



Climatempo Energia

## **LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 29 de abril a 05 de maio de 2024**

**Produzido por:**

CLIMATEMPO

**Cliente:**

RGE-RS

Maio, 2024

## Sumário

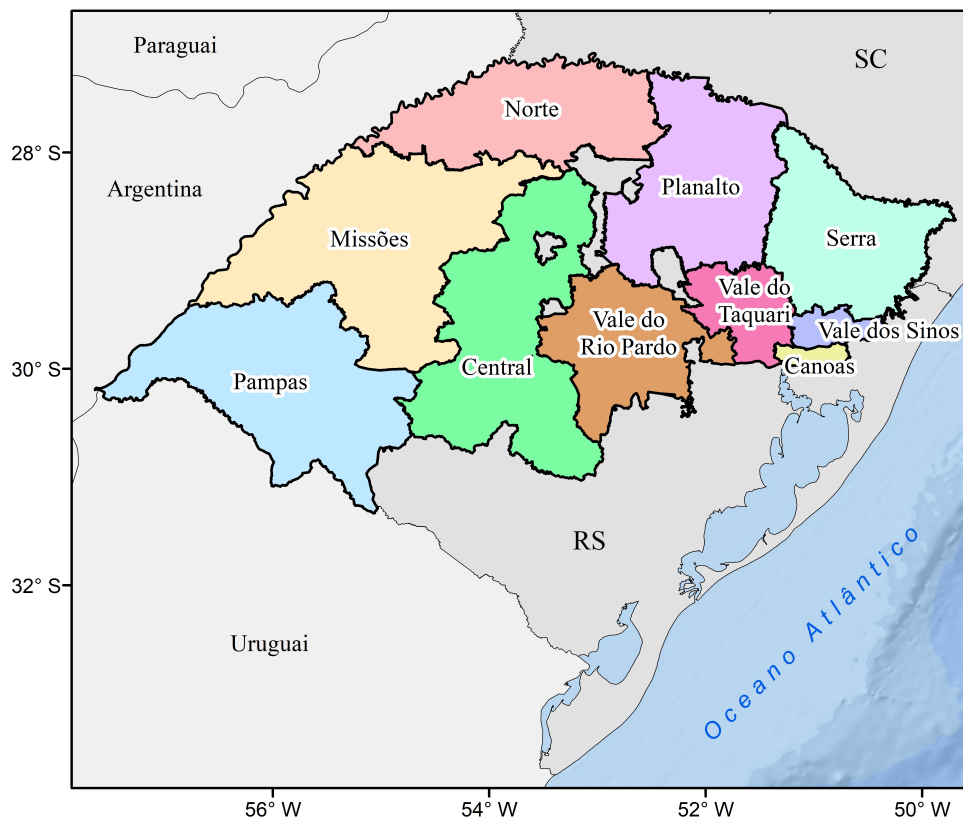
<b>1</b>	<b>Análise de Evento Meteorológico</b>	<b>2</b>
1.1	Região de Estudo . . . . .	2
1.2	Descrição do Evento . . . . .	2
1.3	Abrangência do Evento . . . . .	3
1.3.1	Satélite . . . . .	3
1.3.2	Chuva . . . . .	8
1.3.3	Descargas Atmosféricas . . . . .	20
1.3.4	Rajadas de Vento . . . . .	30
<b>2</b>	<b>Notícias</b>	<b>39</b>
<b>3</b>	<b>Classificação COBRADE</b>	<b>40</b>
3.1	Resumo do Evento . . . . .	40
<b>4</b>	<b>Referências</b>	<b>49</b>
<b>5</b>	<b>Anexos</b>	<b>50</b>

# 1 Análise de Evento Meteorológico

## 1.1 Região de Estudo

Na figura a seguir é apresentada a área de concessão da RGE-RS, dividida em regionais.

Figura 1: Regionais do estado de Rio Grande do Sul atendidas pela RGE-RS.



## 1.2 Descrição do Evento

No período de 29 de abril a 05 de maio de 2024, uma circulação anticiclônica presente na região Sudeste do Brasil promoveu a persistência da convergência de umidade e calor do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Combinado à este padrão de bloqueio, houve a persistência de um cavado em baixos níveis da atmosfera e a passagem de uma frente fria sobre o estado. Esses sistemas foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da RGE-RS. Nesse período, houve registro de chuvas muito volumosas, tempestade de raios e vendavais, os quais causaram grandes impactos.

## 1.3 Abrangência do Evento

### 1.3.1 Satélite

A fim de identificar núcleos de chuva atuantes na atmosfera e visualizar o desenvolvimento e posição de sistemas meteorológicos são utilizadas imagens de satélite. A partir dessas análises, é possível inferir a abrangência do evento. Além disso, essas análises colaboram para determinar o horário de início e fim do evento.

As Figuras 2-8 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para os dias do evento, 29 de abril a 05 de maio de 2024. Os tons mais quentes (amarelo, vermelho e rosa) indicam a presença de nuvens de grande desenvolvimento vertical, geralmente associadas à ocorrência de tempo severo.

Na madrugada e manhã do dia 29 de abril (Figura 2) nuvens convectivas profundas atuaram no estado associadas à chuvas fortes com raios. À tarde, as instabilidades se intensificaram e nuvens tempestade com potencial para tempo severo atuaram sobre praticamente todo o Rio Grande do Sul. Essa nebulosidade está associada à chuvas intensas, fortes rajadas de vento e grande quantidade de raios.

Ao longo dos dias 30 de abril e 02 de maio (Figuras 3-5) nuvens convectivas profundas associadas à tempestades permaneceram atuando no Rio Grande do Sul. Essa nebulosidade esteve associada à chuvas intensas, gerando expressivos acumulados ao longo do período, à grande quantidade de raios e fortes rajadas de vento. As nuvens de tempestade com maior potencial para tempo severo foram identificadas na madrugada dos dias 30 de abril e 02 de maio.

Nos dias 03 de maio e 04 de maio (Figuras 6-7), nuvens convectivas permaneceram atuando na porção norte e leste do Rio Grande do Sul, associadas à chuvas fortes com raios. Em vários momentos do dia, houve persistência de nuvens médias com potencial para causar chuvas de moderada a forte intensidade, principalmente na porção centro norte do estado. Nas demais áreas, o predomínio foi de nuvens rasas com potencial para causar chuvas fracas.

Ao longo da madrugada e início da tarde do dia 05 de maio (Figura 8), nuvens convectivas ainda atuaram na porção centro e leste do estado. Essa nebulosidade está associada à chuvas com moderada a forte intensidade acompanhada de raios. Nas demais áreas do estado, o predomínio foi de nuvens rasas que não estiveram associadas à chuvas.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 29 de abril.

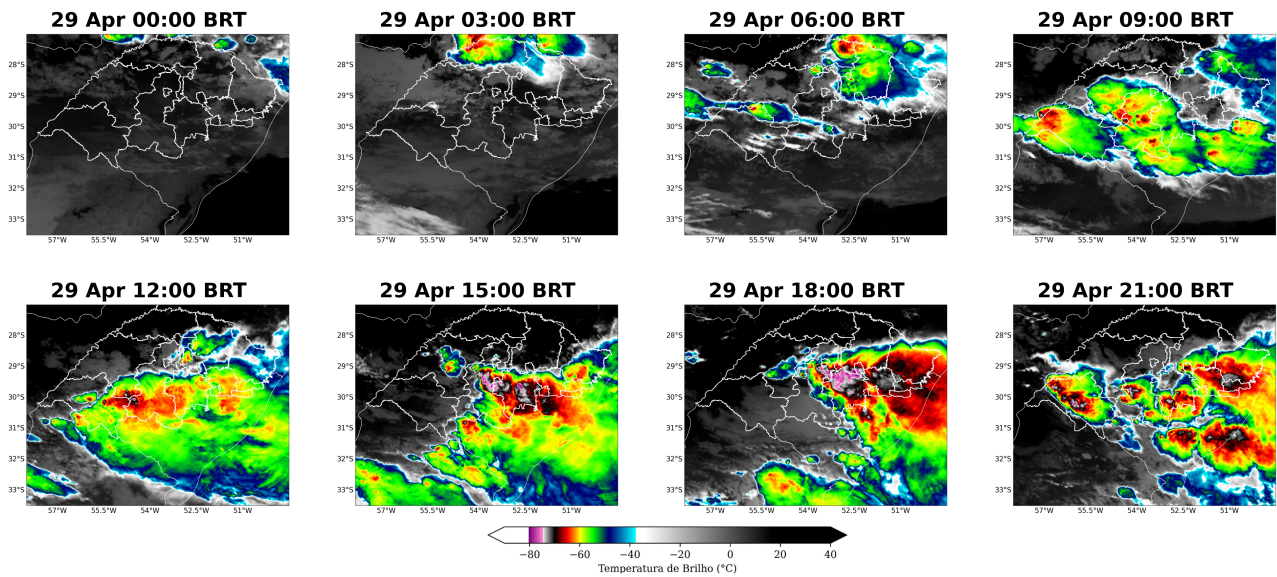


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 30 de abril.

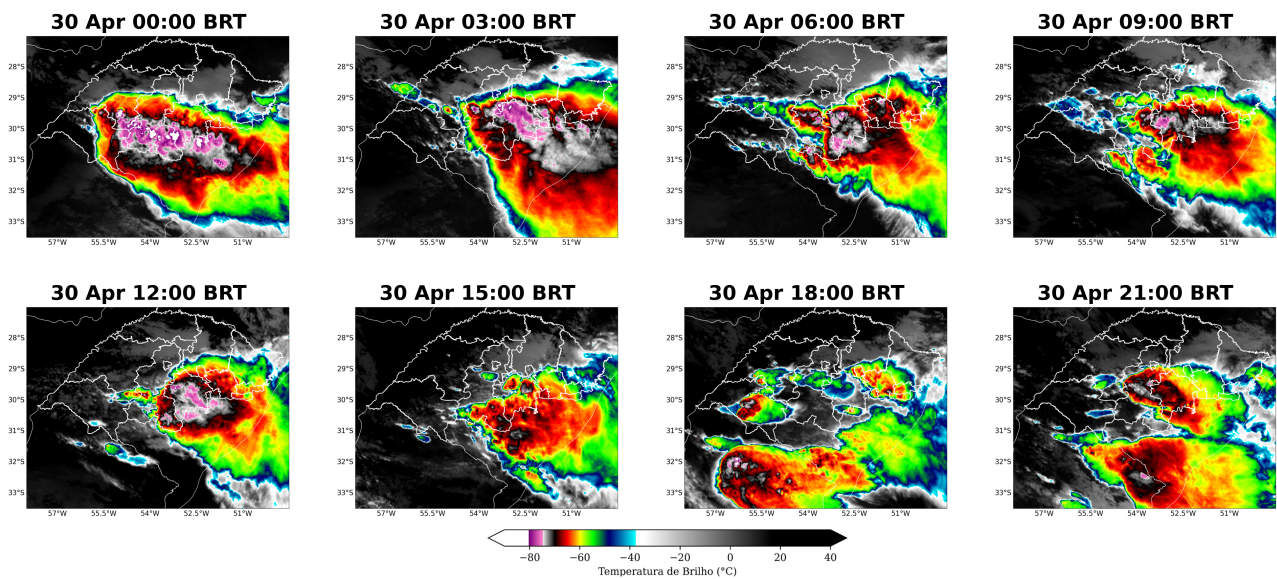


Figura 4: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 01 de maio.

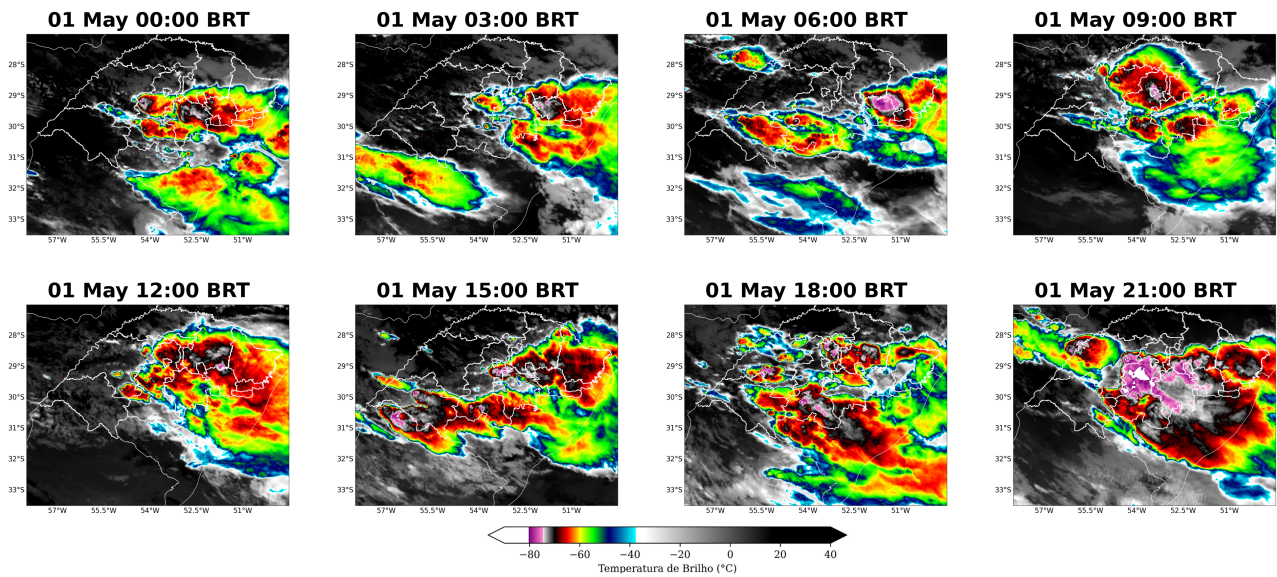


Figura 5: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 02 de maio.

