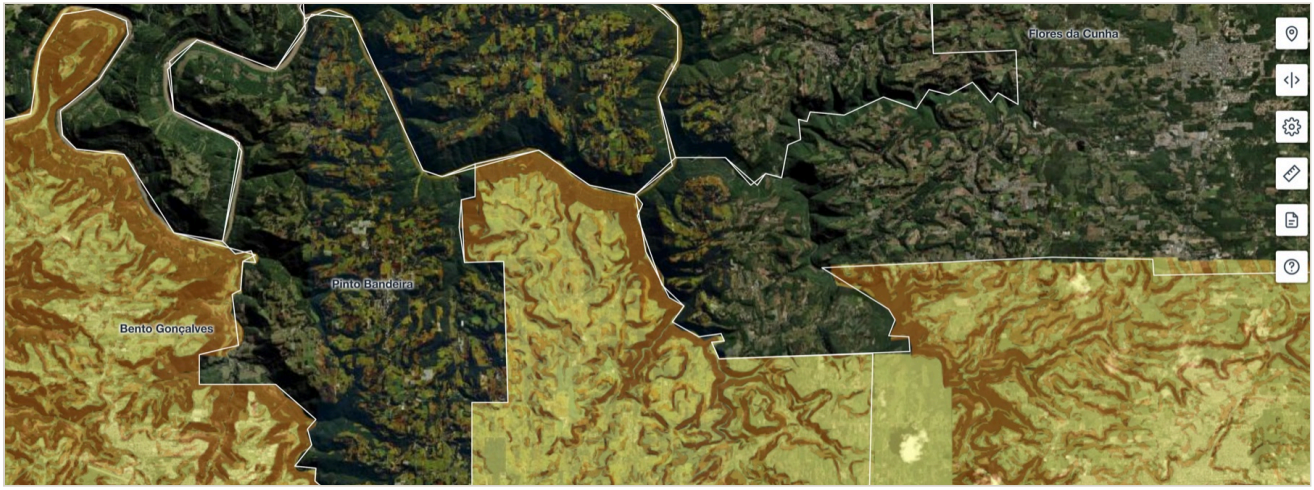
1 AS SETAS MUDAM A ORDEM

Abra o cartão **Camadas ligadas**, no canto superior direito. O que está no topo da lista cobre o que está abaixo, como folhas sobrepostas. As setas sobem e descem a camada na pilha.

2 A BARRA É A TRANSPARÊNCIA DAQUELA CAMADA

Cada camada tem a sua. É o controle que resolve a camada que cobre a outra. O × desliga a camada dali mesmo, sem voltar ao catálogo.





O resultado: suscetibilidade a deslizamento, a 55% de opacidade, sobre a base de satélite, com o tema de temperatura desligado. Região de Bento Gonçalves e Pinto Bandeira. Para fazer igual: ligue a camada de risco, desligue **Dados de tempo e clima**, troque a base para satélite no primeiro botão da coluna direita e baixe a barra.

A DISTINÇÃO QUE MAIS CUSTA CARO

Suscetibilidade **não é mapeamento de área de risco.** A carta diz onde o terreno tem predisposição; área de risco exige vistoria, cadastro de moradia e decisão da defesa civil.

3.6 Legenda: o que cada cor significa

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Vai citar um valor** e precisa saber a que intervalo aquela cor corresponde.
- **Tem várias camadas acesas** e quer a legenda de uma específica.
- **A legenda está cobrindo** justamente a parte do mapa que interessa.

1 O SELETOR ESCOLHE DE QUEM É A LEGENDA

Com várias camadas acesas, a lista no alto escolhe qual delas a legenda descreve.

2 O BOTÃO DE RECOLHER

Deixa só a faixa do título. A legenda também se arrasta por essa faixa.



O QUE ELA MOSTRA

- **Faixas de valor**, para o tema, com quantos municípios caem em cada uma.
- **Classes**, para camadas como o MapBiomas.
- **Escala contínua**, para elevação e índices de vegetação.
- **Sem leitura**, com cor e rótulo próprios, separada do zero.

COMPARE OS NÚMEROS, NUNCA AS CORES

As faixas do tema são calculadas **por quantil dos valores do momento**. Isso garante contraste todo dia, mas a mesma cor pode valer números diferentes em dias diferentes: duas manchas igualmente escuras podem ser 18 °C numa impressão e 31 °C em outra. O rodapé da legenda diz a fonte e a hora da consulta.

FAÇA AGORA

Com a camada de risco ainda ligada, troque o seletor da legenda entre **Tema do mapa** e a camada de risco. Depois recolha a legenda e arraste-a para outro canto.

3.7 Satélite por data: o antes e o depois

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Houve um evento com data** (cheia, incêndio, deslizamento) e você quer a imagem de antes e a de depois.
- **Quer ver o que o olho não vê:** vigor da vegetação, água, solo exposto.

1 FONTE

O padrão é o Sentinel-2: 10 metros de detalhe, desde 2015. No alto há também a imagem rápida do dia, da NASA, com cerca de 250 metros.

2 VISUALIZAR COMO

Cor verdadeira ou uma das leituras da tabela abaixo.

3 O CALENDÁRIO ESCOLHE A DATA

Só os dias com passagem do satélite têm ponto colorido: **verde**, visibilidade boa; **laranja**, média; **vermelho**, nublada. Marque Melhores dias do ano para ir direto às passagens mais limpas.



VISUALIZAR COMO	MOSTRA	USE PARA
NDVI	Vigor da vegetação	Avaliar mata ou lavoura
Falsa cor (infravermelho)	Vegetação em vermelho vivo	Separar mata de área aberta
Água / umidade (NDWI)	Água de superfície	Mapear lâmina de cheia
Umidade da vegetação (NDMI)	Água na folhagem	Acompanhar estiagem
SWIR	Solo exposto e queimadas	Achar cicatriz de fogo ou corte

Duas datas lado a lado: o botão Timeline — comparar imagens, logo abaixo na coluna, põe duas datas na mesma tela, com uma cortina que se arrasta. Quando não souber onde olhar, use o Observatório.

NUVEM ENGANA ÍNDICE

Nuvem sobre mata derruba o NDVI como se a vegetação tivesse sumido. Confira a cor do ponto no calendário antes de concluir qualquer coisa de uma imagem isolada.

3.8 Observatório: o que mudou nesta área

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Chegou uma denúncia** de corte de mata. Antes de deslocar equipe, você confere se houve mudança ali no último ano, e em que ponto.
- **Um pedido de licenciamento** cita uma área "já antropizada". Você compara duas épocas e vê se ela foi alterada depois da última vistoria.
- **Houve incêndio.** Você dimensiona a cicatriz para abrir o processo com número.

A ferramenta abre no terceiro botão da coluna direita, **Observatório de Conservação**, e conduz por três perguntas. Não é preciso saber nada de satélite.

PASSO 1 DE 3

O QUE VOCÊ QUER VER?

