



RELATÓRIO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

RGE

ID 412

Período 01/12/2024

Sumário

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO.....	6
2. RESUMO.....	6
3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1).....	7
4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL.....	7
5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO	8
6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO	17
6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO.....	18
6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO.....	19
7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO	23
8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA	24
9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS	29
10. ANEXOS.....	33

Lista de Tabelas

<i>Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências.....</i>	<i>8</i>
<i>Tabela 2 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – RGE.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 3 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Serra.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabela 4 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Norte.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 5 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Planalto.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 6 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale do Taquari.....</i>	<i>13</i>
<i>Tabela 7 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale dos Sinos.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 8 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Canoas.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 9 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Central.....</i>	<i>14</i>
<i>Tabela 10 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Missões.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 11 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Pampas.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 12 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale do Rio Pardo.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabela 13 – Impacto territorial sentido pela distribuidora.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabela 14 – Subestações atingidas.....</i>	<i>21</i>
<i>Tabela 15 – Municípios atingidos.....</i>	<i>23</i>
<i>Tabela 16 – Hierarquia dos dispositivos.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 17 – Dispositivos afetados durante o período do evento climático.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabela 18 – Impacto nos Tempos Parciais de Atendimento.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabela 19 – Período de início e fim do evento.....</i>	<i>29</i>
<i>Tabela 20 – Exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CHI.....</i>	<i>31</i>

Lista de Gráficos

<i>Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências.....</i>	<i>23</i>
<i>Gráfico 2 – Tempo em atividades emergenciais pela Disponibilidade de Equipes – dezembro/24.....</i>	<i>25</i>
<i>Gráfico 3 – Volume de AM diário.....</i>	<i>26</i>

Gráfico 4 – % de reestabelecimento	27
Gráfico 5 – Indicador de Nível de Serviço (INS).....	28
Gráfico 6 – Índice de Abandono (IAB).....	28
Gráfico 7 – Indicador de Chamadas Ofertadas (ICO)	28
Gráfico 8 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico 01 a 02/12	29

Lista de Figuras

Figura 1 - Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8	7
Figura 2 - Imagens Satélite GOES-16	10
Figura 3 - Imagem do acúmulo total de chuva 01 e 02/12	10
Figura 4 - Imagem das rajadas de vento do dia 01 e 02 de dezembro	11
Figura 5 - Imagem densidade total de raios de 01 a 02 de Dezembro	11
Figura 6 - Concessão RGE com divisão das regiões	18
Figura 7 - Mapa Geoelétrico da concessão da RGE	18
Figura 8 - Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul	19
Figura 9 - Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE.....	19
Figura 10 - Mapa do total de CHI expurgado por região na RGE	32
Figura 11 - Mapa do total de CI expurgado por região na RGE.....	32
Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo	34
Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: g1 Rio Grande do Sul.....	34
Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: Metropoles	35
Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: Agência GBC.....	36
Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: METSUL	36
Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: Studio	37
Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: GZH.....	37
Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: Studio	38
Figura 21 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio.....	38
Figura 22 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio	39
Figura 23 - Evidência de Mídia. Fonte: G1	39
Figura 23 - Evidência de Mídia. Fonte: O Reporter	40
Figura 24 - Evidência de Mídia. Fonte: Giro Gravataí.....	41
Figura 25 - Evidência de Mídia. Fonte: G1	41
Figura 26 - Evidência de Mídia. Fonte: G1.....	42
Figura 26 - Evidência de Campo da Central, São Sepé- Fonte: RGE	43
Figura 27 - Evidência de Campo da Central, São Sepé- Fonte: RGE	43
Figura 28 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	43
Figura 29 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	43
Figura 30 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	44
Figura 31 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	44
Figura 32 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	44
Figura 33 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	44
Figura 34 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	45
Figura 35 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	45
Figura 36 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	45
Figura 37 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE	45
Figura 38 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguaiiana - Fonte: RGE.....	46
Figura 39 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguaiiana - Fonte: RGE.....	46
Figura 40 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguaiiana - Fonte: RGE.....	46

Figura 41 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Camoati - Uruguaiiana - Fonte: RGE.....	46
Figura 42 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Plano Alto - Uruguaiiana - Fonte: RGE.....	47
Figura 43 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE.....	47
Figura 44 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE.....	47
Figura 45 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE.....	47
Figura 46 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE.....	48
Figura 47 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Sananduva - Fonte: RGE.....	48
Figura 48 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Correio do Povo	48
Figura 49 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: RGE	48
Figura 50 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	49
Figura 51 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	49
Figura 52 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	49
Figura 53 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	50
Figura 54 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	49
Figura 55 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram	50
Figura 56 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas, Fonte: Instagram.....	50
Figura 57 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	50
Figura 58 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	51
Figura 59 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	51
Figura 60 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	51
Figura 61 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	51
Figura 62 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	52
Figura 63 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE	52
Figura 64 - Evidência de Campo Canoas – Região de Cachoeirinha- Fonte: RGE.....	52
Figura 65 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova Prata - Fonte: RGE	52
Figura 66 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova Prata - Fonte: RGE	53
Figura 67 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge - Fonte: RGE	53
Figura 68 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge - Fonte: RGE.....	53
Figura 69 - Evidência de Campo Planalto, Município Vila Flores- Fonte: RGE.....	53
Figura 70 - Evidência de Campo Planalto, Município André da Rocha - Fonte: RGE.....	54
Figura 71 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova Bassamo - Fonte: RGE.....	54
Figura 72 - Evidência de Campo Planalto, Município Guaporé - Fonte: RGE	54
Figura 73 - Evidência de Campo Planalto, Município Vista Alegre do Prata - Fonte: RGE	54
Figura 74 - Evidência de Campo Planalto, Município Veranópolis - Fonte: RGE	55
Figura 75 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge - Fonte: RGE	55
Figura 76 - Evidência de Campo Pampas, Município Rosário do Sul - Fonte: RGE.....	55
Figura 77 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do livramento - Fonte: RGE	55
Figura 78 - Evidência de Campo Pampas, Município Rosário do Sul - Fonte: RGE.....	56
Figura 79 - Evidência de Campo Norte, Município São Valentim - Fonte: RGE.....	56
Figura 80 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do livramento - Fonte: RGE	56
Figura 81 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé - Fonte: RGE	56
Figura 82 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé - Fonte: RGE	56
Figura 83 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé - Fonte: RGE	57
Figura 84 - Evidência de Campo Pampas, Município Uruguaiiana - Fonte: RGE	56
Figura 85 - Evidência de Campo Pampas, Município Uruguaiiana - Fonte: RGE	57
Figura 86 - Evidência de Campo Missões, Município Itaquí - Fonte: RGE	57
Figura 87 - Evidência de Campo Central, Município Dilermando de Aguiar - Fonte: RGE	57
Figura 88 - Evidência de Campo Missões, Município Santiago - Fonte: RGE	57