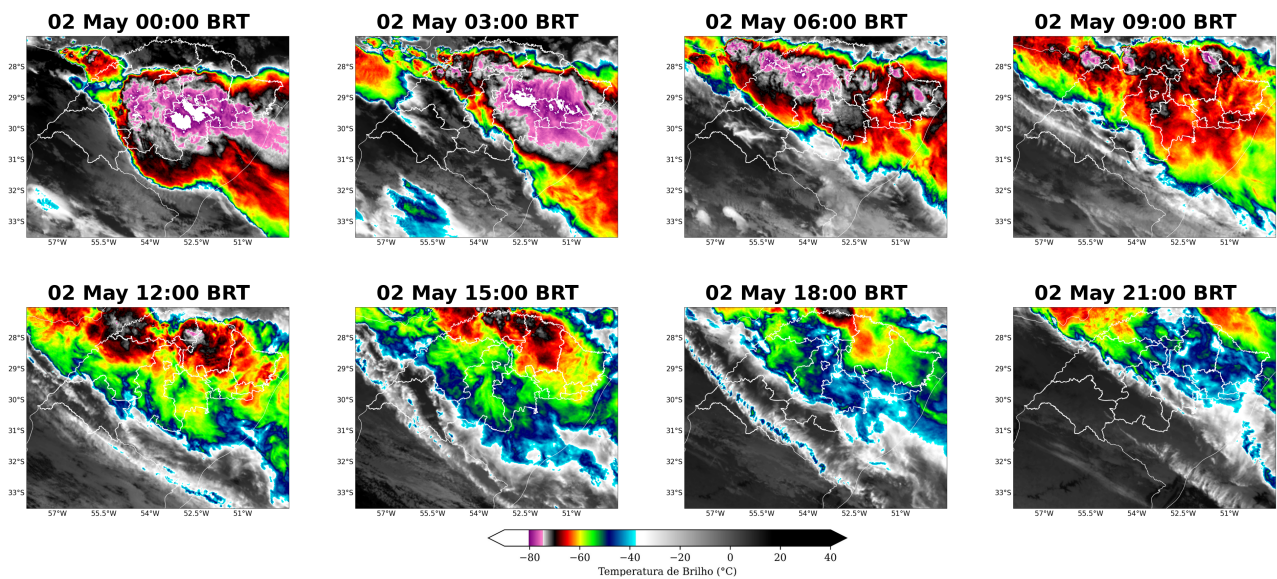


Figura 6: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 03 de maio.

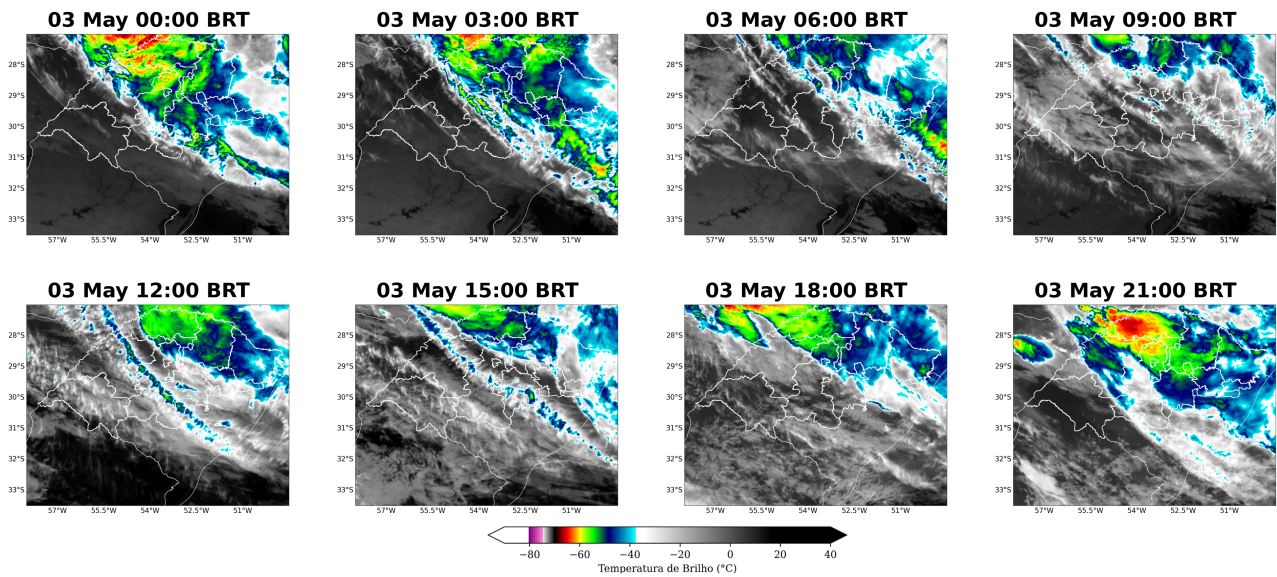


Figura 7: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 04 de maio.

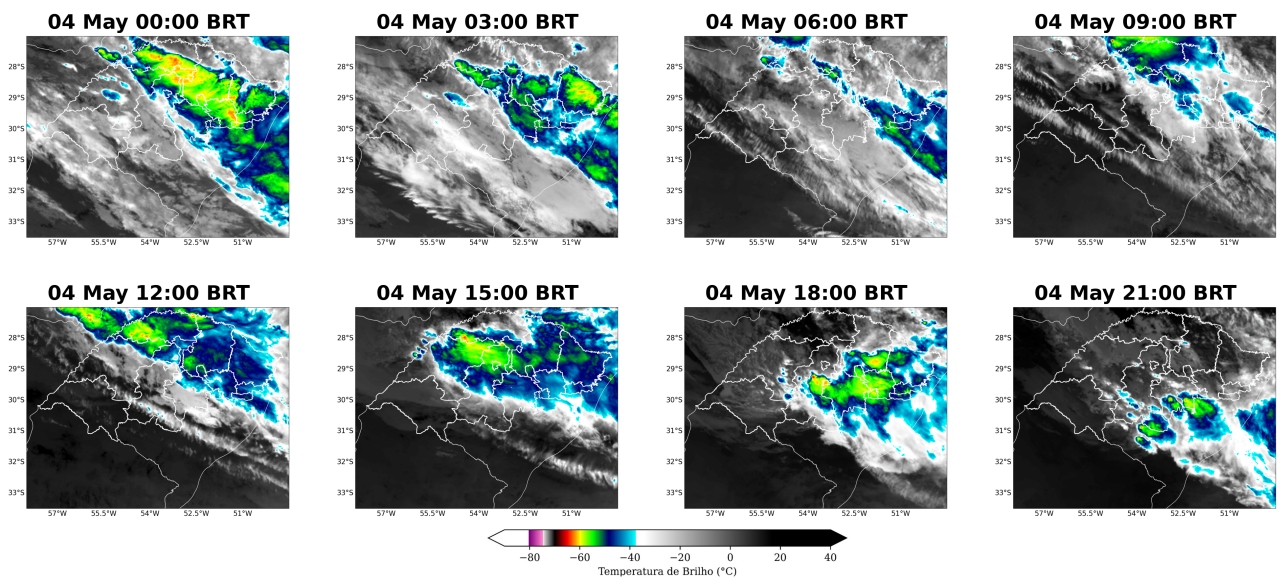
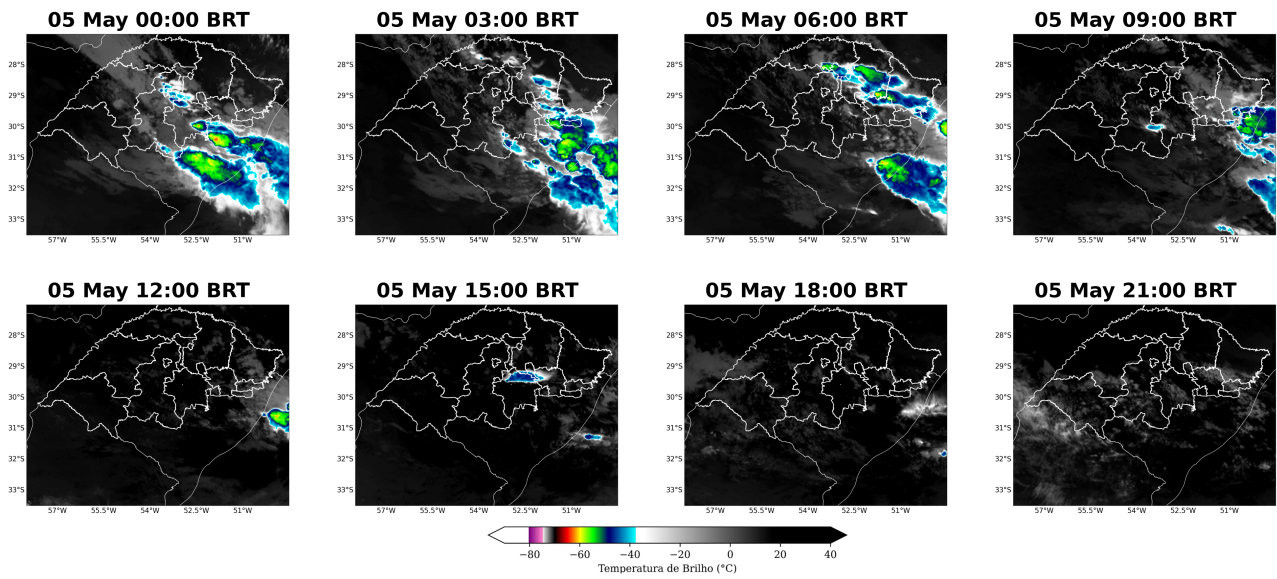


Figura 8: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 05 de maio.





### 1.3.2 Chuva

Para facilitar a compreensão espacial dos volumes de chuva registrados no Rio Grande do Sul, as figuras à seguir mostram o acumulado diário de chuva (Figuras 9-15) registrada pelas estações meteorológicas do INMET e do CEMADEN. Os tons mais frios (verde, azul e roxo) indicam chuvas mais intensas. A classificação da intensidade da chuva acumulada diária é apresentada na referência [4].

As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de chuva na região. Ressalta-se que a falta de dados de estações meteorológicas em algumas regiões não exime a possibilidade da ocorrência de fortes chuvas, e por isso, necessita-se da análise combinada de todas as variáveis apresentadas neste documento para inferir o potencial risco climático associado a transtornos.

No dia 29 de abril (Figura 9) houve registro de chuva extrema em praticamente todas as regionais, exceto na regional Norte onde os registros foram de chuva moderada.

No dia 30 de abril (Figura 10) houve registro de chuva extrema nas regionais Missões, Central, Vale do Rio Pardo, Vale do Taquari, Planalto, Serra, Vale dos Sinos e Canoas. Choveu forte na regional Pampas. Na regional Norte, houve registro de chuva fraca.

No dia 01 de maio (Figura 11) houve registro de chuva extrema em praticamente todas as regionais. A exceção foi a regional Norte, onde choveu forte.

No dia 02 de maio (Figura 12) houve registro de chuva extrema em praticamente todas as regionais, exceto na regional Pampas onde os registros foram de chuva fraca.

No dia 03 de maio (Figura 13) houve registro de chuva extrema na regional Norte. Choveu forte em Vale do Taquari, Vale do Rio Pardo e Planalto. Houve registro de chuva moderada nas regionais Canoas, Vale dos Sinos, e Central. Nas demais áreas, os registros variaram entre chuveiro e chuva fraca.

No dia 04 de maio (Figura 14) houve registro de chuva extrema nas regionais Norte, Missões, Planalto, Serra, central e Vale do Rio Pardo. Em Vale do Taquari, Vale dos Sinos e Canoas os registros variaram entre chuva moderada e chuva forte. Choveu fraco na regional Pampas.

No dia 05 de maio (Figura 15) choveu forte nas regionais Serra, Planalto, Vale dos Sinos e Norte. Houve registro de chuva moderada nas regionais Vale do Rio Pardo, Central, Canoas e Vale do Taquari. Nas demais regionais, não houve registro de chuva.

Na Figura 16 é apresentado o acumulado de precipitação para o período de 29 de abril a 05 de maio de 2024 sobre a área de concessão da RGE-RS. Nota-se que os maiores acumulados de chuva ficaram concentrados na regional Vale do Rio Pardo, com volumes superiores a 700 mm.

Figura 9: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 29 de abril, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

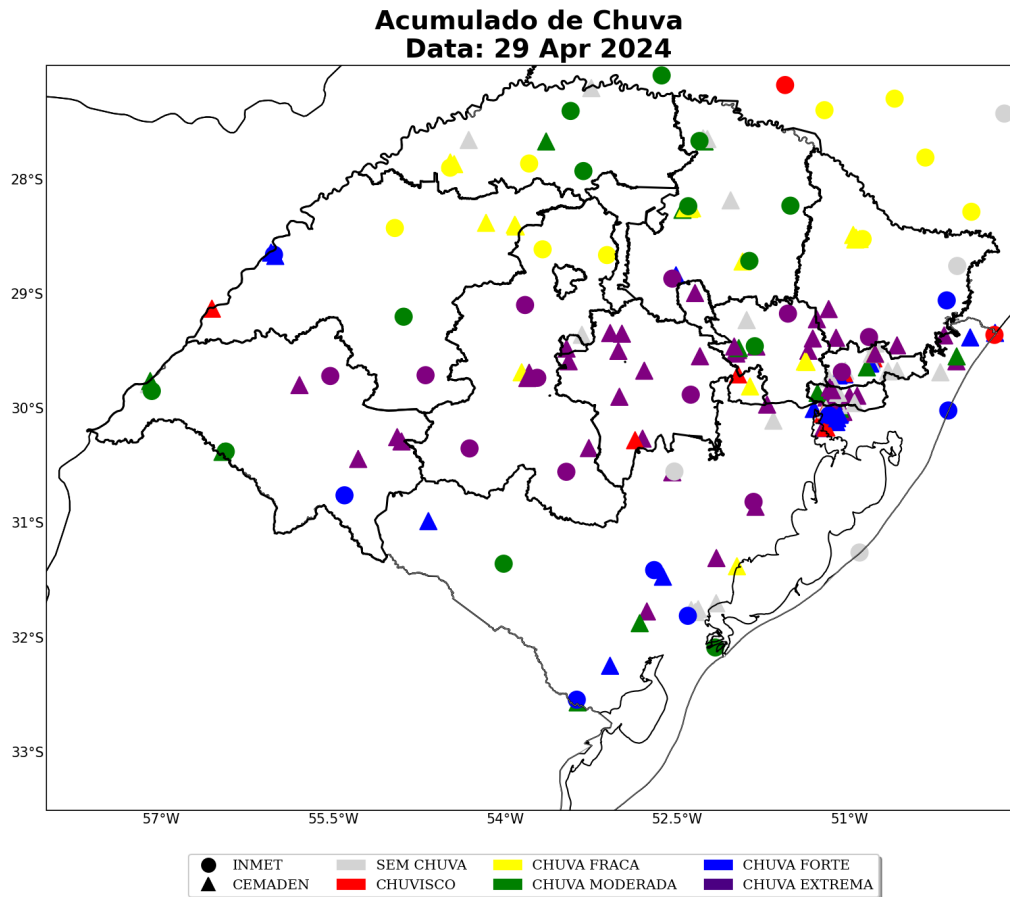


Figura 10: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 30 de abril, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