Perda de vegetação (onde a mata encolheu), **áreas queimadas** (cicatrizes de fogo) ou **estresse da vegetação** (mata mais seca que o normal).



PASSO 2 DE 3

ONDE?

Todo o consórcio, um município inteiro ou uma área que você desenha na hora: uma encosta, um bairro, a faixa de uma estrada. Quem entrou na plataforma pode usar também uma camada própria.



PASSO 3 DE 3

QUANDO?

1 **Comparar duas épocas** é o jeito mais comum; 2 **Série contínua** acompanha a área ao longo do tempo. Os atalhos de 6 meses, 1 ano e 5 anos cobrem quase tudo; **Escolher datas** serve quando você sabe a data do evento.

3 **Analisar mudanças**. A busca leva de um a três minutos: o servidor procura cenas das duas épocas e descarta as que têm nuvem.



Exemplo: Bento Gonçalves, um ano

Perda de vegetação, município inteiro, outubro de 2025 contra outubro de 2026:

OS QUATRO NÚMEROS

NDVI recente (0,727): quanto há de vegetação ativa hoje, numa escala em que mata densa fica perto de 1 e solo exposto perto de 0.

Variação (−0,015): o quanto o índice mudou. Negativo: a área está menos verde que há um ano.

Perda de vegetação (599,7 ha): a conta em hectares, que é o que entra no ofício.

Focos (66): as manchas de *perda* entre as que a plataforma delimitou. Diz se é um corte grande ou muitos pequenos.



A frase que a plataforma escreve

Abaixo dos números vem o parágrafo que você pode copiar para o processo:

> Na área analisada (19.322,7 ha), a análise apontou 599,7 ha de perda de vegetação (3,1%) e 180,3 ha de ganho (0,93%). O saldo líquido é de 419,4 ha negativo. Foram delimitados 80 focos; o maior tem 6,2 ha.

66 NO CARTÃO, 80 NA FRASE

A frase que a plataforma escreve diz “foram delimitados 80 focos”. Não é contradição: a plataforma delimita **os 80 maiores focos** de mudança, somando perda e ganho; 66 deles são de perda. Em área grande, 80 é o teto, não a contagem total. Os hectares, esses sim, somam tudo.

Validar no mapa antes de acreditar

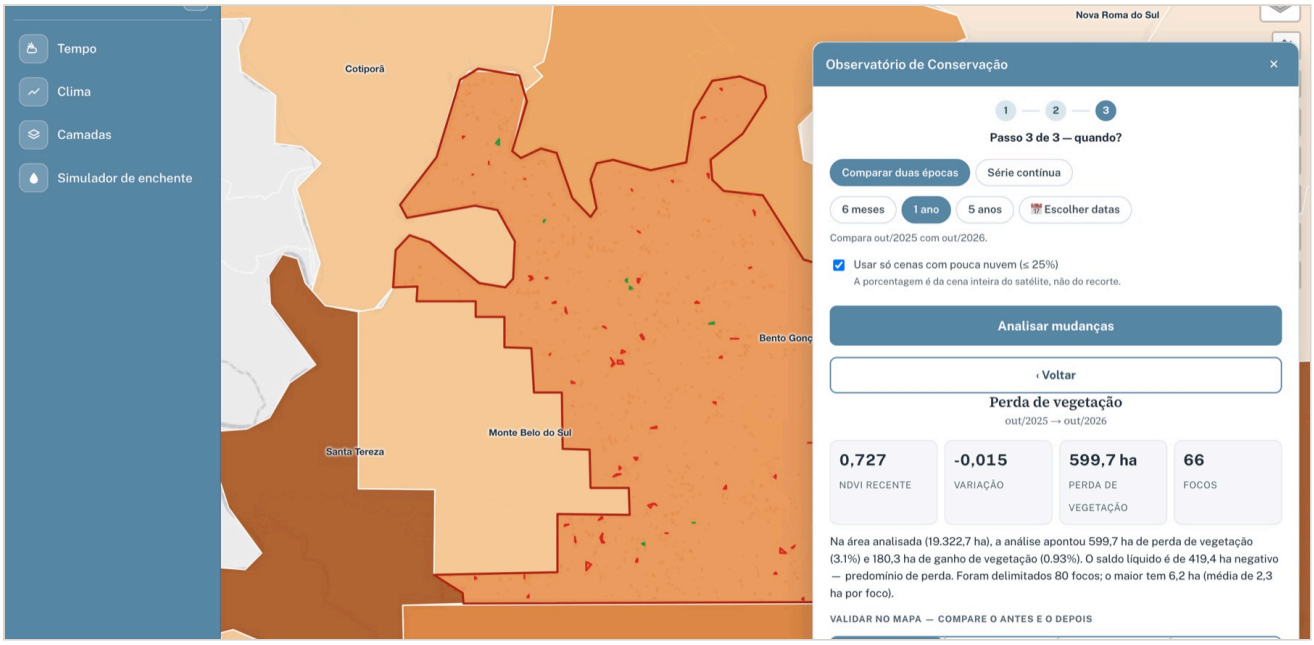
Abaixo do texto há quatro abas: **Diferença**, **Antes**, **Depois** e **NDVI**. Use-as nesta ordem:

01 Em **Diferença**, ache a maior mancha.

02 Troque para **Antes** e veja o que havia ali.

03 Troque para **Depois**. Se a mudança for real, ela salta aos olhos na imagem; se não, era nuvem, sombra ou ruído.

04 Clique no foco, anote a área e a localização e leve a campo.



O resultado vira camada do mapa. Cada foco é clicável e informa o tipo e a área em hectares.

A REGRA DE OURO

O Observatório diz **onde olhar**, nunca o que aconteceu. Uma mancha de perda pode ser corte raso, colheita de eucalipto ou sombra de relevo numa passagem de inverno. Use como indício que motiva a vistoria, nunca como prova.

PARA O FACILITADOR

Rode uma análise ao vivo no município da turma e use os minutos de espera para discutir a regra de ouro. Quando o resultado aparecer, peça que alguém reconheça a maior mancha: quase sempre há quem saiba o que é.

3.9 Medir distância e área

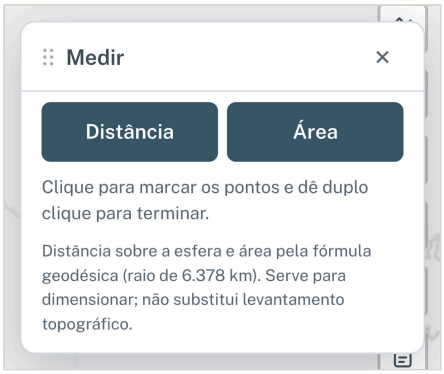
QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Plano de contingência:** quantos quilômetros da sede até o ponto de apoio mais próximo.
- **Parecer:** a área aproximada de uma gleba.

ESCOLHA DISTÂNCIA OU ÁREA

O botão de régua, na coluna direita, abre o painel. Escolha o que quer medir e clique no mapa para marcar os pontos. **Duplo clique** termina.