Figura 89 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do Livramento - Fonte: RGE	57
Figura 90 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Sobradinho - Fonte: RGE	58
Figura 91 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Segredo Fonte: RGE.....	58
Figura 92 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município São José do Sul Fonte: RGE	58
Figura 93 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Montenegro Fonte: RGE	58
Figura 94 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Montenegro Fonte: RGE	58
Figura 95 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Rio Pardo Fonte: RGE	58
Figura 96 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Sapiranga Fonte: RGE.....	59
Figura 97 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Dois Irmãos Fonte: RGE	59
Figura 98 - Evidência de Campo missões, Município Joia Fonte: RGE.....	59
Figura 99 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município São José do Hortêncio Fonte: RGE.....	59
Figura 100 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Venâncio Aires Fonte: RGE.....	59
Figura 101 - Evidência de Campo Central, Município Pinhal Grande Fonte: RGE	59
Figura 102 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Santa Maria do Herval Fonte: RGE	60
Figura 103 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Lagoão Fonte: RGE	60
Figura 104 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Presidente Lucena Fonte: RGE.....	60
Figura 105 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Feliz Fonte: RGE	60
Figura 107 - Evidência de Campo Central, Município São Pedro Fonte: RGE	60
Figura 108 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Taquara Fonte: RGE	60
Figura 109 - Evidência de Campo Canoas, Município Canoas Fonte: RGE	61
Figura 110 - Evidência de Campo Central, Município Boa Vista do Cadeado Fonte: RGE.....	61
Figura 111 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Herveiras Fonte: RGE	61
Figura 112 - Evidência de Campo Serra, Município Antônio Prado Fonte: RGE.....	61
Figura 113 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Santa Cruz do Sul Fonte: RGE	61

1. CÓDIGO ÚNICO DO RELATÓRIO

Código do Relatório: 412

Evento: Ciclone Extratropical

Decorrência do Evento (COBRADE): 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

Distribuidora: RGE

Municípios Atingidos: vide tabela 4

Subestações Atingidas: vide tabela 3

Quantidade de Interrupções em Situação de Emergência: 4.014

Quantidade de Consumidores Atingidos: 728.353

CHI devido ao Evento: 4.012.058

Data e Hora de Início da Primeira Interrupção: 01/12/2024 11:36:42

Data e Hora de Término da Última Interrupção: 08/12/2024 14:23:00

Duração Média das Interrupções: 999,01 minutos

Duração da Interrupção Mais Longa: 8.914,70 minutos

Tempo Médio de Preparação: 710,10 minutos

Tempo Médio de Deslocamento: 54,50 minutos

Tempo Médio de Execução: 63,26 minutos

2. RESUMO

Este relatório possui o objetivo de descrever os procedimentos adotados para a classificação de interrupções em Situação de Emergência (ISE), decorrentes dos Eventos Meteorológicos ocorridos do dia 01 a 02 de dezembro de 2024, dos quais impactaram a área de concessão da RGE. As informações contidas neste relatório são em atendimento às orientações dispostas nos Módulos 01 e 08, dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional – PRODIST.

3. DEFINIÇÃO SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA (PRODIST – MÓDULO 1)

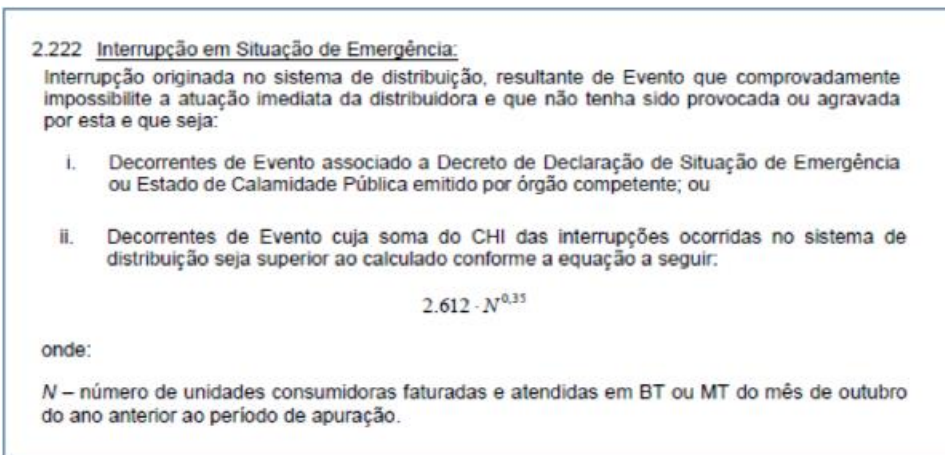


Figura 1 - Definição Interrupção por Situação de Emergência – PRODIST Módulo 1 – Rev. 8

$$N_{\text{outubro}/2023} = 3.050.432 \text{ consumidores}$$

$$\text{Valor referência RGE: } 2.612 \times 3.050.432^{0,35}$$

$$\text{Valor referência RGE} = 485.847 \text{ CHI}$$

4. PARECER CLIMÁTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Em virtude da localização geográfica do estado do Rio Grande do Sul (entre as latitudes de 27 e 34 graus Sul), o estado está sujeito à atuação de diversos sistemas meteorológicos que podem provocar situações de tempo severo (que resultam em altas taxas de precipitação em curto espaço de tempo, rajadas de vento intensas, queda de granizo, incidência de descargas atmosféricas). Fenômenos desta categoria podem causar impactos significativos na atividade fim da RGE (distribuição de energia elétrica). Estes fenômenos podem ocorrer em praticamente todos os meses do ano, com mais ênfase nos meses de verão, primavera e outono.

Com isso, podemos observar que os fenômenos meteorológicos (em especial os que causam tempo severo) são impactantes nas atividades do setor de distribuição de energia elétrica. Dessa forma serão citados, os sistemas de tempo mais importantes que podem causar algum tipo de impacto nos estados do Sul do Brasil, especialmente o Rio Grande do Sul (conforme descrito em “O Clima do Brasil”, MASTERIAG/USP), conforme tabela 2.

Tabela 1 – Sistema de tempo e Consequências

<i>Sistemas</i>	<i>Tempo Severo Associado</i>
Sistemas Frontais	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Vórtices Ciclônicos	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Instabilidade do Jato Subtropical	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas
Frontogênese / Ciclogênese	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação
Zona de Convergência do Atlântico Sul	alta acumulação de precipitação
Virgula Invertida	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas
Complexos Convectivos de Mesoescala	granizo, chuva intensa, rajadas de vento, descargas atmosféricas, alta acumulação de precipitação

Fonte: Avaliação e descrição dos fenômenos meteorológicos que ocorrem no Rio Grande do Sul e possíveis impactos de interesse nas atividades da RGE – Instituto Tecnológico SIMEPAR

Com base na tabela 1 nota-se que os eventos mais frequentes ocorridos no Rio Grande do Sul trazem consequências que em sua totalidade são prejudiciais aos sistemas elétricos de distribuição de energia.