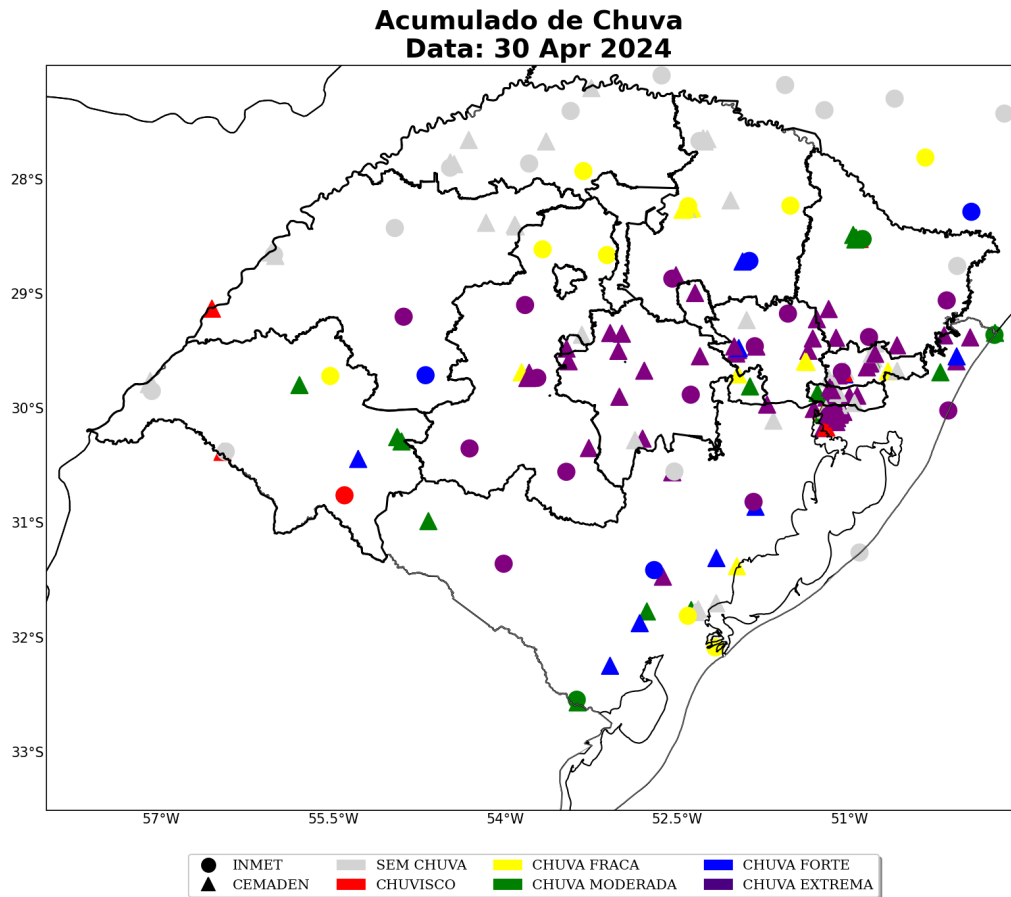


Figura 11: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 01 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

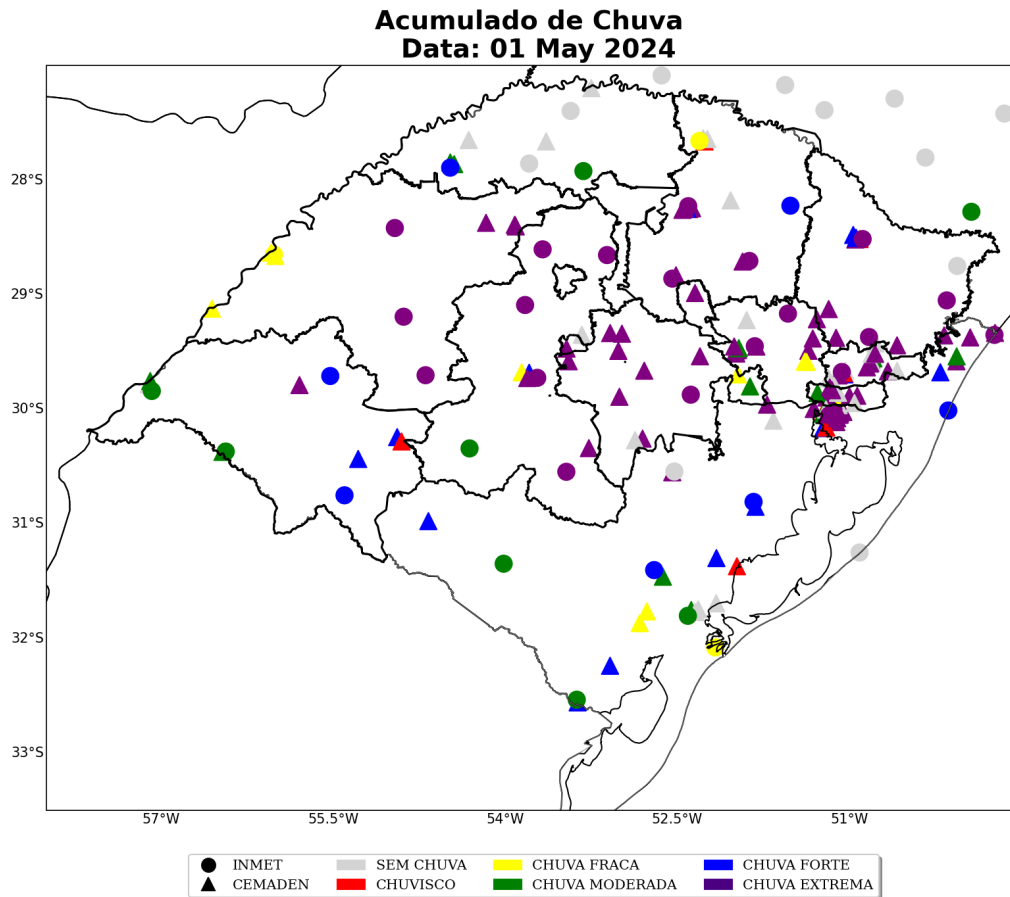


Figura 12: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 02 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

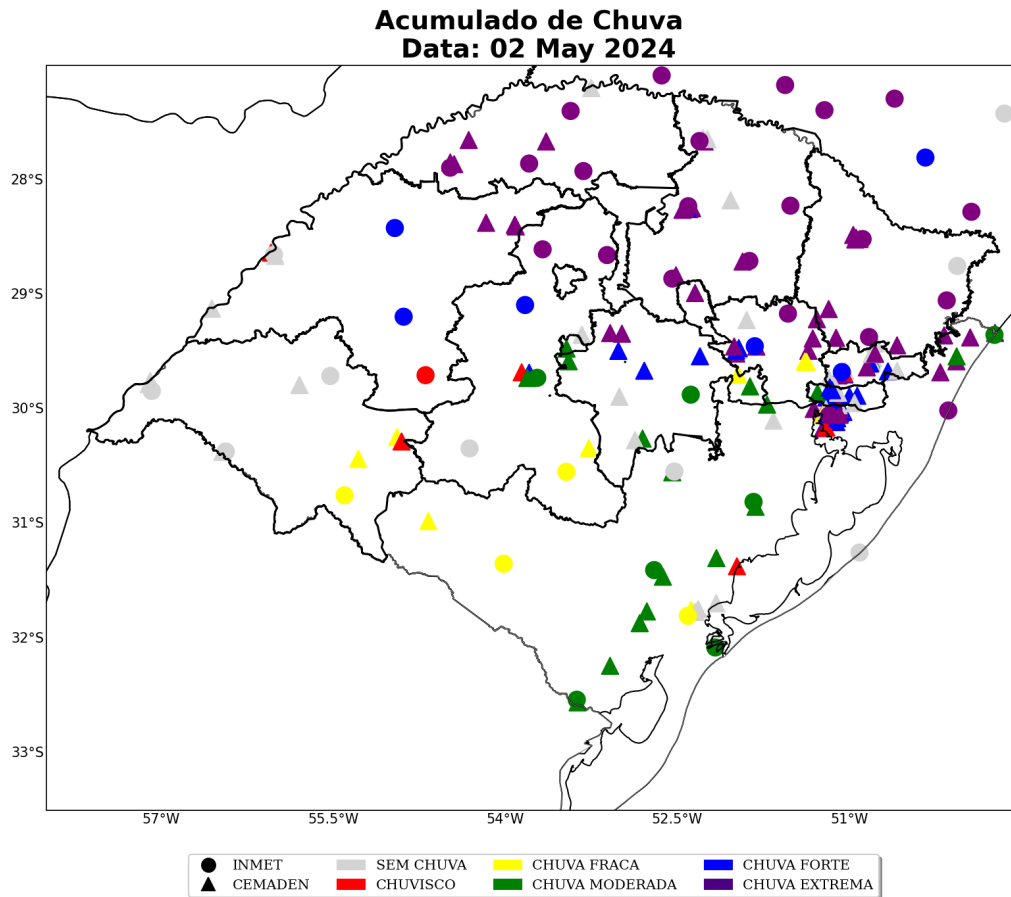


Figura 13: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 03 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

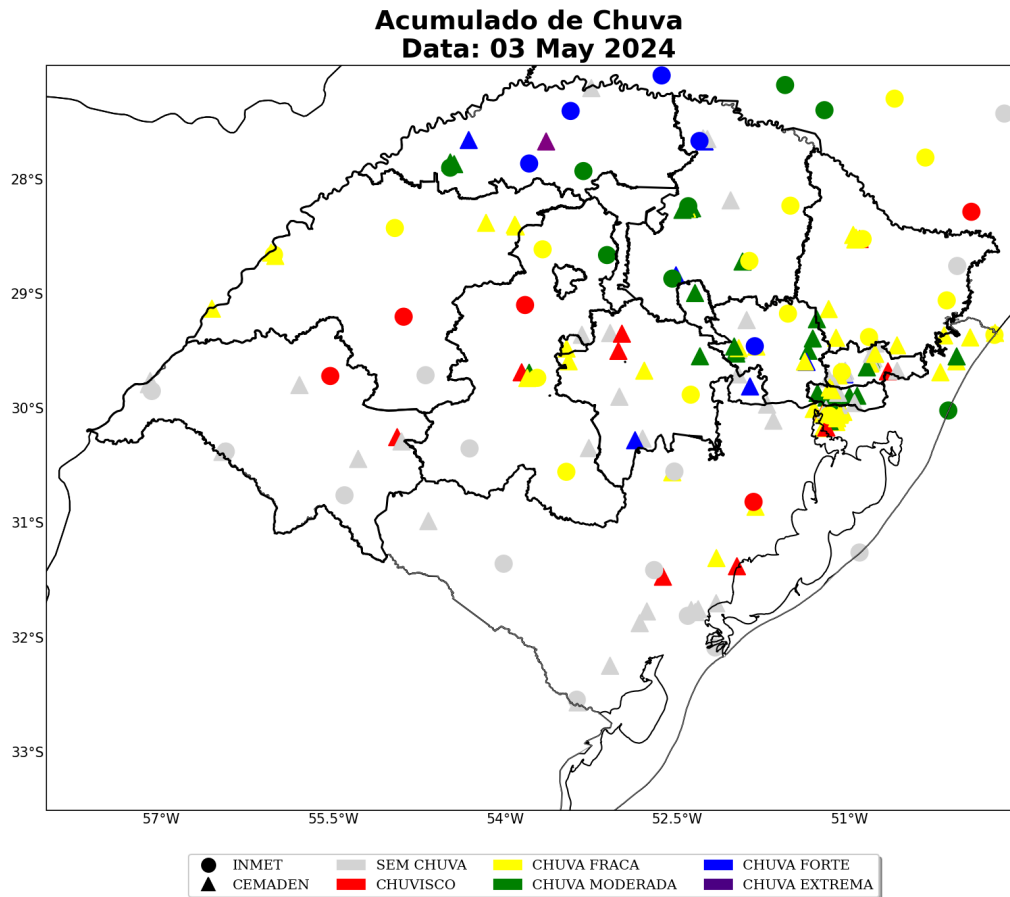


Figura 14: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 04 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

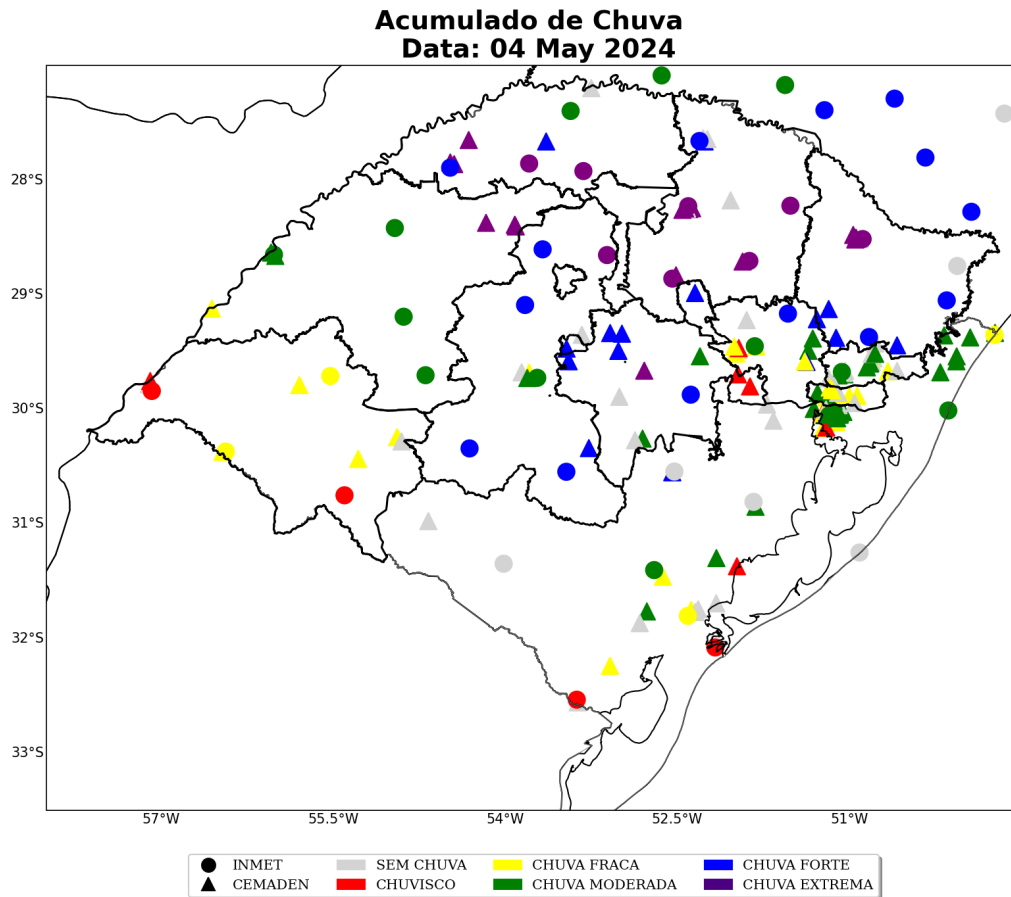


Figura 15: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 05 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