A medida é **geodésica**: calculada sobre a curvatura da Terra. Serve para dimensionar; não substitui levantamento topográfico.



3.10 Relatório de área

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Chegou um pedido sobre uma área que você não conhece.** Em um minuto você sabe o uso do solo, o relevo, a hidrografia e as suscetibilidades que ela toca.
- **Vai escrever a caracterização de uma área** e quer um rascunho já com números.

1 ESCOLHA O TEMA

O botão de documento, na coluna direita, abre oito temas. Panorama completo traz tudo; os outros aprofundam um assunto.

2 ESCOLHA A ÁREA

Desenhe no mapa, use o limite de um município ou, se tiver entrado, uma camada sua.



O QUE É MEDIDO E O QUE É ESCRITO

Os **números são apurados** pela plataforma sobre as camadas de origem. A **redação é automática e não passou por revisão humana**. Confira dois números contra o que você sabe do lugar e assine só o que for seu.

3.11 Simulador de enchente

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Discutir exposição** numa reunião: se chover como em maio de 2024, até onde a água vai?
- **Priorizar vistoria** de ruas e edificações em terreno baixo, perto de rio.
- **Conversar com a população** a partir de um evento que todos reconhecem.

1 ESCOLHA O LOCAL

Com um município selecionado, o simulador desenha a mancha sobre o relevo dele.

2 ESCOLHA A CHUVA

Use as duas barras, **Dias seguidos de chuva** e **Chuva por dia**, ou um dos quatro cenários prontos: Leve, Moderado, Extremo e **Maio/2024** (7 dias de 95 mm).

3 LEIA O RESULTADO

O nível de risco, a régua que compara com maio de 2024 e quatro estimativas: água acima do rio, área alagada, pessoas e imóveis. Embaixo, a frase-resumo.

No exemplo: Bento Gonçalves, cenário Moderado. 135 mm em 3 dias, água a 2,8 m acima do rio, bem abaixo de maio de 2024.



CENÁRIO, NÃO PREVISÃO

O simulador transforma a chuva em escoamento, o escoamento em altura de água e pinta o terreno que fica abaixo dessa altura em relação ao rio mais próximo. Não conhece a rede de drenagem, bueiro entupido, barragem nem obra de contenção. Pessoas e imóveis são **estimativas.** Serve para conversar sobre exposição e priorizar vistoria; **não substitui estudo hidrológico nem mapeamento oficial de área de risco.**

PARA O FACILITADOR

É a ferramenta que mais impressiona e a que mais exige cuidado. Mostre o cenário Maio/2024, que a turma reconhece, e pergunte o que o modelo não sabe. Quem sai achando que a plataforma prevê enchente vai usar o número errado numa reunião.

3.12 Meus dados: seus arquivos no mapa COM CONTA

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Você tem um KML** do perímetro urbano, de uma área de interesse ou de um traçado, e precisa vê-lo sobre as camadas da plataforma.
- **Quer analisar a sua própria área:** a camada que você sobe vira recorte do relatório de área e do Observatório.
- **A equipe precisa dos mesmos arquivos,** sem mandar nada por e-mail.

SUBA O ARQUIVO

Meus dados, no menu lateral, depois + Adicionar camada. Aceita **GeoJSON, KML, KMZ, GPX e shapefile compactado em .zip**, até 60 MB.

A camada entra no mapa clicável feição por feição e passa a aparecer em Camadas ligadas. Na linha de cada camada: aproximar, baixar em KML, renomear e apagar.

A barra no alto mostra quanto do espaço está usado.



OU DESENHE NA HORA

O botão Desenhar, na coluna direita, oferece cinco formas: ponto, linha, retângulo, polígono e círculo. Ao fechar a forma, você decide: **guardar no espaço, baixar em KML ou descartar**.



KML DO GOOGLE EARTH

Arquivo exportado do Google Earth costuma trazer altitude em cada coordenada. A plataforma remove essa terceira dimensão ao importar. Não é preciso preparar nada antes de subir.

Editar o que já está guardado

Clique numa feição guardada. O balão oferece mover os vértices do contorno, renomear a feição ou apagar só aquela. As alterações vão para o servidor, não para o navegador: quem abrir a camada depois vê o que você mudou.

Espaço pessoal e espaço corporativo

Todo mundo que entra ganha um **espaço pessoal**. Além dele, qualquer pessoa pode criar **espaços corporativos** para um setor ou uma equipe, e convidar colegas.

PAPEL NO ESPAÇO	PODE
Leitor	Ver e exportar as camadas
Editor	O do leitor, mais subir, desenhar, editar e apagar
Administrador	O do editor, mais convidar e gerir membros

LIMITE	VALOR
Espaço pessoal	200 MB
Espaço corporativo	2 GB cada
Tamanho de um arquivo	60 MB

POR QUE SE COMPARTILHA O ESPAÇO, E NÃO A CAMADA

Com quarenta camadas e uma dúzia de pessoas, permissão camada a camada vira trabalho que ninguém faz. No espaço, entra quem é da equipe e vê tudo o que é da equipe.

AO USAR A SUA CAMADA COMO RECORTE

Quando ela tem polígonos sobrepostos, a área usada é a **união** deles, e não a soma: somar contaria duas vezes o pedaço comum. Camadas só de ponto ou de linha não servem de recorte, e a plataforma avisa em vez de devolver área zero.

FAÇA AGORA

Desenhe um polígono sobre um bairro que você conhece, guarde no seu espaço e peça o **Relatório de área** usando essa camada. É o exercício 5 da oficina.



91 lombadas: uma para cada documento da biblioteca em novembro de 2026.

PARTE 4 · EIXO 3 · NA TELA, “DOCUMENTOS”

4 A biblioteca

Guias, manuais, planos e leis dos municípios e das esferas estadual e federal, com busca dentro do texto e uma assistente que consulta o acervo.

AO TERMINAR, VOCÊ CONSEGUE

- Achar um documento pelo assunto, sem saber o título.
- Citar uma emissão com ano-base e método, e inserir um documento com a visibilidade certa.
- Perguntar à Serena e conferir a resposta na fonte.

NESTA PARTE

4.1 Achar um documento pelo assunto	34
4.2 Os outros destinos de Documentos	35
4.3 Inventários e indicadores	36
4.4 Inserir documentos	37
4.5 A assistente Serena	38

4.1 Achar um documento pelo assunto

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **Precisa da norma** que trata de um assunto, mas não sabe o número nem o nome.
- **Chegou ao cargo agora** e quer saber o que já existe de orientação.



1 DIGITE O ASSUNTO, NÃO O TÍTULO

A busca percorre **o texto dentro dos arquivos**, com as regras do português: plural, acento e conjugação não atrapalham.

2 3 ESTREITE COM OS FILTROS

Tipo, esfera, município, tema, ano e vigência combinam entre si e com a busca.



Buscar "drenagem urbana" devolve três documentos, e nenhum deles tem as duas palavras no título: um plano de meio ambiente, um plano de saneamento e uma lei de 2008. A busca achou o assunto dentro do texto.