A área de atuação da RGE no estado do Rio Grande do Sul está sujeita à atuação de diversos sistemas meteorológicos que podem provocar eventos de tempo severo que resultam em grande incidência de descargas atmosféricas, altas taxas de precipitação, rajadas de vento intensas e queda de granizo. Estes eventos podem ocorrer em praticamente todos os meses do ano, com mais ênfase nos meses de verão, primavera e outono e, em geral, estão associados na maior parte dos casos a ocorrência de sistemas frontais e sistemas convectivos de mesoescala, entre eles os Complexos Convectivos de Mesoescala, algumas vezes associados à Zona de Convergência do Atlântico Sul, além de outros sistemas meteorológicos. Os eventos costumam atingir a área da RGE vindos do Oeste ou sul e podem ter durações que variam de algumas horas até alguns dias.

Fonte: Avaliação das condições Atmosféricas na Área de Atuação da RGE – Grupo STORM

5. DETALHAMENTO DO EVENTO CLIMÁTICO

No período de 01 a 02 de dezembro de 2024, a atuação de um ciclone extratropical na costa do estado do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área

de concessão da RGE. Nesse período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais, os quais tem potencial para causar impactos na rede elétrica.

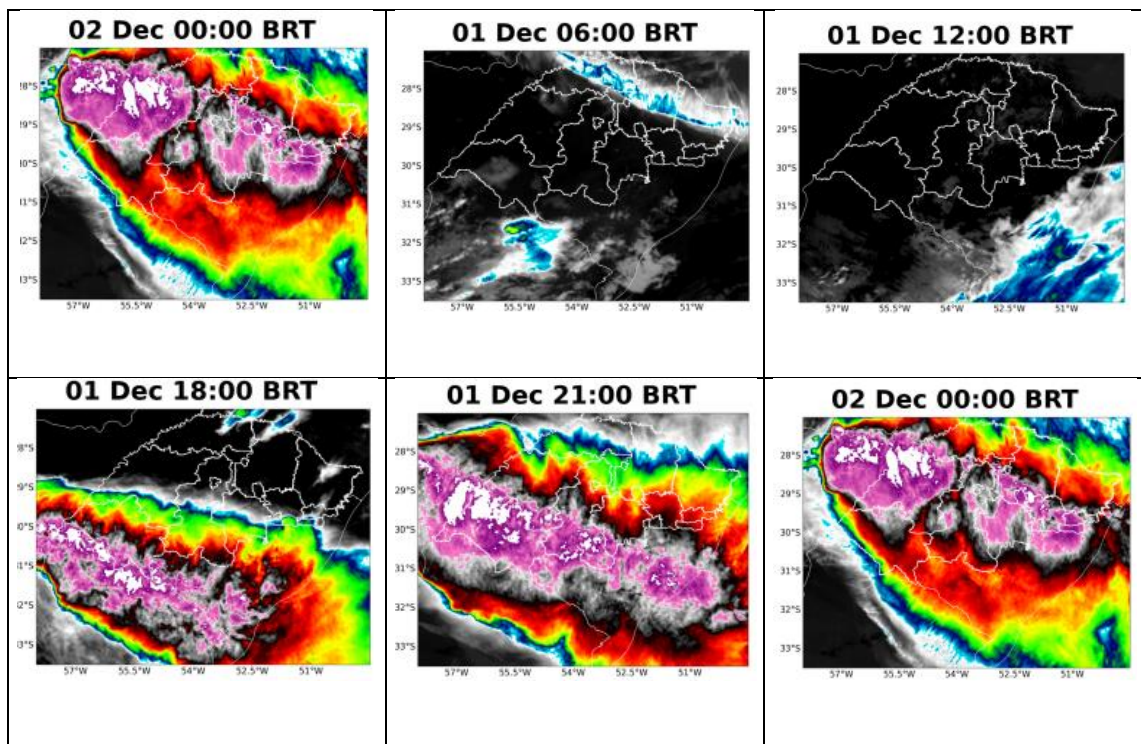
Os acumulados de chuva alcançaram 73 mm no município de Santo Augusto, localizado na regional Norte. Tal valor corresponde a aproximadamente a 30% da média climatológica de chuva para a região em todo o mês de dezembro.

As máximas rajadas de vento foram classificadas como e de furacão, chegando a 103 km/h no município de Caçapava do Sul, 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 grande parte da área de concessão da RGE-RS, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios. Na regional Pampas, atingiu-se 48.249 raios.

A combinação de chuvas intensas, alta quantidade de raios e fortes rajadas de vento evidencia a ocorrência de um evento severo no período de 01 a 02 de dezembro de 2024 na área sob concessão da RGE.

A seguir são apresentadas as imagens realçadas do satélite GOES-16 entre às 00h00min do dia 01 de dezembro às 21h00min do dia 02 de dezembro 2024.



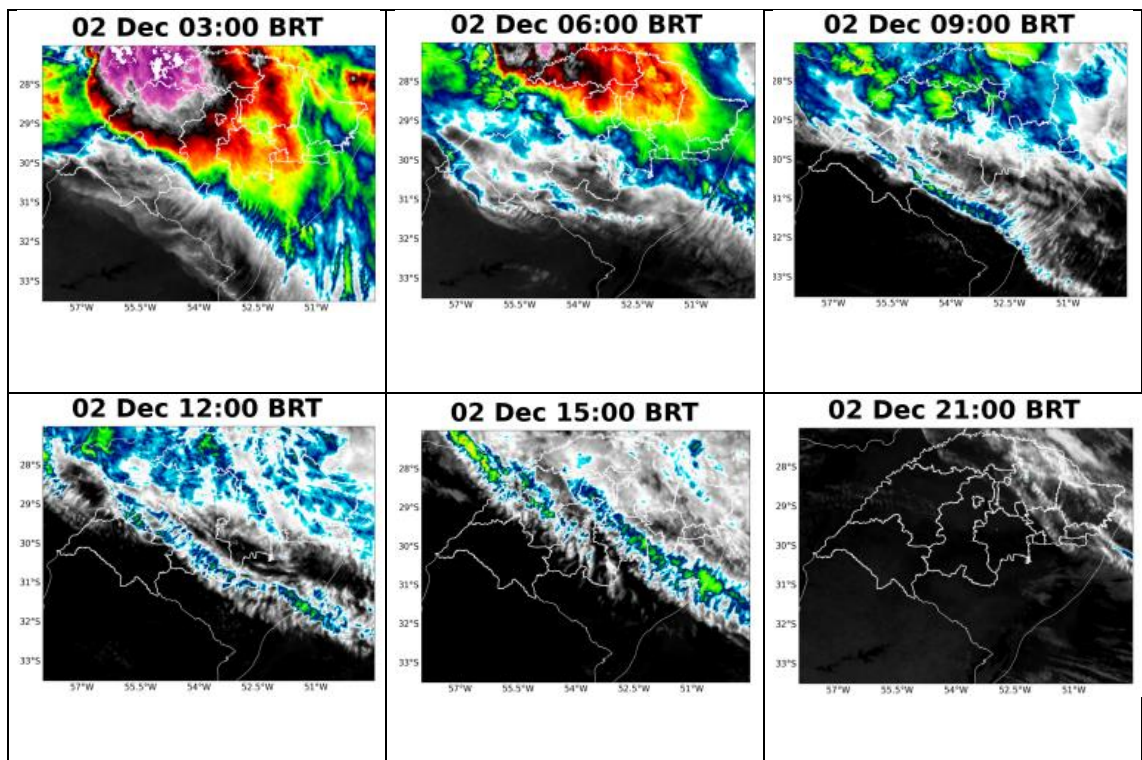


Figura 2 - Imagens Satélite GOES-16

A seguir são apresentadas as imagens do acúmulo total de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para todo o evento baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN do dia 01 e 02 de dezembro. Ressaltamos que os valores pluviométricos observados em cada estação de medição indicando a região de atuação da RGE bem como o município se encontram no laudo meteorológico constante nos anexos deste relatório.