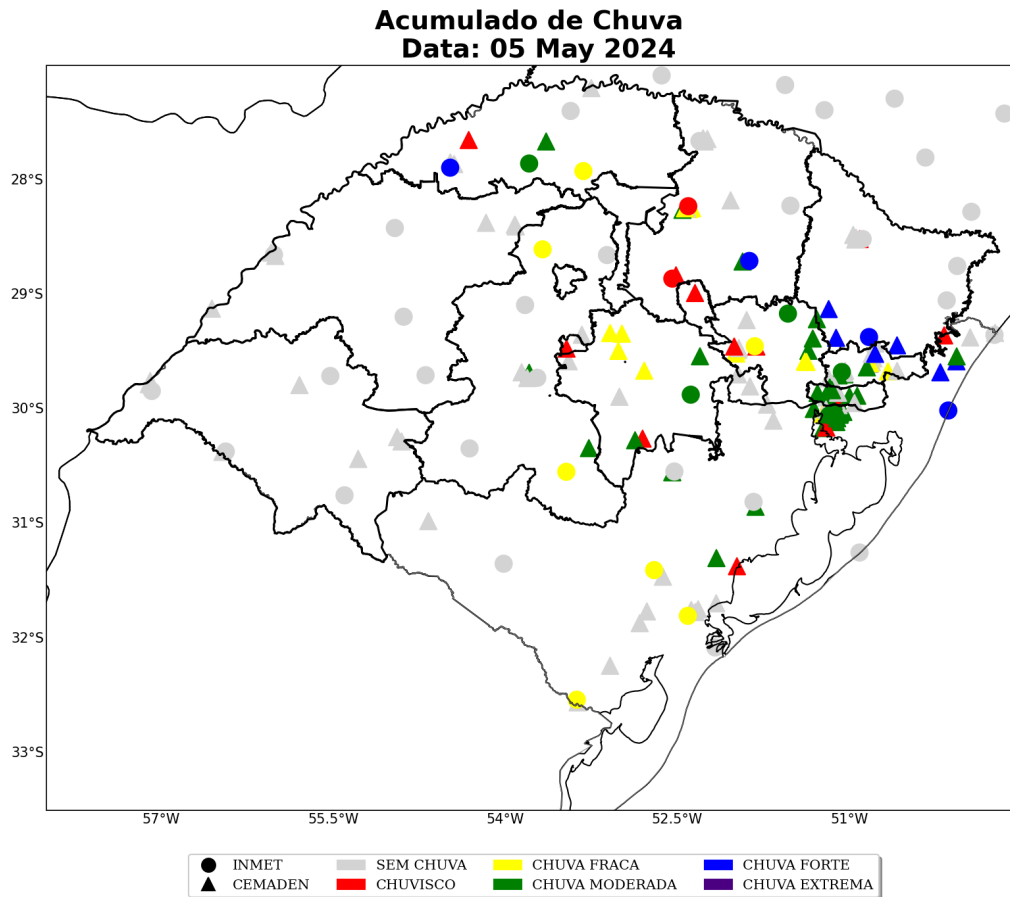
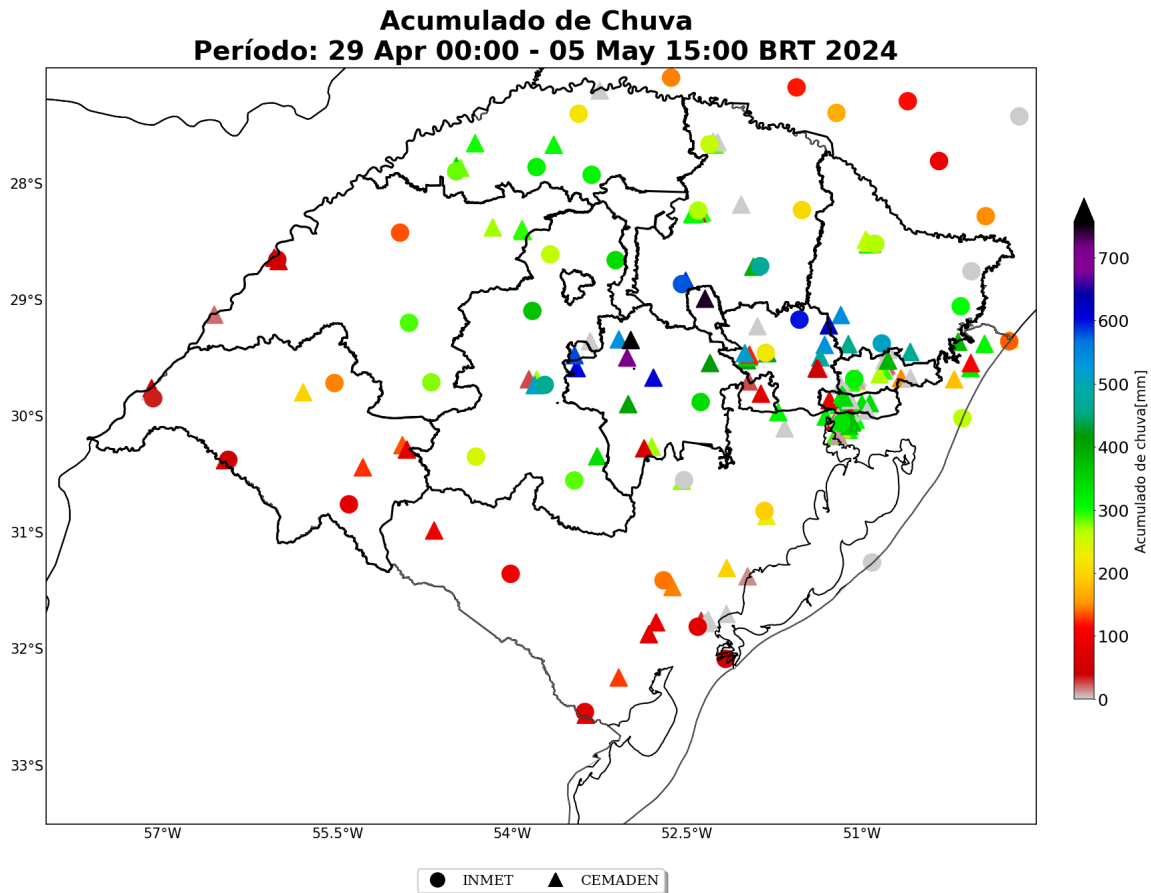




Figura 16: Acumulado total de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para todo o período de 29 de abril a 05 de maio de 2024 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 1 mostra os maiores acumulados de chuva no período de 29 de abril a 05 de maio de 2024 sobre a área de concessão da RGE-RS. O maior acumulado de chuva ocorreu no município de Segredo, localizado na regional Vale do Rio Pardo, atingindo 757 mm.

Tabela 1: Chuva acumulada no período de 29 de abril a 05 de maio de 2024 nos municípios sob concessão da RGE-RS.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Prefeitura	Segredo	VALE DO RIO PARDO	757	CEMADEN
Centro	Lagoa bonita do sul	VALE DO RIO PARDO	707	CEMADEN
Forqueta	Caxias do sul	SERRA	625	CEMADEN
Fábrica de Injetados	Candelária	VALE DO RIO PARDO	609	CEMADEN
Centro	Faxinal do soturno	VALE DO RIO PARDO	605	CEMADEN
BENTO GONCALVES	Bento gonçalves	VALE DO TAQUARI	600	INMET
Centro	Soledade	PLANALTO	588	CEMADEN

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

**Table 1 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
SOLEDADE	Soledade	PLANALTO	578	INMET
Santa Fé	Caxias do sul	SERRA	543	CEMADEN
Alto Feliz	Alto feliz	VALE DO TAQUARI	536	CEMADEN
Taboazinho	Arroio do tigre	VALE DO RIO PARDO	535	CEMADEN
Moinhos D´Água	Lajeado	VALE DO TAQUARI	517	CEMADEN
Lorenzi	Santa maria	CENTRAL	513	CEMADEN
CANELA	Canela	SERRA	506	INMET
Centro	Bom princípio	VALE DO TAQUARI	476	CEMADEN
SERAFINA CORREA	Serafina correa	PLANALTO	472	INMET
SANTA MARIA	Santa maria	CENTRAL	466	INMET
Centro	São francisco de paula	SERRA	466	CEMADEN
Centro	Nova petrópolis	SERRA	460	CEMADEN
Teutônia	Teutônia	VALE DO TAQUARI	428	CEMADEN
Secretaria da Agricultura	Cruzeiro do sul	VALE DO TAQUARI	424	CEMADEN
Centro Linha Brasil	Venâncio aires	VALE DO RIO PARDO	418	CEMADEN
Comunidade Três Vendas	Cachoeira do sul	VALE DO RIO PARDO	405	CEMADEN
Centro	Serafina corrêa	PLANALTO	389	CEMADEN
Indústrias	Estrela	VALE DO TAQUARI	387	CEMADEN
Rio Paranhana	Três coroas	VALE DOS SINOS	386	CEMADEN
TUPANCIRETA	Tupancireta	CENTRAL	371	INMET
Marechal Rondon	Canoas	CANOAS	358	CEMADEN
Santo Antonio	Lajeado	VALE DO TAQUARI	348	CEMADEN
Estância Velha	Canoas	CANOAS	347	CEMADEN
IBIRUBA	Ibiruba	CENTRAL	343	INMET
Morungava	Gravataí	CANOAS	342	CEMADEN
Paraíso	Sapucaia do sul	CANOAS	341	CEMADEN
RIO PARDO	Rio pardo	VALE DO RIO PARDO	340	INMET
Glória	Santa rosa	NORTE	337	CEMADEN
BR290	Caçapava do sul	CENTRAL	337	CEMADEN
Parque Itacolomi	Gravataí	CANOAS	334	CEMADEN
Centro	Passo fundo	PLANALTO	332	CEMADEN
Colonial	Sapucaia do sul	CANOAS	331	CEMADEN
Vila São João	Vacaria	SERRA	317	CEMADEN
SANTO AUGUSTO	Santo augusto	NORTE	317	INMET
Mathias Velho	Canoas	CANOAS	316	CEMADEN
CAMPO BOM	Campo bom	VALE DOS SINOS	314	INMET
PALMEIRA DAS MISSOES	Palmeira das missoes	NORTE	310	INMET
Centro	Redentora	NORTE	307	CEMADEN

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP – CEP 01310-000 – Tel. (11) 3736-4591

**Table 1 continued from previous page**

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Integração	Passo fundo	PLANALTO	307	CEMADEN
CAMBARA DO SUL	Cambara do sul	SERRA	303	INMET
Vila Vera Cruz	Passo fundo	PLANALTO	303	CEMADEN
Eldorado	Horizontina	NORTE	300	CEMADEN
Canudos	Novo hamburgo	VALE DOS SINOS	298	CEMADEN
Rio Branco	Canoas	CANOAS	295	CEMADEN
Invernada	Igrejinha	VALE DOS SINOS	295	CEMADEN
Rio Paranhana	Igrejinha	VALE DOS SINOS	294	CEMADEN
Parque Farroupilha	Passo fundo	PLANALTO	293	CEMADEN
SANTIAGO	Santiago	MISSOES	288	INMET
CACAPAVA DO SUL	Caçapava do sul	CENTRAL	286	INMET
Cristo Rei	Erechim	PLANALTO	284	CEMADEN
SANTA ROSA	Santa rosa	NORTE	283	INMET
Centro	Santa rosa	NORTE	279	CEMADEN
SAO VICENTE DO SUL	Sao vicente do sul	MISSOES	275	INMET
Capané	Cachoeira do sul	VALE DO RIO PARDO	271	CEMADEN
Presidente João Goulart	Santa maria	CENTRAL	271	CEMADEN
Laranjeiras	Parobé	VALE DOS SINOS	269	CEMADEN
PASSO FUNDO	Passo fundo	PLANALTO	268	INMET
VACARIA	Vacaria	SERRA	267	INMET
Centro	Vacaria	SERRA	261	CEMADEN
CRUZ ALTA	Cruz alta	CENTRAL	261	INMET
ERECHIM	Erechim	PLANALTO	258	INMET
Centro	Vacaria	SERRA	252	CEMADEN
SAO GABRIEL	Sao gabriel	CENTRAL	246	INMET
Barrinha	Campo bom	VALE DOS SINOS	226	CEMADEN
TEUTONIA	Teutonia	VALE DO TAQUARI	220	INMET
FREDERICO WESTPHALEN	Frederico westphalen	NORTE	217	INMET
LAGOA VERMELHA	Lagoa vermelha	PLANALTO	203	INMET
Centro	Alegrete	PAMPAS	197	CEMADEN
Fazenda Passos	Rolante	VALE DOS SINOS	148	CEMADEN
ALEGRETE	Alegrete	PAMPAS	147	INMET
Planalto	Rosário do sul	PAMPAS	135	CEMADEN
SAO LUIZ GONZAGA	Sao luiz gonzaga	MISSOES	134	INMET
Serra do Caverá	Rosário do sul	PAMPAS	126	CEMADEN
Centro	Lajeado	VALE DO TAQUARI	124	CEMADEN
Centro	São sebastião do caí	VALE DO TAQUARI	106	CEMADEN
Bom Pastor	Igrejinha	VALE DOS SINOS	101	CEMADEN

Sede Climatempo - Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Table 1 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
Nova Santa Rita	Nova santa rita	CANOAS	97	CEMADEN
Dona Elisa	Passo fundo	PLANALTO	89	CEMADEN
São Luis	Canoas	CANOAS	84	CEMADEN
Rio Ibicui da Armada	Rosário do sul	PAMPAS	80	CEMADEN
Prefeitura Municipal	Taquari	VALE DO RIO PARDO	80	CEMADEN
Vila Jardim Tordesmado Cordilheira	Cachoeira do sul	VALE DO RIO PARDO	63	CEMADEN
Passo	São borja	MISSOES	58	CEMADEN
SAO BORJA	Sao borja	MISSOES	47	INMET
QUARAI	Quarai	PAMPAS	47	INMET
Centro	São borja	MISSOES	47	CEMADEN
Rio Cai	São sebastião do caí	VALE DO TAQUARI	44	CEMADEN
Vila José Carlos	Quaraí	PAMPAS	43	CEMADEN
Bela Vista	Uruguaiana	PAMPAS	39	CEMADEN
URUGUAIANA	Uruguaiana	PAMPAS	33	INMET
Patronato	Santa maria	CENTRAL	26	CEMADEN
Gomes	Venâncio aires	VALE DO RIO PARDO	24	CEMADEN
Figueira	Igrejinha	VALE DOS SINOS	19	CEMADEN
Centro	Itaqui	MISSOES	18	CEMADEN
Santana	Vacaria	SERRA	16	CEMADEN

### 1.3.3 Descargas Atmosféricas

Para os dados de descargas atmosféricas, utiliza-se a base de dados da rede Earth Networks, sendo esta uma rede global que apresenta melhoria ano após ano em sua detecção de raios nuvem-solo e nuvem-nuvem. Para o propósito deste trabalho, utiliza-se apenas os raios nuvem-solo, os quais apresentam o maior impacto à infraestrutura e vida humana. Dessa maneira, de agora em diante sempre que mencionado a palavra raios, será referido à nuvem-solo.

No dia 29 de abril (Figura 17) houve registro de grande densidade de raios sobre todas as regionais.

No dia 30 de abril (Figura 18) houve registro de grande densidade de raios sobre praticamente todas as regionais, exceto a regional Norte onde houveram apenas registros pontuais e isolados.