FAÇA AGORA

Busque um assunto do seu trabalho, com as suas palavras: "resíduos", "arborização", "área de preservação". Veja quantos dos documentos devolvidos você acharia só pelo título.

4.2 Os outros destinos de Documentos

O menu **Documentos**, na barra do topo, abre cinco destinos. A biblioteca é o maior; os outros quatro resolvem perguntas frequentes sem busca.

DESTINO	USE QUANDO PRECISAR DE
Biblioteca	Guias, manuais, planos e normas
Inventários de GEE	Emissões por município e por setor
Indicadores	Clima, risco e metas
Capacitação	Trilhas, apostilas e eventos
Municípios	A ficha dos 26 consorciados



A ficha de cada município traz população, aquecimento projetado até 2050 e a situação do inventário de emissões: três dados que costumam abrir conversa com o gabinete.

Inventários e **Indicadores** estão na próxima seção. **Capacitação** é o lugar das trilhas de formação: aulas, apostilas e slides das oficinas. Em novembro de 2026 ainda não havia trilha publicada.

FAÇA AGORA

Abra **Municípios** e procure o seu. Compare o aquecimento projetado com o dos vizinhos e veja a situação do inventário.

4.3 Inventários e indicadores

Dois destinos do menu **Documentos** para quando você vai **citar um número** e precisa dizer de onde ele veio: ano-base, método, fonte e período.



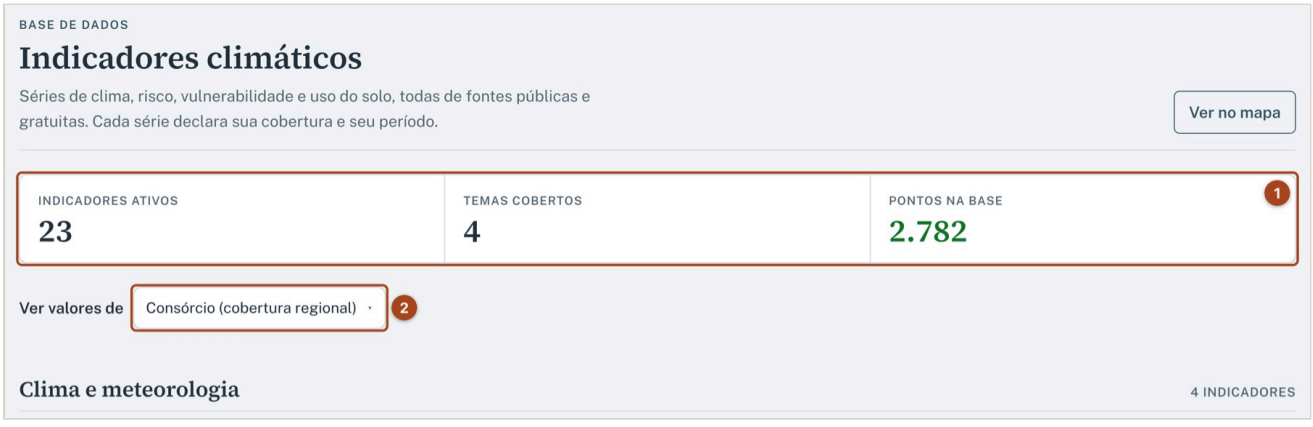
1 **O retrato do consórcio:** quantos têm inventário, o total somado e o setor que mais pesa.

2 **Comparar municípios** põe dois ou mais lado a lado.

3 **Ano-base e metodologia:** cada linha é um inventário, com o arquivo de origem.

O MESMO MUNICÍPIO PODE TER DOIS INVENTÁRIOS

Na tela acima, a busca por "Bento" devolve dois inventários de Bento Gonçalves para 2023: 378 mil toneladas por um método e 242 mil por outro. Nenhum dos dois está errado; medem com recortes diferentes. **Ao citar, diga o método junto do número**, e não compare municípios medidos por métodos distintos.



1 **O tamanho da base:** indicadores ativos, temas e pontos de dado.

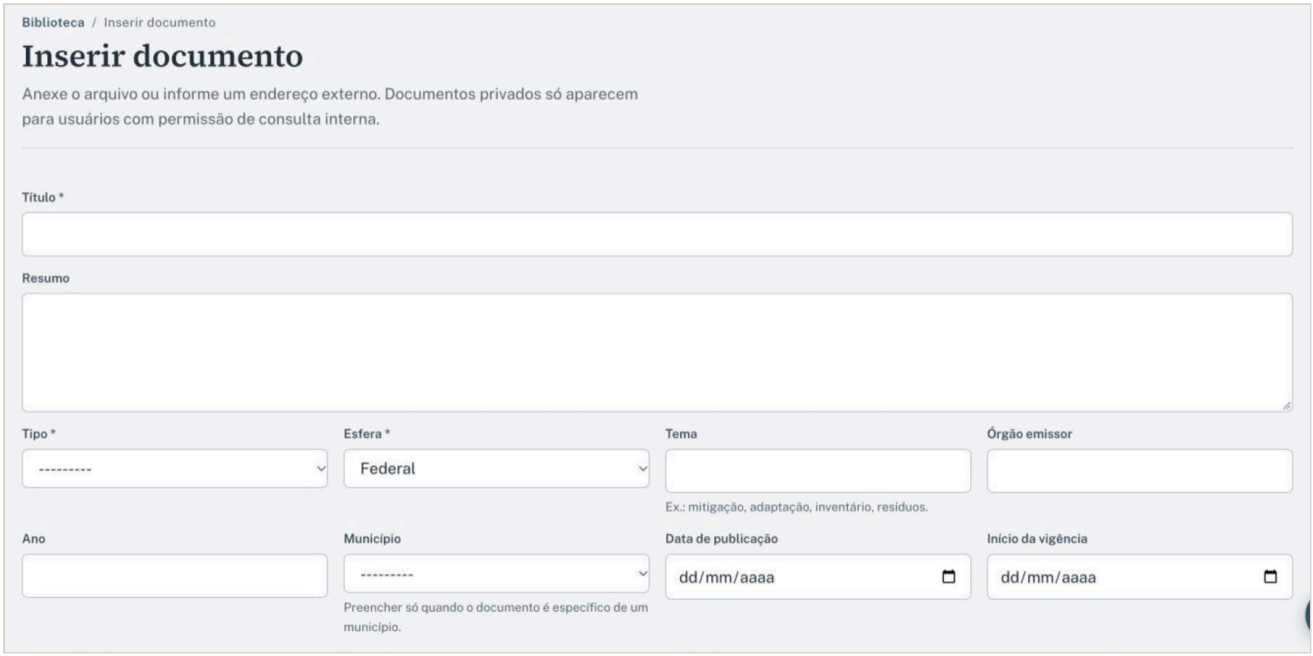
2 **De quem são os valores:** o seletor troca o consórcio por um município.

3 **A ficha do indicador:** o que mede, cobertura, período e fonte.