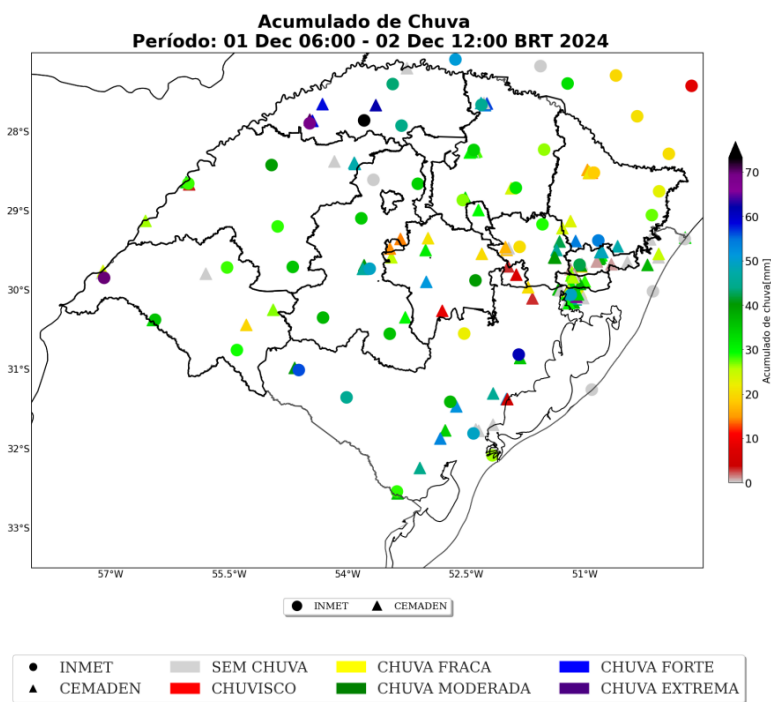


Figura 3 - Imagem do acúmulo total de chuva 01 e 02/12

A seguir são apresentadas as imagens das rajadas máximas de vento proveniente do INMET para a área de concessão da RGE do dia 01 e 02 de dezembro. Ressaltamos que os valores de velocidade do vento observados em cada estação de medição indicando a região de atuação da RGE bem como o município se encontram no laudo meteorológico constante nos anexos deste relatório.

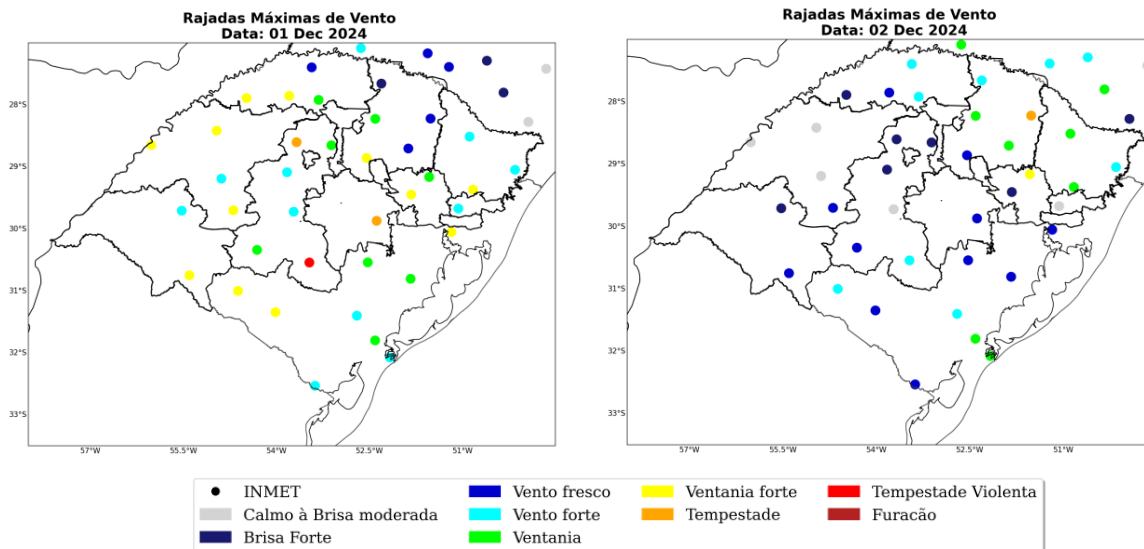


Figura 4 - Imagem das rajadas de vento do dia 01 e 02 de dezembro

Também apresentamos as imagens da densidade total de raios proveniente do INMET para a área de concessão da RGE no período de 01 a 02 de dezembro. Ressaltamos que os valores do quantitativo de raios nuvens-solo observados cada região de atuação da RGE se encontra no laudo meteorológico constante nos anexos deste relatório.

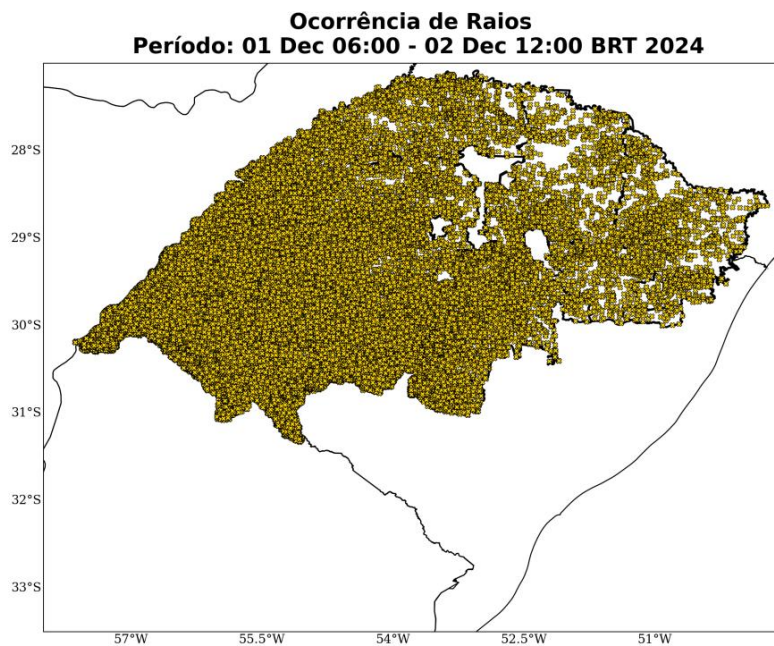


Figura 5 - Imagem densidade total de raios de 01 a 02 de Dezembro

A seguir é possível identificar o resumo do evento ocorrido tanto na área total da concessão da RGE como em suas regionais (Abrangência espacial), bem como sua classificação conforme Codificação Brasileira de Desastres e seus respectivos períodos.