No dia 01 de maio (Figura 19) houve registro de grande densidade de raios sobre todas as regionais.

No dia 02 de maio (Figura 20) houve registro de grande densidade de raios sobre praticamente todas as regionais, exceto a regional Pampas onde houveram apenas registros pontuais e isolados.

No dia 03 de maio (Figura 21) os raios diminuíram significativamente no Rio Grande do Sul. Houveram registros pontuais sobre as regionais Norte, Missões e Planalto.

No dia 04 de maio (Figura 22) houveram registros de de raios sobre praticamente todas as regionais, exceto em Canoas e Vale dos Sinos.

No dia 05 de maio (Figura 23) os registros de raios ocorreram sobre as regionais Planalto, Serra, Vale dos Sinos, Canoas, Vale do Taquari, Vale do Rio Pardo, Central e Norte.

A Figura 24 mostra o total de densidade de raios para o período completo do evento analisado. A grande densidade de descargas atmosféricas observada caracteriza uma tempestade de raios sobre a área de concessão da RGE-RS.

Figura 17: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 29 de abril sobre a área de concessão da RGE-RS.

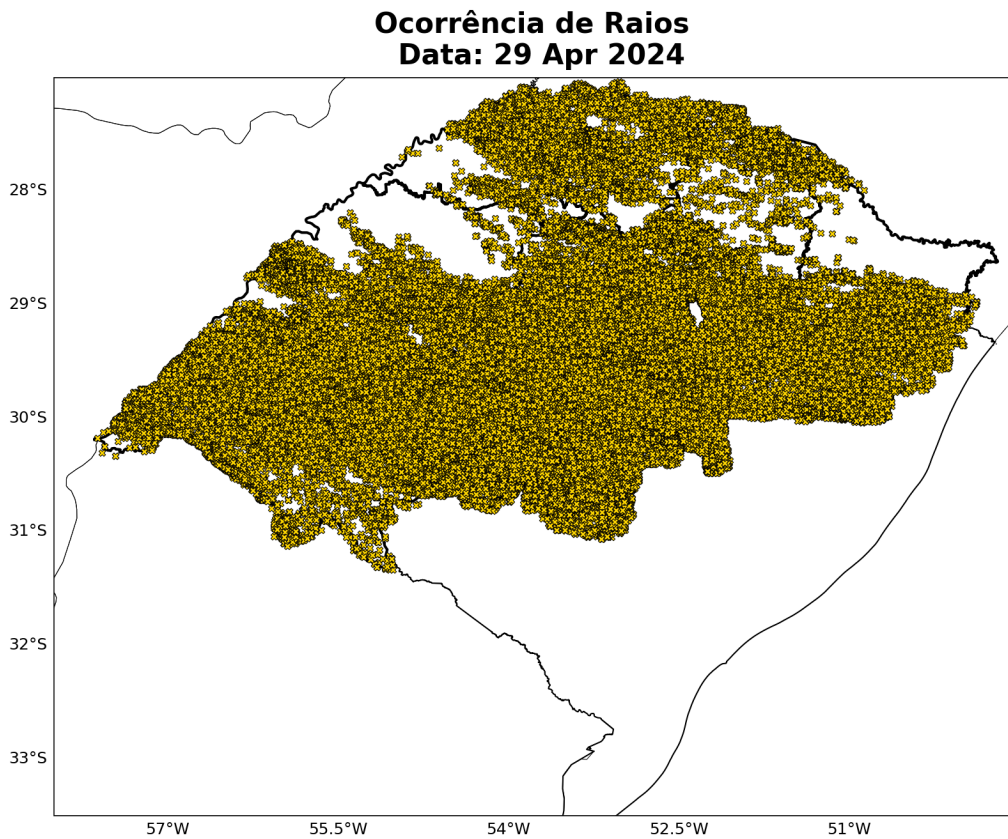


Figura 18: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 30 de abril sobre a área de concessão da RGE-RS.

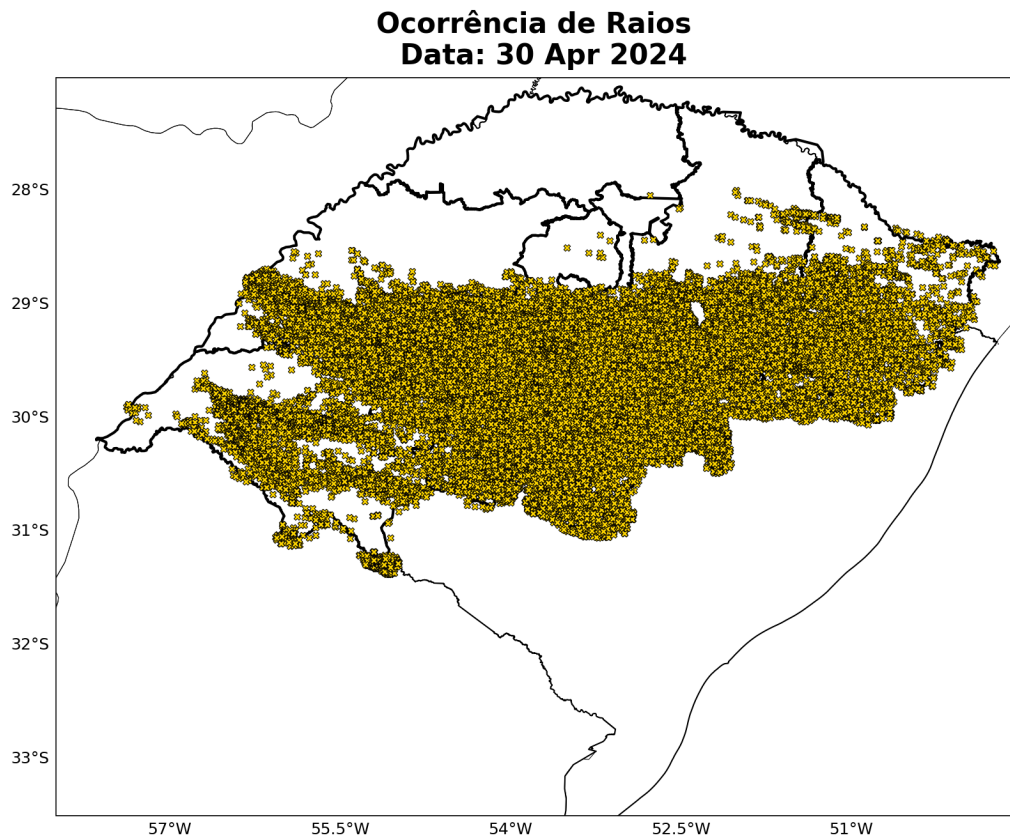


Figura 19: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 01 de maio sobre a área de concessão da RGE-RS.

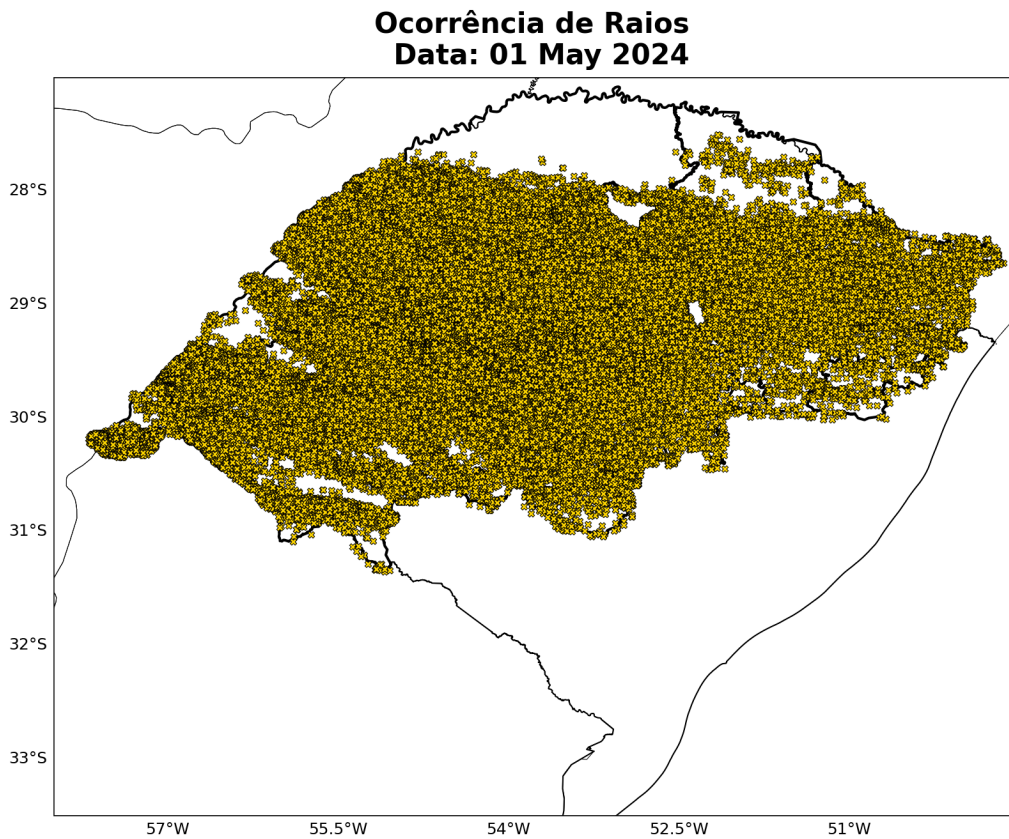




Figura 20: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 02 de maio sobre a área de concessão da RGE-RS.

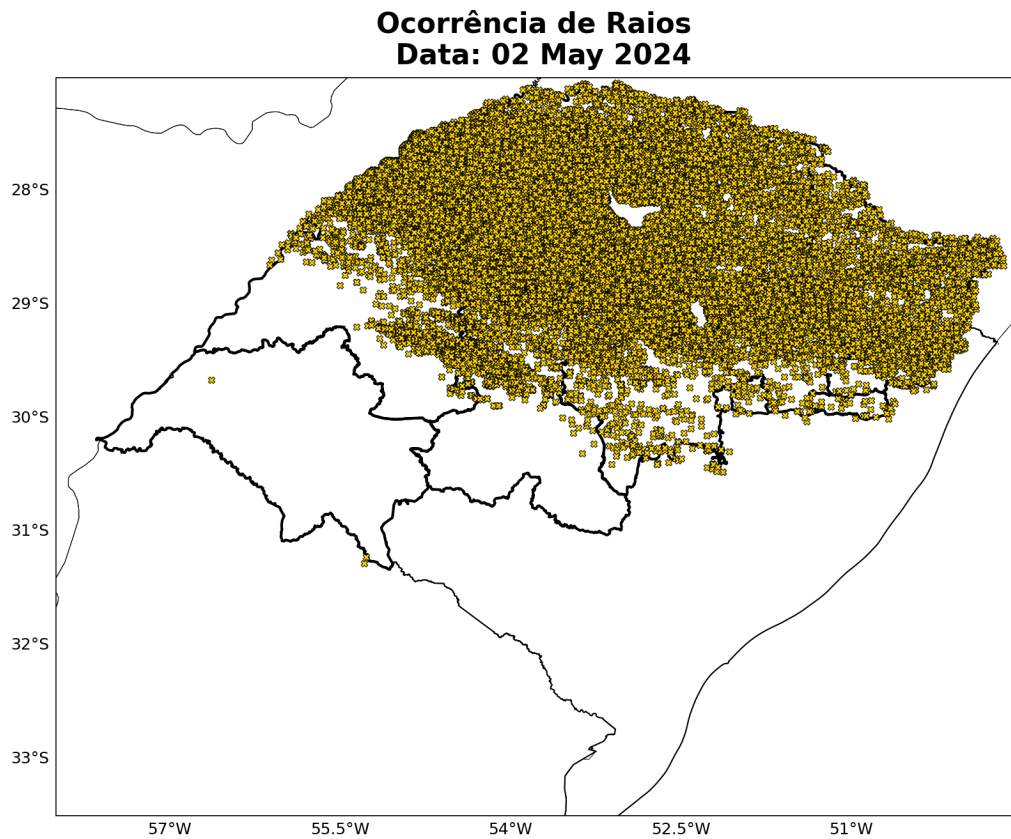


Figura 21: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 03 de maio sobre a área de concessão da RGE-RS.

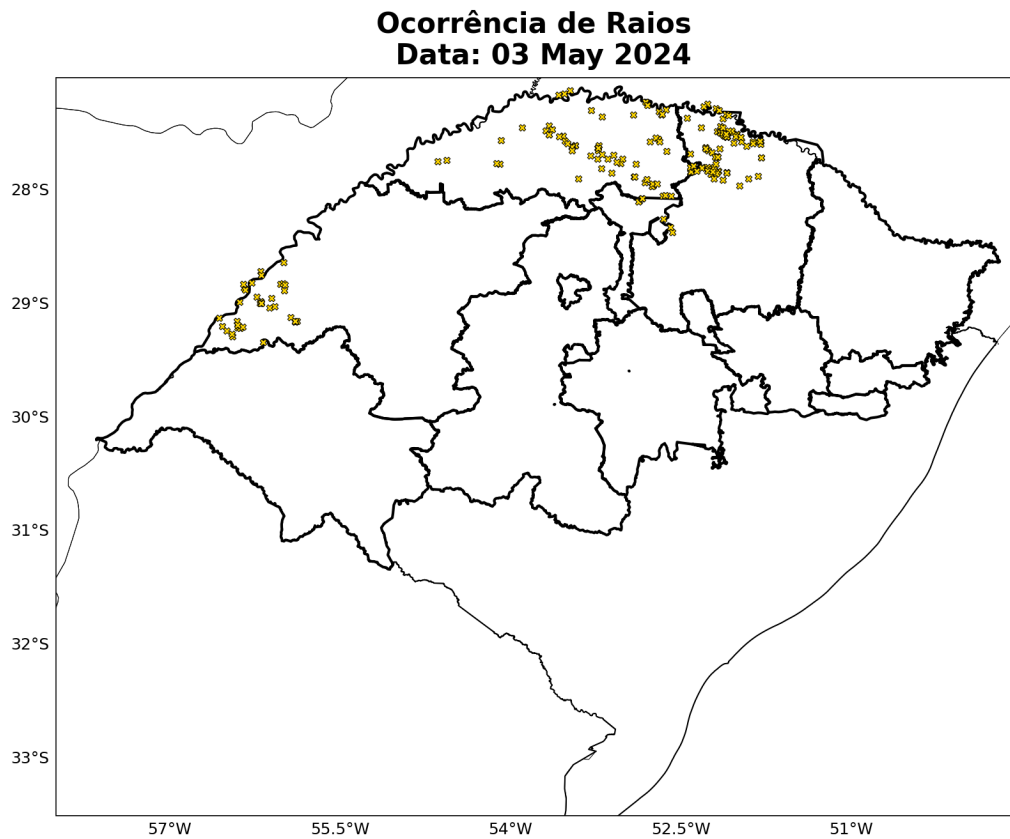


Figura 22: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 04 de maio sobre a área de concessão da RGE-RS.