4.4 Inserir documentos COM CONTA

QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **O município publicou** um plano, uma lei ou um inventário e os outros 25 precisam encontrar.
- **Você tem uma orientação interna** que a equipe perde de vista a cada troca de gestão.



01 Na biblioteca, o botão + Inserir documento aparece no alto para quem tem permissão. **Anexe o arquivo** ou, se ele já está publicado em outro site, informe o endereço externo.

02 Preencha os três campos obrigatórios, marcados com asterisco: Título, Tipo e Esfera.

03 Preencha o que souber dos opcionais: resumo, tema, órgão emissor, ano, município e datas de vigência. São eles que fazem o documento aparecer nos filtros.

04 Escolha a **visibilidade** e confirme. O texto é extraído sozinho e o documento passa a ser encontrado pela busca e pela assistente.

CONFIRA A VISIBILIDADE ANTES DE CONFIRMAR

Documento **privado** só aparece para quem tem permissão, e o próprio arquivo fica protegido: não basta saber o endereço para baixá-lo. Confira o campo sobretudo ao inserir minuta ou parecer. **Documento publicado por engano é mais fácil de evitar do que de desfazer.**

4.5 A assistente Serena: perguntar em vez de procurar

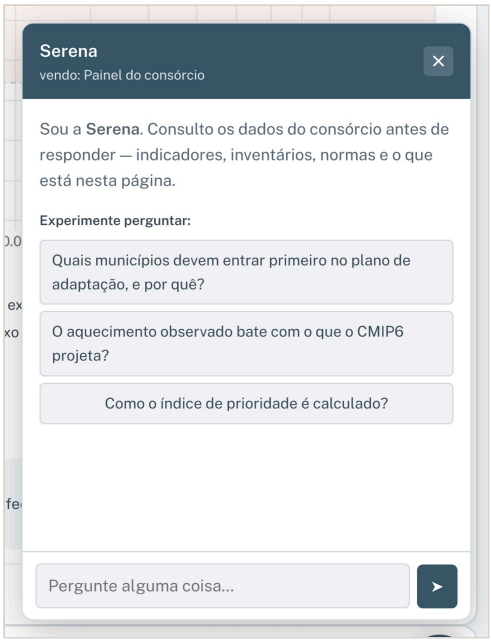
QUANDO VOCÊ USA ISTO

- **A pergunta é específica** (um prazo, uma definição, uma competência) e você não quer abrir cinco PDFs para achá-la.
- **Quer entender um número da tela:** ela sabe em que página você está.

1 **O BOTÃO REDONDO, NO CANTO INFERIOR DIREITO**

Está em todas as páginas. Abre a janela da **Serena**.





PERGUNTE EM PORTUGUÊS CORRENTE

Ela consulta os dados do consórcio antes de responder: indicadores, inventários, documentos da biblioteca e o que está na página aberta. A janela sugere três perguntas para começar.

ELA RESPEITA QUEM ESTÁ PERGUNTANDO

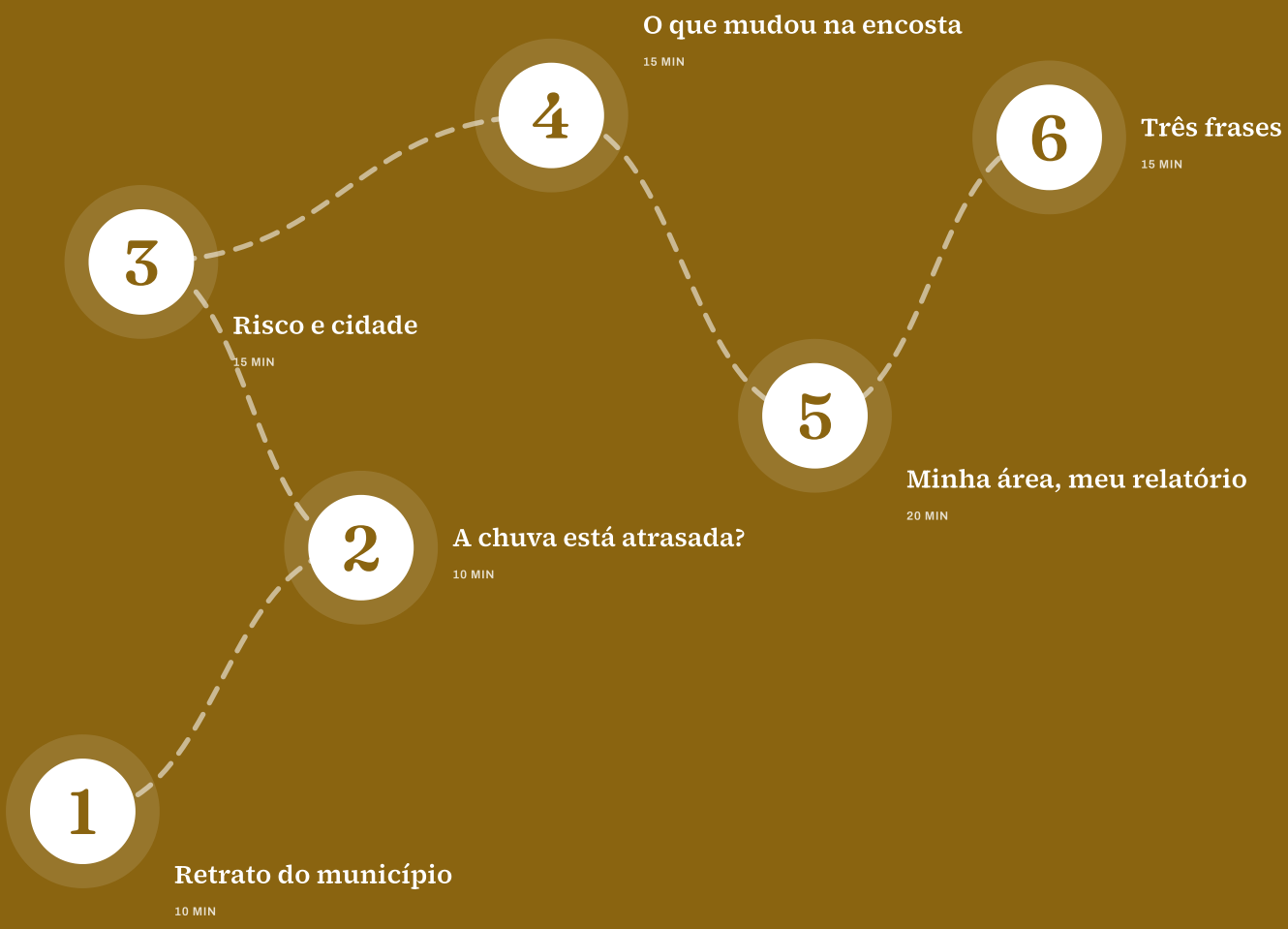
A assistente **obedece à visibilidade dos documentos**. Para um visitante sem conta ela só enxerga o que é público: documento privado não vaza por uma pergunta bem formulada.