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 06:00
Hora do término	02/12/2024 - 12:00
Abrangência espacial	Área de concessão da RGE-RS

Tabela 2 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – RGE

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 15:00
Hora do término	02/12/2024 - 15:00
Abrangência espacial	Regional Serra sob concessão da RGE-RS

Tabela 3 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Serra

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 11:00
Hora do término	02/12/2024 - 12:00
Abrangência espacial	Regional Norte sob concessão da RGE-RS

Tabela 4 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Norte

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 06:00
Hora do término	02/12/2024 - 10:00
Abrangência espacial	Regional Planalto sob concessão da RGE-RS

Tabela 5 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Planalto

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 15:00
Hora do término	02/12/2024 - 04:00
Abrangência espacial	Regional Vale do Taquari sob concessão da RGE-RS

Tabela 6 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale do Taquari

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e chuvas intensas na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 20:00
Hora do término	02/12/2024 - 03:00
Abrangência espacial	Regional Vale dos Sinos sob concessão da RGE-RS

Tabela 7 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale dos Sinos

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e chuvas intensas na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 21:00
Hora do término	02/12/2024 - 03:00
Abrangência espacial	Regional Canoas sob concessão da RGE-RS

Tabela 8 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Canoas

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 14:00
Hora do término	02/12/2024 - 09:00
Abrangência espacial	Regional Central sob concessão da RGE-RS

Tabela 9 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Central

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 14:00
Hora do término	02/12/2024 - 09:00
Abrangência espacial	Regional Missões sob concessão da RGE-RS

Tabela 10 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Missões

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 11:00
Hora do término	02/12/2024 - 05:00
Abrangência espacial	Regional Pampas sob concessão da RGE-RS

Tabela 11 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Pampas

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 19:00
Hora do término	02/12/2024 - 06:00
Abrangência espacial	Regional Vale do Rio Pardo sob concessão da RGE-RS

Tabela 12 – Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE – Vale do Rio Pardo

Para demonstrar o vínculo territorial e temporal do evento climático, segue a tabela abaixo, que apresenta o impacto sentido pela Distribuidora, de maneira a concatenar informações das regionais e subestações afetadas, quantidade de incidências e principais danos e/ou impedimentos.

Regional	Subestações Afetadas	Quantidade de Ocorrências	Principais registros de danos e impedimentos
Canoas	CCB; CNC; ESB; GLO; GTA; KCA; KCD; KCI; KCN; KGB; KTO; SLB; SUA;	421	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos;
Central	CCB; CNC; ESB; GLO; GTA; KCA; KCD; KCI; KCN; KGB; KTO; SLB; SUA;	603	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;
Missões	CRC; CVA; FOA; IBR; JCB; KCL; KSI; KUJ; MAA; ROA; SGB; SMB; SMD; SME; SPA; SSP; TUPUIV;	567	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais; Perda de comunicação.
Norte	CNO; CON; ERA; ERS; FWE; GIR; HZT; JCT; KGT; KSR; PAM; PNT; ROQ; SAU;SCI; SDI; SRB; TMI; TPA; TPT;	346	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;
Pampas	CNO; CON; ERA; ERS; FWE; GIR; HZT; JCT; KGT; KSR; PAM; PNT; ROQ; SAU;SCI; SDI; SRB; TMI; TPA; TPT;	455	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais; Perda de comunicação.
Planalto	ALB; ALC; ALD; ALE; CQA; KAL; KLI; KUT; LIA; MNA; QUA; QUB; ROA; SFA; URA; URB; URC; URD; URE; URF; URI;	566	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;
Serra	APR; ART; ARV; BGA; CAS; ENA; ENG; ERB; ERN; GAU; GPR; GVAJCT; KEC; KNP; KSM; LVA; MRU; NMT; PFA; PFC; PFI;	476	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;

Regional	Subestações Afetadas	Quantidade de Ocorrências	Principais registros de danos e impedimentos
	PRI; SAN; SCO; SEV; SOL; TJB; TPR; VEP;		
Vale do Rio Pardo	AGA; CDA; CSA; KIR; KLA; KST; KUJ; KVC; KVE; PSA; RPA; SBA; SCB; SCD; SDA; TFA; TQA; VNB; VSA	668	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;
Vale do Taquari	AFA; AMA; BGA; BGB; BPR; CAB; ENA; ETB; EVA; FAB; FAR; FEL; GAB; KCD; KFA; KLA; KSH; LJA; MTA; MTB; POA; RSA; SSC; TFA; VEP; VNB;	572	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos, alagamentos e dificuldades de acessos em redes rurais;
Vale dos Sinos	DIA; EVA; GLO; GMD; KCM; KSH; KTQ; NHA; NHB; NHC; PRB; ROL; SIA; SLA; SUA; TCO;	460	Queda de árvore e postes, rompimento de condutores, objetos e galhos sobre a rede, avaria em materiais e/ou equipamentos;

Tabela 13 – Impacto territorial sentido pela distribuidora

6. MAPA GEOELÉTRICO, DIAGRAMA UNIFILAR E REGIÕES AFETADAS PELO EVENTO

A seguir observa-se as regiões afetadas pelo evento.