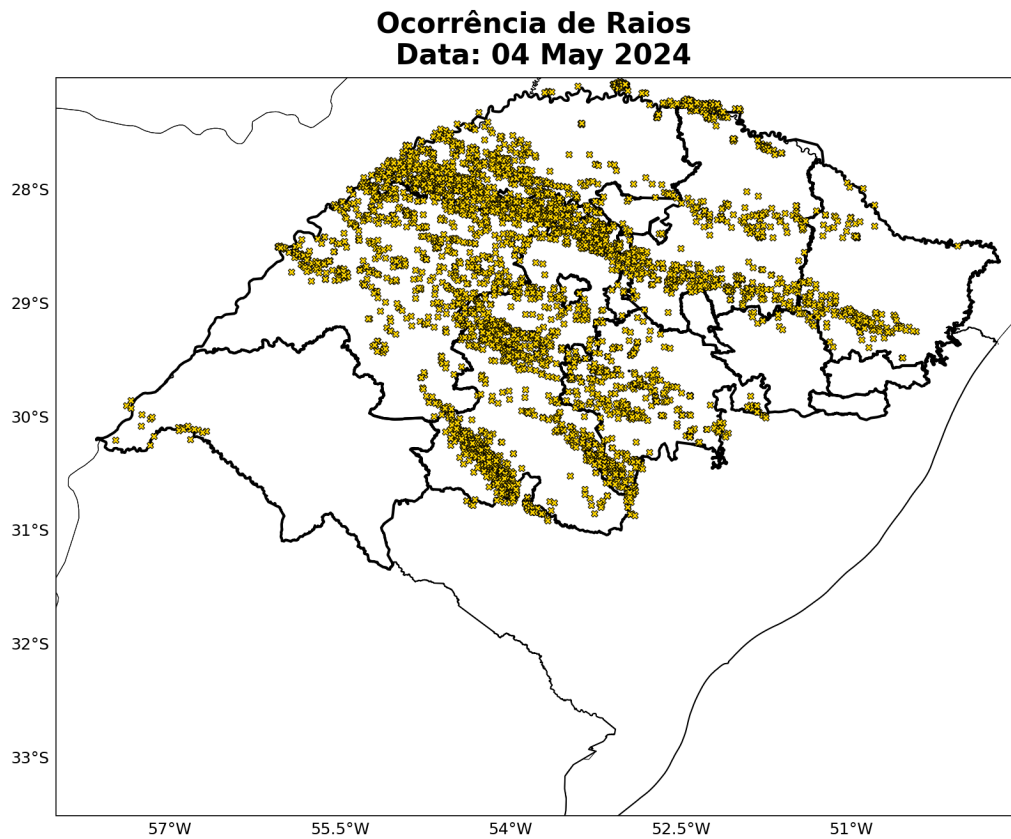


Figura 23: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 05 de maio sobre a área de concessão da RGE-RS.

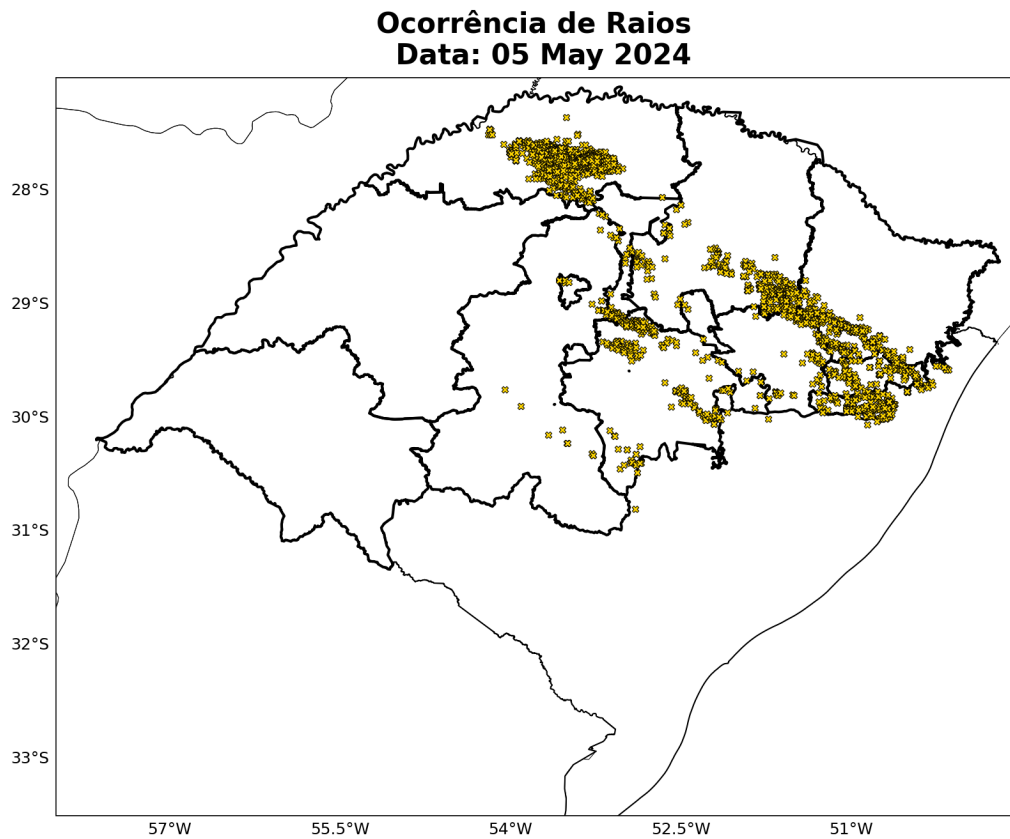
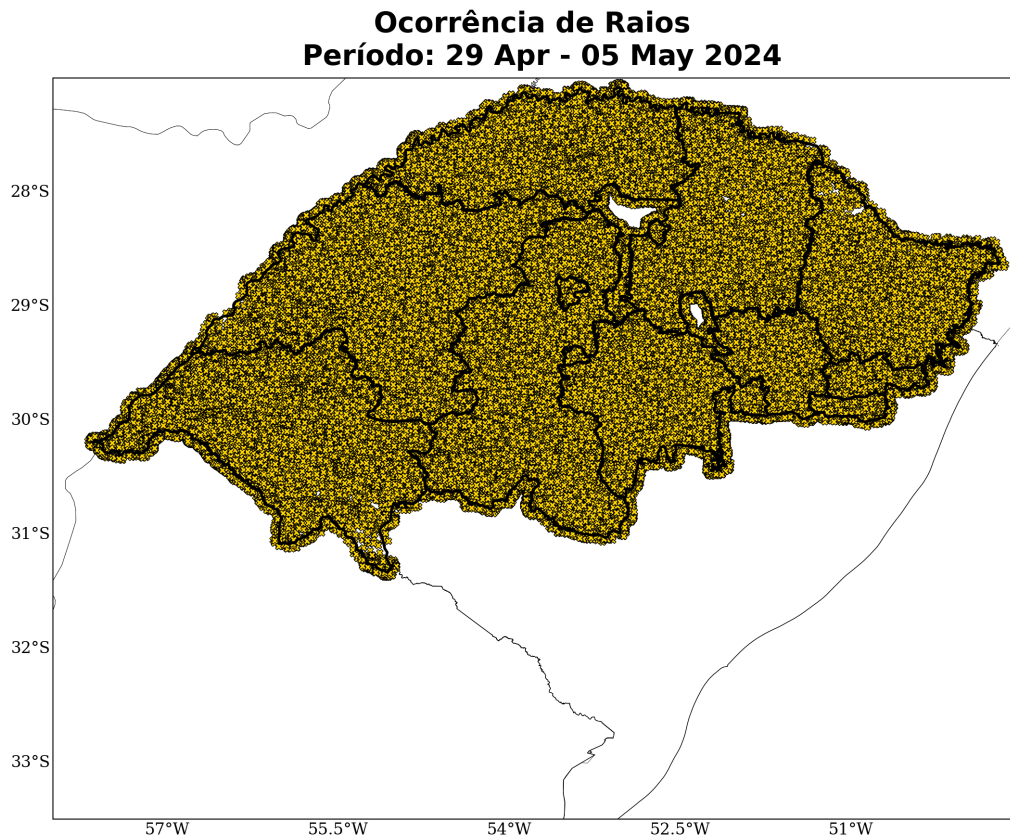


Figura 24: Densidade total de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período do evento sobre a área de concessão da RGE-RS.



A Tabela 2 apresenta os totais de raios para todo o período do evento para cada regional da RGE-RS. Em todas as regionais houve alta incidência de raios. A regional Missões foi a que apresentou o maior número de descargas elétricas, atingindo valores de 118.292 ocorrências.

Tabela 2: Total de raios nuvem-solo durante o período do evento para cada regional.

Regional	Total de Raios
Missões	118292
Central	109131
Pampas	96158
Vale do Rio Pardo	46265
Planalto	37150
Norte	36898
Serra	16970
Vale do Taquari	10760
Vale dos Sinos	1978
Canoas	1070

Sede Climatedempo – Avenida Paulista, 302 – 5º andar | Sala 63 – Bela Vista – São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Labs Climatedempo - Av. Dr. Altino Bondesan - 500 - Sala 1308 - Parque Tecnológico - São José dos Campos/SP - CEP 12247-016 - Tel. (12) 9.9143-1232  
[www.climatedempo.com.br](http://www.climatedempo.com.br)      [www.climatedempoconsultoria.com.br](http://www.climatedempoconsultoria.com.br)      [www.stormgeo.com](http://www.stormgeo.com)      29 de 50

---

### 1.3.4 Rajadas de Vento

As Figuras 25-31 mostram as estações meteorológicas do INMET e da REDEMET (Rede de Meteorologia do Comando da Aeronáutica) presentes sobre a área de concessão da RGE-RS nos dias 29 de abril a 05 de maio de 2024, respectivamente. A intensidade do vento é avaliada de acordo com a Escala Beaufort (ver Tabela 3). A Escala Beaufort é uma escala de intensidade dos ventos associada aos efeitos resultantes das ventanias sobre o mar e a terra.

Tabela 3: Escala Beaufort que apresenta as características do vento associadas a impactos dependendo do seu grau de intensidade.

Escala Beaufort			
Grau	Designação	Intensidade do Vento (km/h)	Efeitos sobre o continente
0	Calmo	<1	Fumaça sobe na vertical.
1	Aragem	1 - 5	Fumaça indica direção do vento.
2	Brisa leve	6 - 11	Sente o vento no rosto; As folhas das árvores movem; os moinhos começam a trabalhar.
3	Brisa fraca	12 - 19	As folhas agitam-se e as bandeiras desfaldam ao vento.
4	Brisa moderada	20 - 28	Poeira e pequenos papéis levantados; movem-se os galhos das árvores.
5	Brisa forte	29 - 38	Movimentação de grandes galhos e árvores pequenas.
6	Vento fresco	39 - 49	Movem-se os ramos das árvores; dificuldade em manter um guarda chuva aberto; assobio em fios de postes.
7	Vento forte	50 - 61	Movem-se as árvores grandes; dificuldade em andar contra o vento.
8	Ventania	62 - 74	Quebram-se galhos de árvores; dificuldade em andar contra o vento; barcos permanecem nos portos.
9	Ventania forte	75 - 88	Danos em árvores e pequenas construções; impossível andar contra o vento.
10	Tempestade	89 - 102	Árvores arrancadas; danos estruturais em construções.
11	Tempestade violenta	103 - 117	Estragos generalizados em construções.
12	Furacão	>118	Estragos graves e generalizados em construções.

As estações meteorológicas realizam medições pontuais, porém, esses valores são representativos de toda a área em seu entorno. Além disso, essa análise pode ser combinada com as imagens de satélite a fim de se obter uma maior confiabilidade da ocorrência de rajadas de vento na região. Ressalta-se que a falta de dados de estações meteorológicas em algumas regiões não exime a possibilidade da ocorrência de fortes rajadas de vento, e por isso, necessita-se da análise combinada de todas as variáveis apresentadas neste documento para inferir o potencial risco climático associado a transtornos.

No dia 29 de abril (Figura 25) as máximas rajadas de vento foram classificadas como intensidade de ventania forte nas regionais Planalto e Vale do Taquari. As rajadas nas regionais Serra e Norte alcançaram o limiar de ventania. Houve registro de ventos fortes nas regionais Central e Missões. Nas demais regionais, os registros foram de brisa forte.

No dia 30 de abril (Figura 26) as máximas rajadas de vento foram classificadas como ventania nas regionais Central e Serra. Houve registro de ventos fortes nas regionais Missões, Norte, Planalto e Vale do Taquari. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

Sede Climatempo – Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

No dia 01 de maio (Figura 27) as máximas rajadas de vento foram classificadas como tempestade na regional Planalto. Houve registro de ventania em Missões. Nas regionais Central, Norte e Serra as rajadas atingiram o limiar de vento forte. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

No dia 02 de maio (Figura 28) as máximas rajadas de vento foram classificadas como tempestade violenta na regional Central. Houve registro de ventania forte na regional Serra. Registros de ventania foram identificados nas regionais Norte e Planalto. Houve registro de vento forte em Pampas. Nas demais regionais, os registros variaram entre brisa forte e vento fresco.

Ao longo dos dias 03 de maio e 05 de maio (Figuras 29-31) os registros das máximas rajadas de vento variaram entre brisa forte e vento fresco nas regionais da RGE-RS.