ABRA O DOCUMENTO CITADO

A resposta é redigida por inteligência artificial e não passou por revisão humana. **Confira na fonte antes de usar** em algo oficial: a assistente ajuda a achar e a resumir, mas quem assina o ofício é você.

FAÇA AGORA

No painel, com o seu município no filtro, pergunte à Serena: “como o índice de prioridade é calculado?”. Depois peça a fonte.



PARTE 5

5 Oficina

Seis exercícios que atravessam os três eixos. Cada um tem tempo, passos e um resultado para conferir: se o que apareceu na sua tela não for aquilo, alguma coisa ficou para trás.

AO TERMINAR, VOCÊ CONSEGUE

- Montar o retrato climático do seu município.
- Sobrepor risco e ocupação, e analisar a mudança numa encosta.
- Escrever três frases com número, comparação e consequência.

OS EXERCÍCIOS

1 · Retrato do meu município 40

2 · A chuva deste ano está atrasada? · 3 · Onde o risco encosta na cidade 41

4 · O que mudou nesta encosta 42

5 · Minha área, meu relatório 43

6 · Três frases para o gabinete 44

EXERCÍCIO	ONDE	TEMPO
1 · Retrato do meu município	Painel	10 min
2 · A chuva deste ano está atrasada?	Painel	10 min
3 · Onde o risco encosta na cidade	Mapa	15 min
4 · O que mudou nesta encosta	Mapa	15 min
5 · Minha área, meu relatório	Mapa, com conta	20 min
6 · Três frases para o gabinete	Painel e redação	15 min

PARA O FACILITADOR

Cerca de 90 minutos em duplas, com discussão. Peça que cada dupla use o próprio município: o material rende mais quando o número na tela é o da casa de quem olha. Reserve os últimos 15 minutos para o exercício 6, o único de redação e o que mais costuma gerar conversa.

Exercício 1 · Retrato do meu município

10 MINUTOS · PAINEL

01 Abra o painel e escolha o seu município no filtro.

02 Anote os seis números da faixa de Início.

03 Vá a **Indicadores climáticos** e leia a trajetória da temperatura. Anote o aquecimento projetado.

04 Volte à barra e troque o período da série de 30 para 10 anos. Observe o que muda.

CONFIRA NA SUA TELA

- [ ] Os números da faixa mudaram quando você trocou o município.
- [ ] Ao encurtar o período, as médias e as faixas de referência se deslocaram: mudou a régua, não o clima.

Exercício 2 · A chuva deste ano está atrasada?

10 MINUTOS · PAINEL

01 Com o seu município selecionado, abra **Recursos hídricos & chuva**.

02 Leia o painel **Chuva acumulada do ano × faixa recente**: a curva do ano está dentro, acima ou abaixo da faixa?

03 Agora olhe o **Balanço hídrico — ET0 × precipitação**. A resposta é a mesma?

CONFIRA NA SUA TELA

- [ ] Você sabe dizer se a linha do ano está dentro ou fora da faixa.
- [ ] Se as duas leituras discordam, isso é o conteúdo do exercício, não um erro: calor, vento e ar seco podem evaporar mais do que a chuva repôs.

Exercício 3 · Onde o risco encosta na cidade

15 MINUTOS · MAPA

01 Abra o mapa e aproxime o seu município.

02 Em **Camadas**, desligue **Dados de tempo e clima**.

03 Ligue **Risco — Deslizamento (CPRM/SGB)**.

04 Troque a base do mapa para satélite, no primeiro botão da coluna direita.

05 Em **Camadas ligadas**, baixe a opacidade do risco para cerca de metade.

06 Procure onde a mancha encosta em área construída.

CONFIRA NA SUA TELA

- [ ] A mancha do CPRM aparece sobre a imagem real, com a ocupação visível por baixo, como na figura da seção 3.5.
- [ ] Se o seu município não tem carta, a camada não desenha nada ali. É um achado, não uma falha do exercício.

Para discutir em dupla: suscetibilidade não é mapeamento de área de risco. Com isso em mente, essa tela mudaria um parecer de licenciamento?

Exercício 4 · O que mudou nesta encosta

15 MINUTOS · MAPA

01 No mapa, abra o **Observatório de Conservação**, terceiro botão da coluna direita.

02 Passo 1: escolha **Perda de vegetação**.

03 Passo 2: escolha **Desenhar uma área** e contorne um lugar que você conheça bem: uma encosta, uma margem de rio, uma área de expansão urbana.

04 Passo 3: deixe **Comparar duas épocas** e o atalho de **1 ano**. Clique em **Analisar mudanças** e aguarde de um a três minutos.

05 Leia os quatro números e a frase. Depois use as abas **Diferença**, **Antes** e **Depois** para conferir a maior mancha.

CONFIRA NA SUA TELA

- [ ] Quatro números: índice recente, variação, hectares de perda e focos.
- [ ] Um parágrafo pronto, com a área analisada e o saldo.
- [ ] No mapa, os focos desenhados e clicáveis. Em área pequena e estável, o resultado pode ser zero ou quase: também é uma resposta.

ATENÇÃO

Antes de chamar uma mancha de perda de “desmatamento”, pergunte-se: poderia ser colheita de eucalipto? Sombra de relevo numa passagem de inverno? O Observatório diz *onde olhar*. Quem diz o que aconteceu é a vistoria.

Para discutir em dupla: você reconhece a maior mancha? O que havia ali? Com que frequência valeria rodar essa análise no trabalho de vocês?

Exercício 5 · Minha área, meu relatório

20 MINUTOS · MAPA, COM CONTA

Este exercício exige ter entrado na plataforma. Quem não tiver conta faz em dupla com quem tiver ou, no passo 4, usa o limite do município no lugar de uma camada própria.

01 Entre na plataforma e abra **Meus dados**.

02 Clique em **+ Adicionar camada** e suba um KML que você já tenha: um perímetro urbano, uma área de interesse, um traçado. Não tem nenhum? Use o botão **Desenhar**, faça um polígono e guarde no seu espaço.

03 Confira que a camada apareceu em **Camadas ligadas**.

04 Abra o **Relatório de área**, escolha **Panorama completo** e a sua camada como área.

05 Leia o relatório e **confira dois números** contra o que você sabe daquele lugar.

06 Em **Meus dados**, baixe a camada em KML e abra o arquivo no Google Earth.

CONFIRA NA SUA TELA

- [ ] A camada está no mapa e responde ao clique, feição por feição.
- [ ] O relatório descreve uso do solo, relevo, hidrografia e suscetibilidades da sua área.
- [ ] O arquivo KML abre no Google Earth com o nome preservado.

FAÇA TAMBÉM

Use a mesma camada como área do Observatório. É o ciclo completo: o arquivo que você subiu virou unidade de análise da plataforma.

Exercício 6 · Três frases para o gabinete

15 MINUTOS · PAINEL E REDAÇÃO

O exercício final não é de ferramenta, é de uso. A plataforma só serve para alguma coisa quando o que se tira dela cabe em um parágrafo que alguém lê.