6.1 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

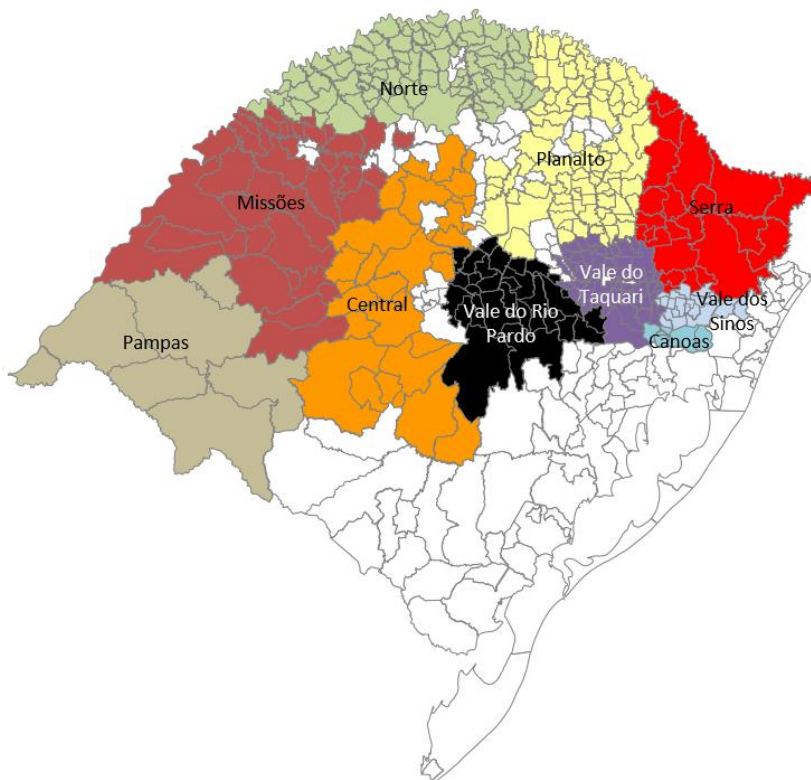


Figura 6 - Concessão RGE com divisão das regiões

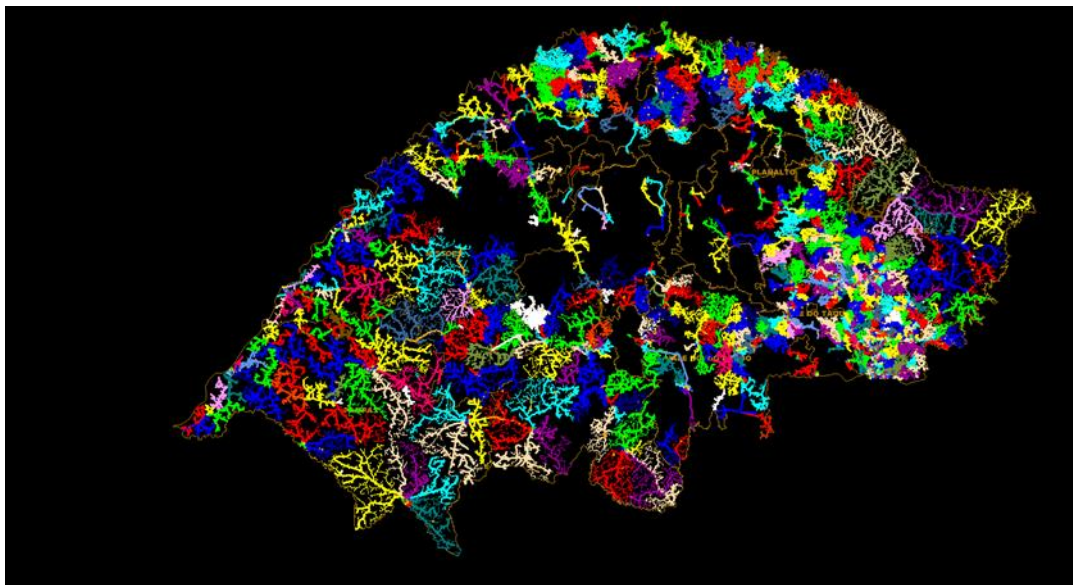


Figura 7 - Mapa Geoeletrico da concessão da RGE

6.2 MAPA GEOELÉTRICO E DIAGRAMA UNIFILAR DO SISTEMA DE SUBTRANSMISSÃO

Região antiga RGE Sul

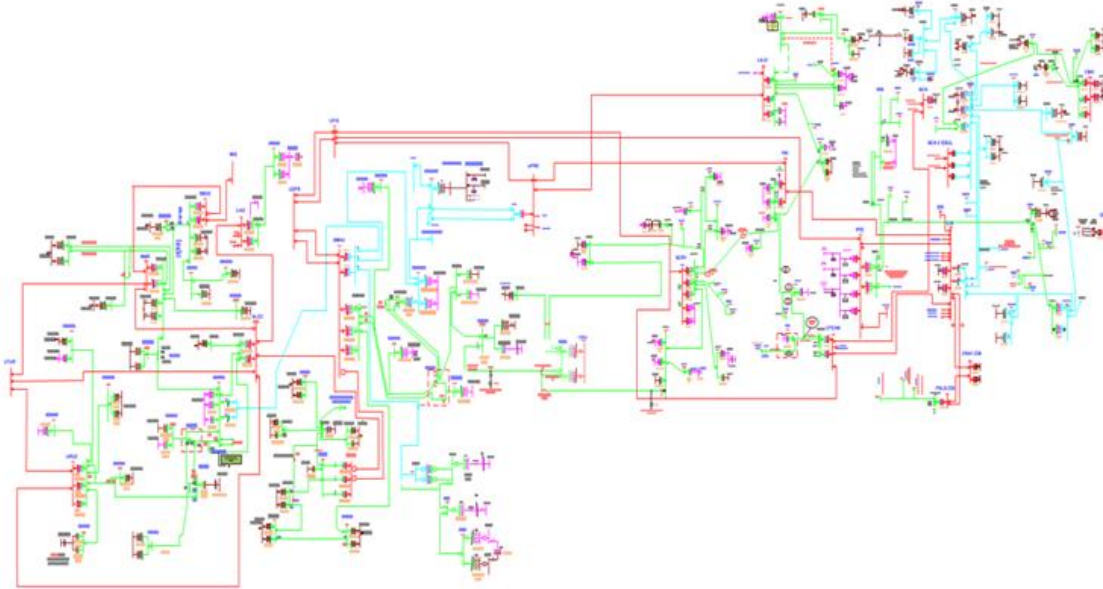


Figura 8 - Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE Sul

Região antiga RGE

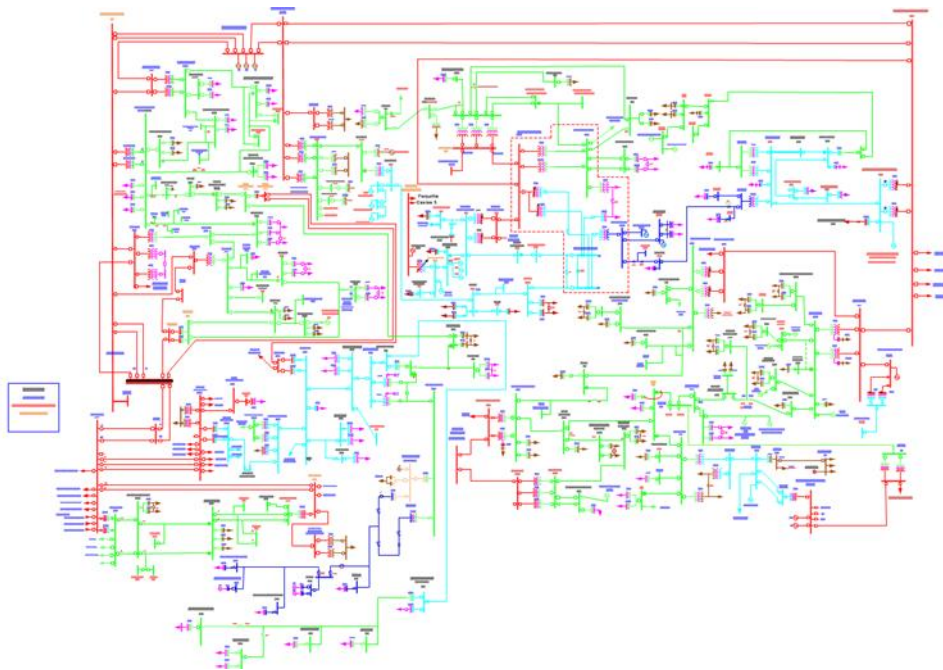


Figura 9 - Diagrama unifilar Sub-transmissão antiga área da RGE

A seguir a lista de municípios e subestações afetadas pelo evento. Considerando que não houve necessariamente o desarme destas subestações, mas sim impacto nas redes de distribuição que elas atendem.