Figura 25: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 29 de abril, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

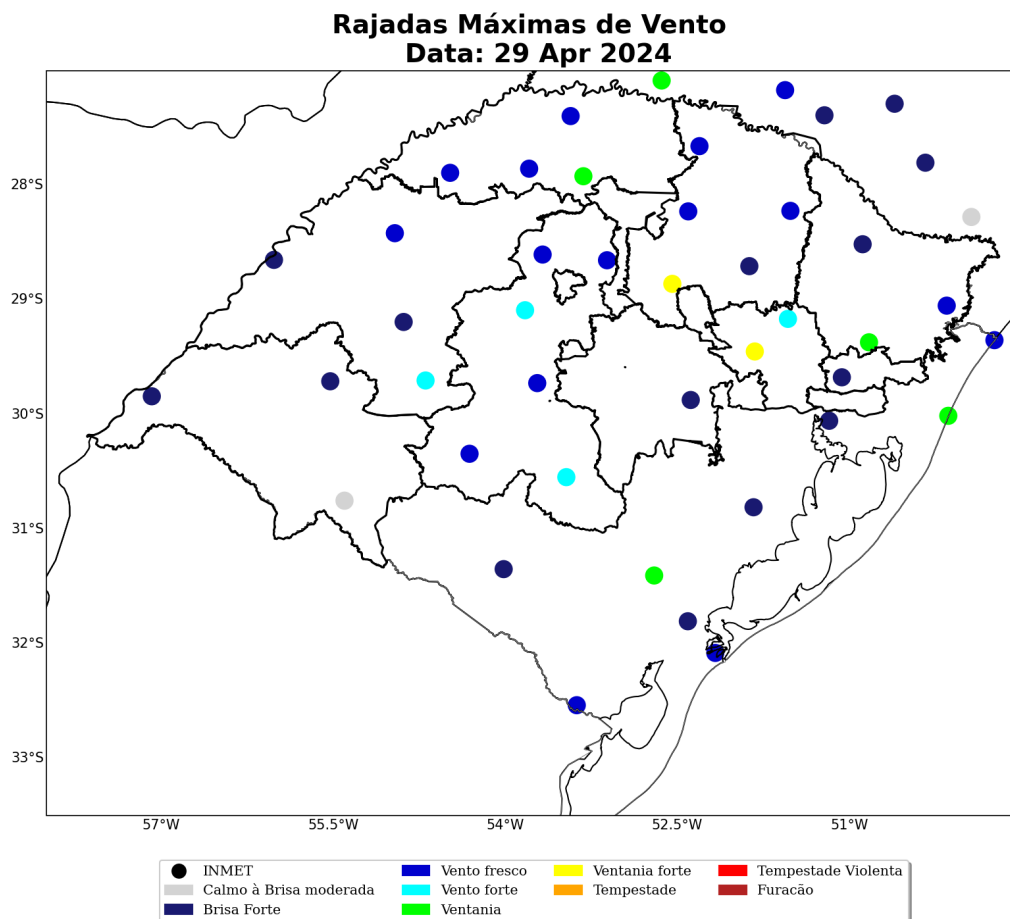




Figura 26: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 30 de abril, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

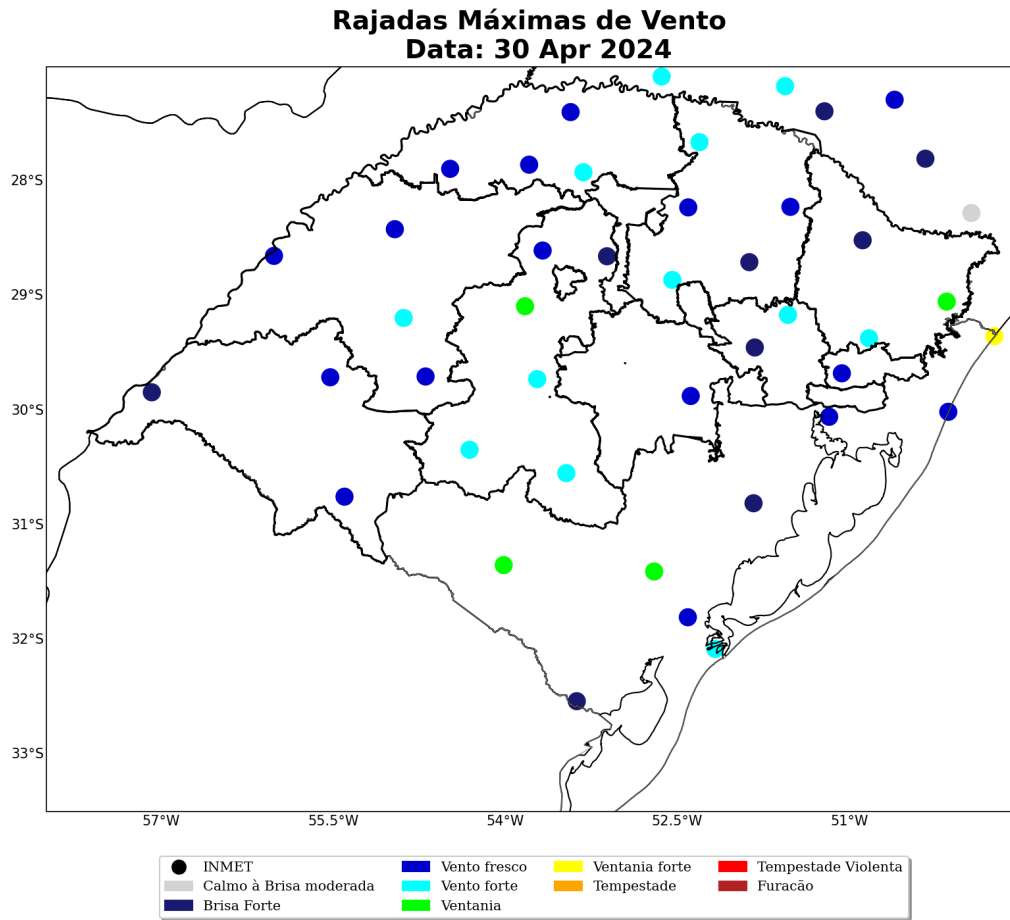


Figura 27: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 01 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

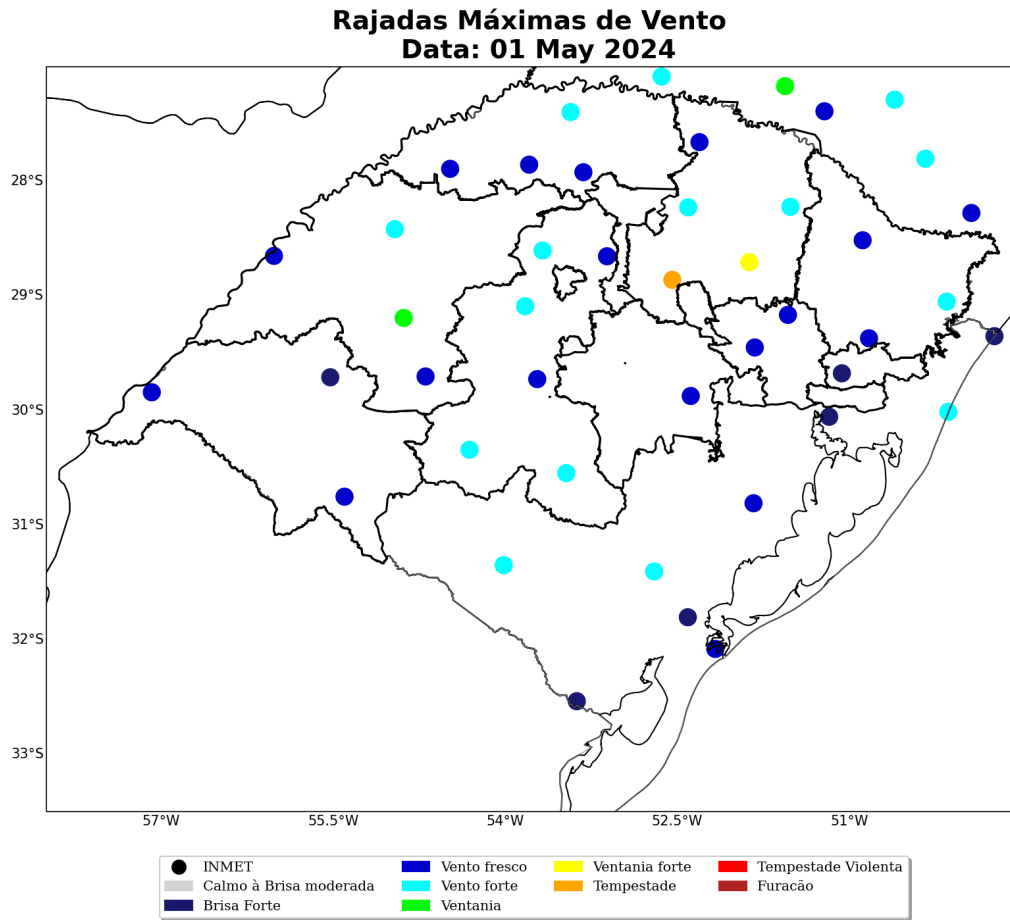


Figura 28: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 02 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

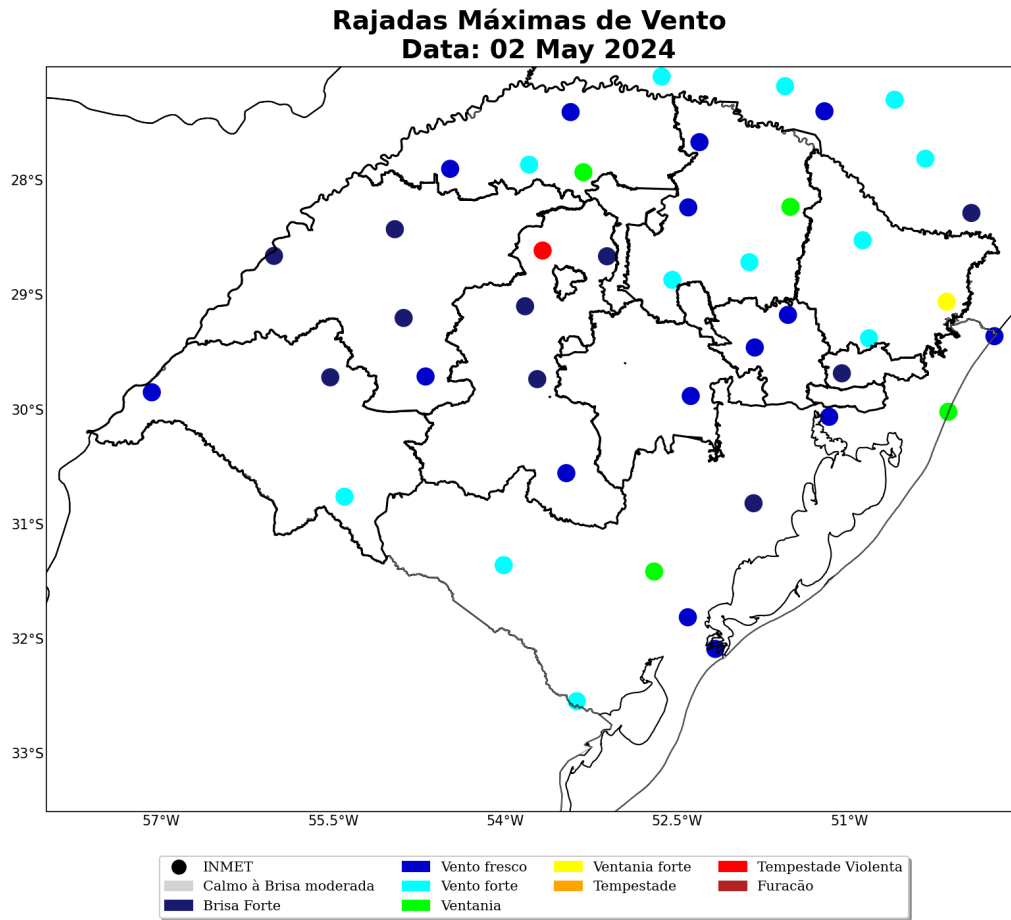


Figura 29: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 03 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

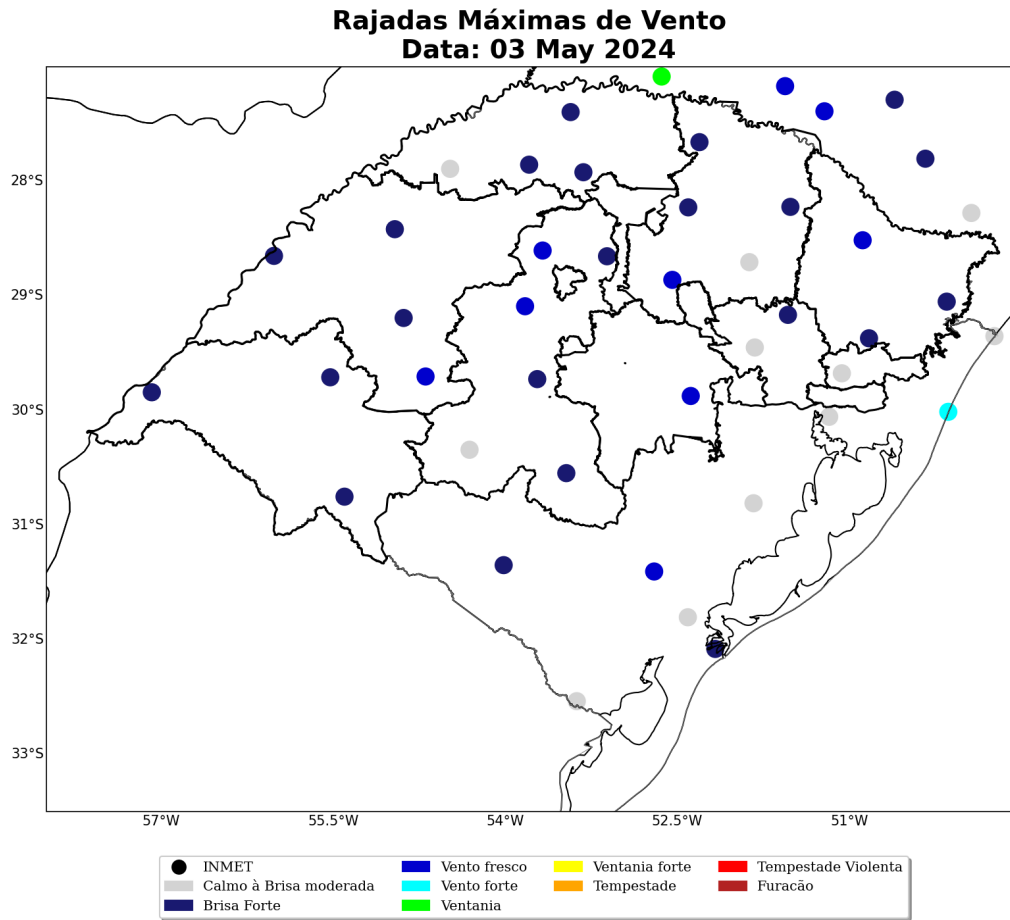


Figura 30: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 04 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