01 Gere o **Boletim semanal** do seu município.

02 Gere também o **Plano de calor** e anote o limiar local.

03 Escreva **três frases** que você mandaria ao seu secretário ou prefeito hoje, usando só o que está nesses dois documentos.

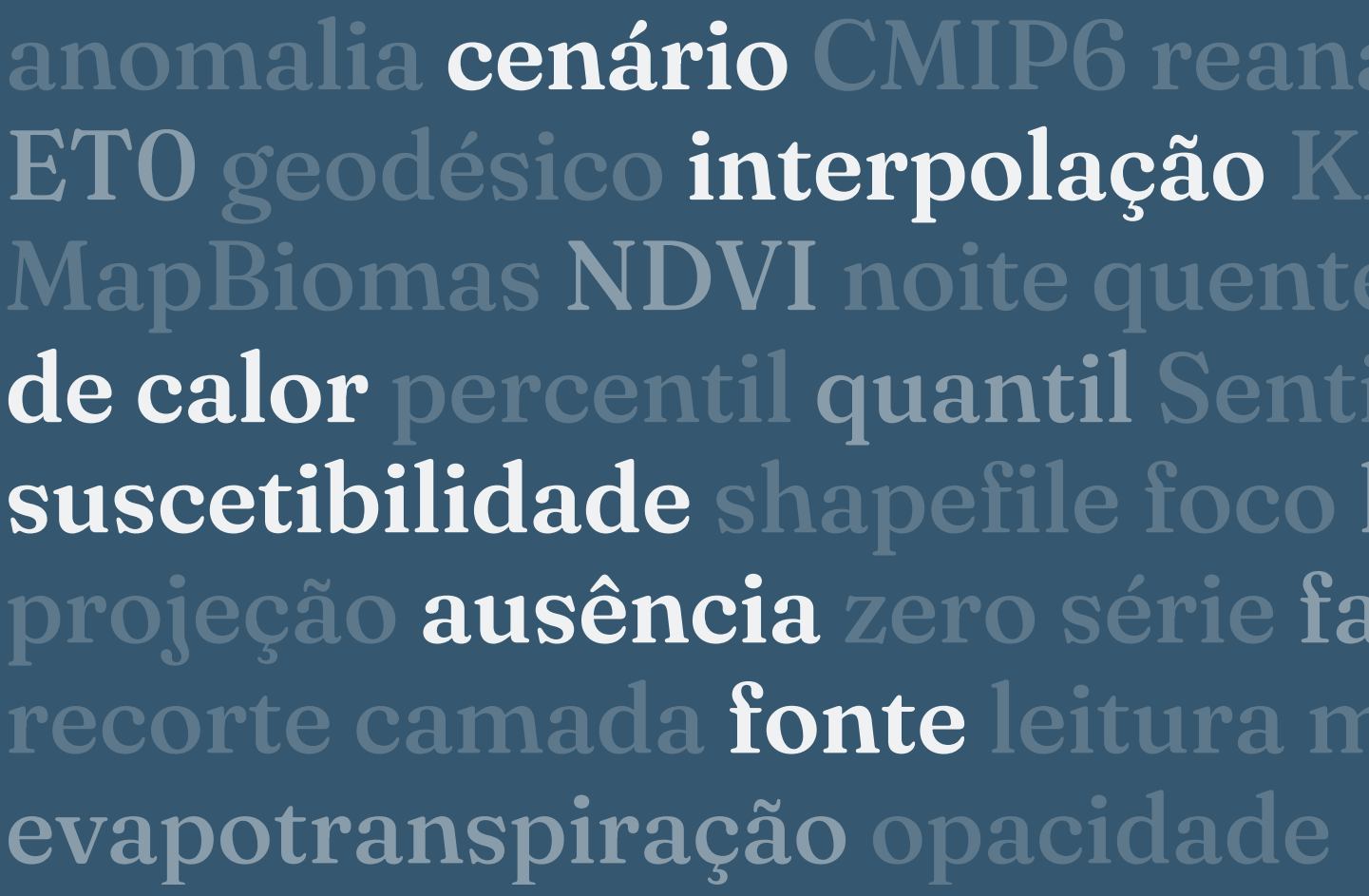
04 Em cada frase, marque de onde veio o número.

CONFIRA CADA FRASE

- [ ] Tem um **número**.
- [ ] Tem a **comparação** desse número (“acima da mediana das mesmas semanas dos últimos dez anos”). Frase sem comparação não informa.
- [ ] Tem uma **consequência prática**. Frase sem consequência não move ninguém.

PARA O FACILITADOR

Peça que duas ou três duplas leiam as frases em voz alta. O erro mais comum é a frase sem comparação (“choveu 62 mm”), e ele é ótimo material de discussão: peça ao grupo que complete a frase com o que falta, usando a tela.



PARTE 6

6 Para consultar depois

Onde fica cada botão, o que a plataforma não sabe, onde pedir ajuda e o vocabulário mínimo. São páginas para voltar, não para ler de uma vez.

AQUI VOCÊ ENCONTRA

- Uma página com todos os botões do mapa e do painel.
- Os limites de cada dado, para não afirmar mais do que ele mede.
- A quem recorrer, dentro e fora da plataforma.
- O significado dos termos técnicos usados no livro.

NESTA PARTE

Referência rápida	46
Limites de interpretação	47
Onde pedir ajuda	48
Glossário	49

Referência rápida

Mapa · coluna de botões, à direita (de cima para baixo)

Base do mapa	Troca entre mapa claro, satélite e híbrido
Satélite por data	Imagem do Sentinel-2 na data escolhida; cor verdadeira, NDVI, NDWI, NDMI, SWIR
Observatório	O que mudou numa área entre duas épocas
Timeline · comparar imagens	Duas datas lado a lado, com cortina
Configurações	Modo de desenho (áreas, círculos, calor) e paleta
Medir	Distância e área, em cálculo geodésico
Relatório de área	Descrição escrita da área escolhida, em oito temas
Desenhar (com conta)	Ponto, linha, retângulo, polígono e círculo
Visita guiada	Reabre o passeio pelas ferramentas

Mapa · menu lateral, à esquerda

Tempo	Condição de agora e dos próximos dias
Clima	Leituras de série histórica
Camadas	Catálogo com busca, por seção
Simulador de enchente	Cenário de chuva e mancha de inundação
Meus dados (com conta)	Seus arquivos, desenhos e espaços

Painel · barra do topo

Município	Recorta a página (confira os painéis que só destacam)
Período da série	Muda a régua de comparação
Relatório do painel	PDF no recorte atual
Visita guiada	Passeio pela página

ANTES DE USAR QUALQUER NÚMERO

Comparado com o quê? Medido quando? Ausência ou zero? As respostas estão na própria tela: no período da série, na hora da consulta e na legenda.