Subestações afetadas:

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
1	QUA	SE QUARÁ 1 - CIDADE	62	IQA	SE ITAQUI 1 - CENTRO	122	QUB	SE QUARÁ 2 - HARMONIA
2	AFA	ALTO FELIZ	63	IQB	SE ITAQUI 2 - TUPARAY	123	ROA	SE Rosário do Sul 1
3	AGA	SE AGUDO	64	JCB	JULIO DE CASTILHOS 2	124	ROL	ROLANTE
4	ALB	ALEGRETE 1	65	JCT	JACUTINGA	125	ROQ	ROQUE GONZALES
5	ALC	SE ALEGRETE 3 - MARIANO PINTO	66	JQR	JAQUIRANA	126	RPA	SE RIO PARDO
6	ALD	SE ALEGRETE 4 - BR290	67	JRA	SE JAGUARI	127	RSA	SE ROCA SALES
7	ALE	SE ALEGRETE 5 - SILVESTRE	68	KAL	SE ALEGRETE 2 - CEEE	128	SAN	SANANDUVA
8	AMA	SE ARROIO DO MEIO	69	KCA	SE CACHOEIRINHA 1	129	SAU	SANTO AUGUSTO
9	APR	ANTONIO PRADO	70	KCD	SE CANOAS 2 - CIDADE INDUSTRIAL CEEE	130	SBA	SE SINIMBU 1
10	ART	ARATIBA	71	KCE	SE CAXIAS DO SUL 5	131	SBB	SE SÃO BORJA 1
11	ARV	ARVOREZINHA	72	KCI	CIAG	132	SBC	SE SÃO BORJA 3 - COUDELARIA
12	BGA	BENTO GONÇALVES 1	73	KCL	SE CRUZ ALTA 1	133	SCB	SE SANTA CRUZ 2
13	BGB	BENTO GONÇALVES 2	74	KCM	SE CAMPO BOM 1 - CEEE	134	SCD	SE SANTA CRUZ 3 - BOM JESUS
14	BPR	SE BOM PRINCÍPIO	75	KCN	SE CANOAS 1 - CEEE	135	SCI	SANTO CRISTO
15	CAB	CARLOS BARBOSA	76	KCZ	CERILUZ	136	SCO	SERAFINA CORREA
16	CAS	CASCA	77	KEC	SE ERECHIM 1	137	SDA	SE SOBRADINHO 1 - CENTRO SERRA
17	CBR	CAMBARÁ DO SUL	78	KFA	FARROUPILHA CEEE	138	SDI	SARANDI
18	CCB	CACHOEIRINHA 2	79	KGB	SE GRAVATAÍ 2	139	SEV	SEVERIANO DE ALMEIDA
19	CDA	SE CANDELÁRIA	80	KGT	SE GUARITA	140	SFA	SE SÃO FRANCISCO DE ASSIS
20	CLA	CERRO LARGO	81	KIR	SE Irapuazinho	141	SFE	SÃO FRANCISCO DE PAULA 5
21	CNC	SE CANOAS 3 - GUAJUVIRAS	82	KLA	SE LAJEADO 2 - CEEE	142	SFP	SÃO FRANCISCO DE PAULA
22	CNL	CANELA	83	KLI	SE LIVRAMENTO 2 - CEEE	143	SGA	SANTO ÂNGELO 1
23	CNO	CAMPO NOVO	84	KMB	SE MACAMBARA - CEEE	144	SGB	SE SÃO GABRIEL
24	CON	CONSTANTINA	85	KNP	SE NOVA PRATA 2	145	SIA	SE SAPIRANGA
25	CQA	SE CACEQUI	86	KSA	SE SANTO ÂNGELO 2	146	SLA	SE SÃO LEOPOLDO 1 - PINHEIROS
26	CRC	CRUZ ALTA 3	87	KSF	SE SÃO VICENTE 1 - CEEE	147	SLB	SE SÃO LEOPOLDO 2 - ZOOLOGICO
27	CSA	SE CACHOEIRA DO SUL	88	KSH	SE NOVO HAMBURGO - SCHARLAU CEEE	148	SLG	SÃO LUIZ GONZAGA
28	CVA	SE CAÇAPAVA DO SUL	89	KSI	SE Santa Maria 1 CEEE	149	SMB	SE SANTA MARIA 2 - CAMOBI
29	CXA	CAXIAS DO SUL 1	90	KSM	SANTA MARTA	150	SMC	SÃO MARCOS
30	CXD	CAXIAS DO SUL 4	91	KSR	SE SANTA ROSA	151	SMD	SE SANTA MARIA 4 - BR 158
31	CXG	CAXIAS DO SUL 7	92	KST	SE SANTA CRUZ 1 - CEEE	152	SME	SE SANTA MARIA 5 - UGLIONE
32	CXH	CAXIAS 8	93	KSZ	SE SÃO BORJA 2 - CEEE	153	SNA	SE SANTIAGO
33	DIA	SE DOIS IRMÃOS	94	KTQ	SE TAQUARA	154	SOL	SOLEDADE
34	ECA	EUGÊNIO DE CASTRO	95	KUJ	USINA SALTO DO JACUÍ	155	SPA	SE SÃO PEDRO DO SUL
35	EIA	SE ENTRE-IJUÍ	96	KUT	SE Alegrete 1	156	SRB	SANTA ROSA 2
36	ENA	SE ENCANTADO	97	KVC	CER3 - CERTEL - MED. FRONTEIRA	157	SSC	SE SÃO SEBASTIÃO DO CAÍ
37	ENG	ENGLERT	98	KVE	SE VENÂNCIO AIRES 1 - CEEE	158	SSP	SE SÃO SEPÉ