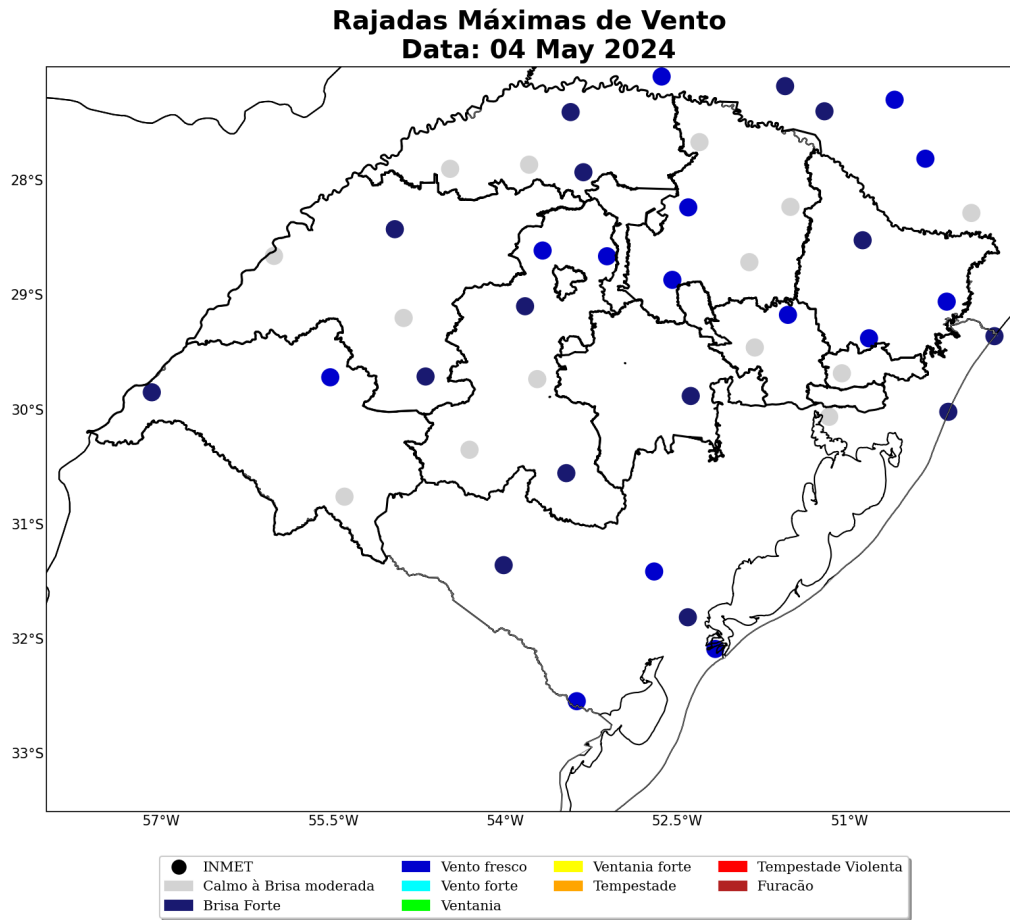
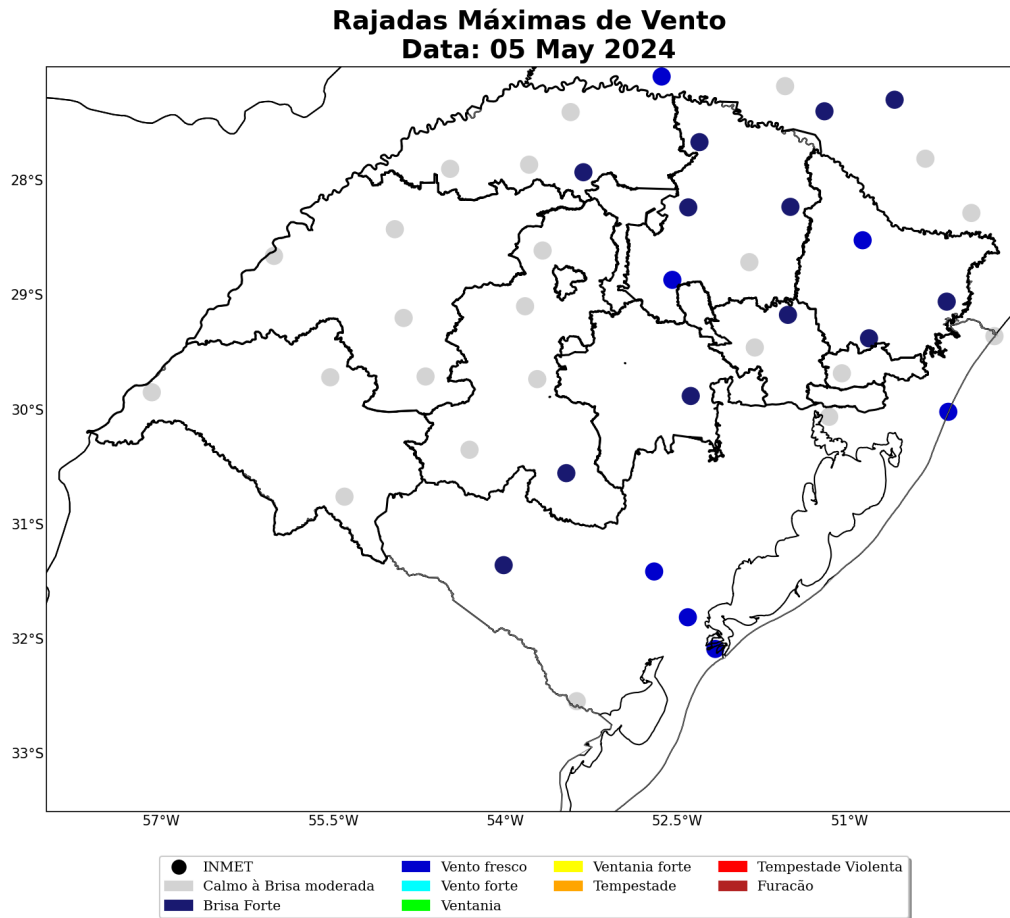


Figura 31: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 05 de maio, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.



A Tabela 4 mostra as máximas rajadas de vento ocorridas durante o evento com seus respectivos horários e localidades. As máximas rajadas registradas neste período chegaram a 105 km/h no município de Cruz Alta, localizado na Regional Central. Essa velocidade é classificada como intensidade de tempestade violenta.

Tabela 4: Rajada máxima de vento no período de 29 de abril a 05 de maio de 2024 nos municípios sob concessão da RGE-RS, considerando os dados do INMET.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
CRUZ ALTA	Cruz alta	CENTRAL	105	02/05/2024 01
SOLEDADE	Soledade	PLANALTO	97	01/05/2024 02
CAMBARA DO SUL	Cambara do sul	SERRA	84	02/05/2024 04
TEUTONIA	Teutonia	VALE DO TAQUARI	81	29/04/2024 16
SERAFINA CORREA	Serafina correa	PLANALTO	77	01/05/2024 20

Sede Climatempo - Avenida Paulista, 302 - 5º andar | Sala 63 - Bela Vista - São Paulo/SP - CEP 01310-000 - Tel. (11) 3736-4591

Table 4 continued from previous page

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
PALMEIRA DAS MISSOES	Palmeira das missoes	NORTE	72	02/05/2024 03
SANTIAGO	Santiago	MISSOES	69	01/05/2024 00
LAGOA VERMELHA	Lagoa vermelha	PLANALTO	68	02/05/2024 01
TUPANCIRETA	Tupancireta	CENTRAL	66	30/04/2024 02
CANELA	Canela	SERRA	62	29/04/2024 22
CACAPAVA DO SUL	Caçapava do sul	CENTRAL	61	01/05/2024 17
SANTA MARIA	Santa maria	CENTRAL	60	30/04/2024 00
BENTO GONCALVES	Bento gonçalves	VALE DO TAQUARI	57	30/04/2024 03
SAO VICENTE DO SUL	Sao vicente do sul	MISSOES	55	29/04/2024 23
SANTO AUGUSTO	Santo augusto	NORTE	55	02/05/2024 03
SAO LUIZ GONZAGA	Sao luiz gonzaga	MISSOES	55	01/05/2024 22
SAO GABRIEL	Sao gabriel	CENTRAL	53	30/04/2024 18
ERECHIM	Erechim	PLANALTO	53	30/04/2024 15
PASSO FUNDO	Passo fundo	PLANALTO	52	01/05/2024 11
VACARIA	Vacaria	SERRA	51	02/05/2024 02
FREDERICO WESTPHALEN	Frederico westphalen	NORTE	51	01/05/2024 11
URUGUAIANA	Uruguaiana	PAMPAS	49	01/05/2024 13
SANTA ROSA	Santa rosa	NORTE	46	01/05/2024 08
IBIRUBA	Ibiruba	CENTRAL	46	29/04/2024 12
RIO PARDO	Rio pardo	VALE DO RIO PARDO	45	02/05/2024 00
SAO BORJA	Sao borja	MISSOES	43	30/04/2024 12
CAMPO BOM	Campo bom	VALE DOS SINOS	43	30/04/2024 02
ALEGRETE	Alegrete	PAMPAS	39	30/04/2024 18

## 2 Notícias

Foi realizado um compilado das principais notícias das condições meteorológicas que afetaram a área de concessão da RGE-RS durante o período do evento. As notícias estão referenciadas no final do documento.

As notícias relatam a ocorrência de condições de tempo severo que causaram diversos transtornos.

Figura 32: Foto dos impactos das condições meteorológicas extremas sobre o estado do Rio Grande do Sul durante os dias do evento.





### 3 Classificação COBRADE

O COBRADE (Classificação e Codificação Brasileira de Desastres) foi criado com o intuito de adequar a classificação brasileira às especificações utilizadas pela ONU na categorização de desastres e nivelar o país aos demais organismos de gerenciamento de desastres do mundo.

Baseado nas análises dos dados apresentados, classifica-se o evento ocorrido sobre a área de concessão da RGE-RS como frente fria (1.3.1.2.0), chuvas intensas (1.3.2.1.4), vendaval (1.3.2.1.5), tempestade de raios (1.3.2.1.2) e alagamentos (1.2.3.0.0).

#### 3.1 Resumo do Evento

No período de 29 de abril a 05 de maio de 2024, uma circulação anticiclônica presente na região Sudeste do Brasil promoveu a persistência da convergência de umidade e calor do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Combinado à este padrão de bloqueio, houve a persistência de um cavado em baixos níveis da atmosfera e a passagem de uma frente fria sobre o estado. Esses sistemas foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da RGE-RS. Nesse período, houve registro de chuvas muito volumosas, tempestade de raios e vendavais, os quais causaram grandes impactos.

Os acumulados de chuva alcançaram 757 mm no município de Segredo, localizado na regional Vale do Rio Pardo. Tal valor corresponde a aproximadamente a 445% da média climatológica de chuva na região em todo o mês de maio.

As máximas rajadas de vento foram classificadas como intensidade de tempestade violenta, chegando a 105 km/h no município de Cruz Alta, localizado na regional Central. Ventos com essa intensidade têm potencial para causar estragos generalizados em construções.

Houve registro de grande quantidade de descargas atmosféricas em parte da área de concessão da RGE-RS, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios. Na regional Missões, atingiu-se 118.292 raios.

A combinação de chuvas intensas, alta quantidade de raios e fortes rajadas de vento evidencia a ocorrência de um evento severo.

Tabela 5: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - RGE

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 02:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 15:00
<b>Abrangência espacial</b>	Área de concessão da RGE-RS

Tabela 6: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Canoas

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Rajadas de vento, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 07:00
<b>Hora do término</b>	04/05/2024 - 01:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Canoas sob concessão da RGE-RS

Tabela 7: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Canoas

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	04/05/2024 - 18:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 09:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Canoas sob concessão da RGE-RS

Tabela 8: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Vale dos Sinos

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Rajadas de vento, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 08:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 13:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Vale dos Sinos sob concessão da RGE-RS

Tabela 9: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Vale do Taquari

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Rajadas de vento, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 05:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 11:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Vale do Taquari sob concessão da RGE-RS

Tabela 10: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Serra

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 05:00
<b>Hora do término</b>	02/05/2024 - 23:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Serra sob concessão da RGE-RS

Tabela 11: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Serra

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Rajadas de vento, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	03/05/2024 - 20:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 09:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Serra sob concessão da RGE-RS

Tabela 12: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Planalto

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 04:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 08:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Planalto sob concessão da RGE-RS

Tabela 13: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Norte

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas fortes, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 02:00
<b>Hora do término</b>	30/04/2024 - 18:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Norte sob concessão da RGE-RS

Tabela 14: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Norte

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas fortes, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	01/05/2024 - 05:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 22:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Norte sob concessão da RGE-RS

Tabela 15: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Vale do Rio Pardo

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 05:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 15:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Vale do Rio Pardo sob concessão da RGE-RS

Tabela 16: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Central

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 04:00
<b>Hora do término</b>	05/05/2024 - 14:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Central sob concessão da RGE-RS

Tabela 17: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Missões

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Vendavais, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 02:00
<b>Hora do término</b>	04/05/2024 - 23:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Missões sob concessão da RGE-RS



Tabela 18: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Pampas

Resumo do Evento	
<b>Número/Código do Evento</b> <b>Número/Código do Relatório</b>	
<b>Descrição</b>	Rajadas de vento, chuvas intensas, tempestade de raios e alagamentos associadas à atuação de uma circulação anticiclônica no Sudeste do Brasil que promoveu a persistência da convergência de calor e umidade do interior do continente em direção ao Rio Grande do Sul. Associado à este padrão de bloqueio, um cavado em baixos níveis da atmosfera seguido da passagem de uma frente fria no estado, promoveram a formação de fortes tempestades.
<b>Código COBRADE</b>	1.3.1.2.0 - Frente fria 1.3.2.1.2 - Tempestade de Raios 1.3.2.1.4 - Chuvas Intensas 1.3.2.1.5 - Vendaval 1.2.3.0.0 - Alagamentos
<b>Hora de início</b>	29/04/2024 - 04:00
<b>Hora do término</b>	04/05/2024 - 19:00
<b>Abrangência espacial</b>	Regional Pampas sob concessão da RGE-RS

## 4 Referências

- 1 - Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) - <http://www.inmet.gov.br>
- 2 - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) - <http://www2.cemaden.gov.br/>
- 3 - Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation - <https://www.posmet.ufv.br/wp-content/uploads/2016/09/MET-474-WMO-Guide.pdf>
- 4 - CALVETTI, L., BENETI, C., GONÇALVES, J. E., MOREIRA, I. A., DUQUIA, C., BREDÁ, Â., & ALVES, T. A. (2006, August). Definição de classes de precipitação para utilização em previsões por categoria e hidrológica. In XIV Congresso Brasileiro de Meteorologia.
- 5 - <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2024-05/rio-grande-do-sul-contabiliza-56-mortes-devido-fortes-chuvas>
- 6 - <https://www.metropoles.com/brasil/chuvas-300-mil-estao-sem-energia-e-540-mil-sem-agua-no-rs>
- 7 - <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/chuvas-no-rs-rio-taquari-bate-recorde-de-cheia-e-supera-30-metros-pela-primeira-vez-na-historia/>
- 8 - <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/01/video-ponte-sobre-rio-e-arrastada-pela-agua-e-desaparece-durante-enchente-em-rio-pardo.ghtml>
- 9 - <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2024/05/atingido-pela-cheia-de-dois-rios-municipio-de-rio-pardo-tem-900-pessoas-fora-de-casa-clvpdbl0r01kn011wyb8dpz4s.html>

## 5 Anexos

Tabela 19: Escala de intensidade da chuva de acordo com Calvetti et al. (2006), referência [4].

<b>Intensidade</b>	<b>Intervalo em mm/dia</b>
Chuvisco	até 2,5 mm/dia
Chuva fraca	2,5 - 10 mm/dia
Chuva moderada	10 - 25 mm/dia
Chuva forte	25 - 50 mm/dia
Chuva extrema	maior que 50 mm/dia



**Isabella Talamoni**  
**Meteorologista**  
**CREA 5071401884**