Limites de interpretação

Nenhuma destas limitações é defeito a ser corrigido em versão futura: são propriedades do dado disponível. Conhecê-las é parte de usar a plataforma bem.

A Serra não tem estação chuvosa

A chuva se distribui pelo ano todo. Por isso a plataforma não usa o conceito de "início da estação das chuvas", corrente em outras regiões do país.

Os limiares de chuva não foram calibrados aqui

Os 30 e 50 mm do checklist são referências de uso corrente. Calibrá-los exigiria a série de ocorrências dos municípios, que não existe em forma utilizável. São ponto de partida para a defesa civil ajustar.

Nem todo município tem carta de suscetibilidade

Onde o CPRM/SGB não levantou, não há camada. A ausência **significa falta de levantamento, nunca ausência de risco**.

Calor interpolado, enchente por cenário

Entre duas sedes, a cor da superfície de calor é cálculo, não medição. O simulador de enchente estima a mancha a partir da chuva e do relevo: não conhece a drenagem urbana, e seus números são estimativas.

Projeção climática não é previsão

Diz para onde a média caminha sob um cenário, não como estará um dia específico.

O Observatório indica, não prova

Mancha de perda pode ser corte, colheita, sombra ou nuvem. É indício para vistoria.

O texto da inteligência artificial não passou por revisão humana

Vale para o relatório de área e para as respostas da Serena. Os números do relatório são medidos; a redação é automática. Confira antes de assinar.

As fontes são externas

São serviços públicos de terceiros: saem do ar, mudam de endereço e impõem limite de consulta. A página **Qualidade dos dados** mostra o estado de cada um agora.

Onde pedir ajuda

Dentro da própria plataforma

- **Visita guiada:** no painel, o botão **Visita guiada**; no mapa, o botão de interrogação da coluna direita. Pode ser repetida quantas vezes quiser.
- **Serena:** o botão redondo no canto inferior direito, em qualquer página.
- **Qualidade dos dados:** quando um número parecer errado, comece por aqui.
- **Como ler estes números:** no Início do painel, explica cada indicador da faixa.

Com o consórcio

- **Conta nova ou mudança de papel:** não há autocadastro; o pedido passa pela administração do CISGA.
- **Camada que seria útil e não existe:** vale pedir.
- **Número que não bate com o do município:** vale reportar, com a tela e a data. Só quem conhece o território percebe que o número não fecha.

Suporte da Devgis

Quem desenvolve e mantém a plataforma atende direto, para dúvida de uso, erro na tela ou pedido de camada nova:

WHATSAPP	SITE	PLATAFORMA
(31) 97401-4935	devgis.com.br	plataformaclimaticacisga.com

Glossário

Anomalia

A diferença entre o valor observado e o valor típico daquele dia ou mês. É o que separa "está calor" de "está mais calor do que o normal para esta época".

Cenário

Conjunto de premissas sobre emissões futuras usado por um modelo climático. Não é previsão: é um "se".

CMIP6

A sexta rodada do programa internacional que coordena modelos climáticos. As projeções do painel vêm de um modelo dessa família.

ERA5 / reanálise

Reconstituição do estado da atmosfera no passado, combinando medição e modelo. É a base das séries históricas da plataforma.

ET0 (evapotranspiração de referência)

Quanta água a atmosfera teria capacidade de evaporar de uma superfície vegetada padrão. Calculada por Penman-Monteith, da FAO.

Foco (Observatório)

Mancha contínua de mudança delimitada na análise. A plataforma desenha os 80 maiores.

Geodésico

Medido sobre a curvatura da Terra, e não sobre o plano da tela.

Interpolação

Estimar o valor entre dois pontos medidos. É cálculo, não medição.

KML / KMZ

Formatos de arquivo geográfico do Google Earth. KMZ é o KML compactado.

MapBiomas

Iniciativa que mapeia uso e cobertura do solo no Brasil, ano a ano, a partir de imagem de satélite.

NDVI

Índice de vegetação ativa, calculado das bandas do satélite. Perto de 1, mata densa; perto de 0, solo exposto.

Noite quente

Noite em que a temperatura mínima também fica alta. Duas seguidas são mais perigosas que um dia muito quente isolado: o corpo não descansa.

Onda de calor

Na plataforma, três dias seguidos acima do limiar local de calor.

Percentil

Posição de um valor dentro de uma série ordenada. O percentil 90 das máximas é a temperatura que só 10% dos dias superam — calculada para cada município, não para o país.

Quantil (faixas da legenda)

Divisão dos municípios em grupos de tamanho parecido. Garante contraste no mapa, mas faz a mesma cor significar valores diferentes em dias diferentes.

Sentinel-2

Par de satélites europeus de observação da Terra. Fonte das imagens por data e do Observatório.

Suscetibilidade

Predisposição do terreno a um processo — deslizamento, inundação, enxurrada. **Não é** mapeamento de área de risco, que exige vistoria e cadastro.

Shapefile

Formato geográfico de vários arquivos. Para subir, compacte tudo em .zip.

Expediente

CISGA
Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha

Equipe do CISGA

DIRETOR EXECUTIVO
Rudimar Caberlon

SUPERVISORA ADMINISTRATIVA
Giana Marcela Lorenzon

ASSESSOR JURÍDICO
Ângelo Augusto Stumpf Ceccato

CONTADOR
Felipe John

ASSESSORA EXECUTIVA
Estela Gausmann

ASSESSORA EXECUTIVA
Franciela Da Fré Zanatta

ASSESSOR EXECUTIVO
Uriel Jayme Garcia

AUXILIAR ADMINISTRATIVO
Felipe de Lima Xavier

AUXILIAR ADMINISTRATIVA
Marília Teixeira Corrêa Malabarba

Plataforma e apostila

DESENVOLVIMENTO	**Devgis Consultoria em Geotecnologias e Sistemas** Ecossistema de Softwares para a Gestão Pública · devgis.com.br
TÍTULO	Plataforma Climática da Serra Gaúcha: apostila de oficina
EDIÇÃO	Primeira edição, 2026. Conteúdo conferido na plataforma em produção em novembro de 2026.
A QUEM SE DIRIGE	Servidores e gestores dos 26 municípios consorciados, equipes de defesa civil, meio ambiente, agricultura, saúde e planejamento, e ao público que acompanha o trabalho do consórcio.
ENDEREÇO	plataformaclimaticacisga.com

SOBRE AS TELAS REPRODUZIDAS

Cada tela deste livro foi fotografada da plataforma no ar. Os números que aparecem nas imagens são os do dia da foto: servem para mostrar *onde* a informação aparece e *como* se lê, nunca como valor de referência para decisão. O valor de hoje está sempre na tela.

DEV GIS

CONSULTORIA EM GEOTECNOLOGIAS E SISTEMAS

Ecossistema de Softwares
para a Gestão Pública

devgis.com.br

Aponte a câmera para o código, ou digite o endereço.

CISGA

Consórcio Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável da Serra Gaúcha

Apostila da Plataforma Climática da Serra Gaúcha

plataformaclimaticacisga.com