#	SE	Nome	#	SE	Nome	#	SE	Nome
38	ERA	ERVAL SECO	99	LIA	SE LIVRAMENTO 1 - WILSON	159	SUA	SE SAPUCAIA DO SUL 1
39	ERB	ERECHIM 2	100	LJA	SE LAJEADO 1	160	TCO	TRÊS COROAS
40	ERN	USINA DE ERNESTINA	101	LVA	LAGOA VERMELHA 1	161	TFA	SE TRIUNFO
41	ERS	ENTRE RIOS DO SUL	102	MAA	MATA	162	TIN	TAINHAS
42	ESB	ESTEIO 2	103	MNA	SE MANOEL VIANA 1	163	TJB	TAPEJARA 2
43	ETB	SE ESTRELA 2	104	MRU	MARAU	164	TMI	TRÊS DE MAIO
44	EVA	SE ESTÂNCIA VELHA	105	MTA	SE MONTENEGRO 1	165	TPA	TRÊS PASSOS
45	FAB	FARROUPILHA 2	106	MTB	SE MONTENEGRO 2 - PARQUE INDUSTRIAL	166	TPR	TAPERA 1
46	FAR	FARROUPILHA 1	107	NHA	SE NOVO HAMBURGO	167	TPT	TENENTE PORTELA
47	FCU	FLORES DA CUNHA	108	NHB	SE NOVO HAMBURGO 2 - GUIA LOPES	168	TQA	SE TAQUARI
48	FEL	FELIZ	109	NHC	SE NOVO HAMBURGO 3 - CANUDOS	169	TUP	TUPANCIRETÃ
49	FOA	SE FORMIGUEIRO	110	NMT	NÃO ME TOQUE	170	UIV	SE USINA DO IVAÍ
50	FWE	FREDERICO WESTPHALEN	111	NPA	NOVA PETRÓPOLIS	171	URA	SE URUGUAIANA 1 - PROFICAR
51	GAB	GARIBALDI 2	112	PAM	PALMEIRA DAS MISSÕES	172	URB	SE URUGUAIANA 2 - PLANO ALTO
52	GAU	GAURAMA	113	PFA	PASSO FUNDO 1	173	URC	SE URUGUAIANA 3 - BARRA DO QUARAÍ
53	GIR	GIRUÁ	114	PFC	PASSO FUNDO 3	174	URD	SE URUGUAIANA 4 - BARRAGEM SANCHURI
54	GLO	GLORINHA	115	PFI	PAIM FILHO	175	URE	SE URUGUAIANA 7 - JÓQUEI CLUBE
55	GMB	GRAMADO 2	116	PIF	PASSO DO INFERNO 2	176	URF	URUGUAIANA 8 - CERRO DO JARAU
56	GMD	GRAMADO	117	PNT	PLANALTO	177	URI	URUGUAIANA 9
57	GPR	GUAPORÉ	118	POA	SE PORTÃO	178	VAC	VACARIA
58	GTA	GRAVATÁ 1	119	PRB	PAROBÉ	179	VEP	VERANÓPOLIS
59	GVA	GETÚLIO VARGAS	120	PRI	PARAÍ	180	VNB	SE VENÂNCIO AIRES 2 - CIDADE ALTA
60	HZT	HORIZONTINA	121	PSA	SE PASSO DO SOBRADO	181	VSA	SE VALE DO SOL
61	IBR	IBIRUBÁ 1						

Tabela 14 – Subestações atingidas

Municípios:

Município	Município	Município	Município
ÁGUA SANTA	ERECHIM	MONTE ALEGRE DOS CAMPOS	SANTO CRISTO
AGUDO	ERNESTINA	MONTE BELO DO SUL	SAO BORJA
AJURICABA	ERVAL GRANDE	MONTENEGRO	SAO DOMINGOS DO SUL
ALEGRETE	ERVAL SECO	MORMACO	SAO FRANCISCO DE ASSIS
ALTO FELIZ	ESMERALDA	MORRO REUTER	SAO FRANCISCO DE PAULA
AMETISTA DO SUL	ESPERANCA DO SUL	MUCUM	SAO GABRIEL
ANDRE DA ROCHA	ESPUMOSO	MUITOS CAPOES	SAO JORGE
ANTA GORDA	ESTÂNCIA VELHA	NOVA ALVORADA	SAO JOSE DO HORTENCIO
ANTONIO PRADO	ESTEIO	NOVA ARACA	SAO JOSE DO OURO
ARARICA	ESTRELA	NOVA BASSANO	SAO JOSE DO SUL
ARATIBA	EUGENIO DE CASTRO	NOVA BOA VISTA	SAO LEOPOLDO
ARROIO DO MEIO	FAGUNDES VARELA	NOVA BRESCIA	SAO LUIZ GONZAGA
ARROIO DO TIGRE	FARROUPILHA	NOVA ESPERANCA DO SUL	SAO MARCOS
ARVOREZINHA	FAZENDA VILANOVA	NOVA HARTZ	SAO MARTINHO

Município	Município	Município	Município
AUREA	FELIZ	NOVA PADUA	SAO MARTINHO DA SERRA
BARRA DO GUARITA	FLORES DA CUNHA	NOVA PETROPOLIS	SAO NICOLAU
BARRA DO QUARAI	FORMIGUEIRO	NOVA PRATA	SAO PEDRO DAS MISSOES
BARROS CASSAL	GARIBALDI	NOVA ROMA DO SUL	SAO PEDRO DO BUTIA
BENTO GONCALVES	GARRUCHOS	NOVA SANTA RITA	SAO PEDRO DO SUL
BOA VISTA DO CADEADO	GAURAMA	NOVO CABRAIS	SAO SEBASTIAO DO CAI
BOM JESUS	GENERAL CAMARA	NOVO HAMBURGO	SAO SEPE
BOM PRINCÍPIO	GIRUA	PAIM FILHO	SAO VALENTIM
BOM RETIRO DO SUL	GLORINHA	PALMEIRA DAS MISSOES	SAO VALENTIM DO SUL
BOSSOROCA	GRAMADO	PALMITINHO	SAO VENDELINO
BRAGA	GRAMADO DOS LOUREIROS	PARAI	SAO VICENTE DO SUL
BROCHIER	GRAVATAI	PARECI NOVO	SAPIRANGA
CACAPAVA DO SUL	GUABIJU	PAROBE	SAPUCAIA DO SUL
CACEQUI	GUAPORE	PASSA SETE	SARANDI
CACHOEIRA DO SUL	GUARANI DAS MISSOES	PASSO DO SOBRADO	SEBERI
CACHOEIRINHA	HARMONIA	PASSO FUNDO	SEGREDO
CAMBARA DO SUL	HERVEIRAS	PAVERAMA	SERAFINA CORREA
CAMPESTRE DA SERRA	HORIZONTINA	PICADA CAFE	SEVERIANO DE ALMEIDA
CAMPO BOM	IBARAMA	PINHAL GRANDE	SINIMBU
CAMPO NOVO	IBIRAIARAS	PINHEIRINHO DO VALE	SOBRADINHO
CANDELARIA	IBIRAPUITA	PINTO BANDEIRA	SOLEDADE
CANELA	IBIRUBA	PLANALTO	TAPERA
CANOAS	IGREJINHA	PORTAO	TAQUARA
CAPAO BONITO DO SUL	ILOPOLIS	PORTO XAVIER	TAQUARI
CAPAO DO CIPO	IMIGRANTE	PRESIDENTE LUCENA	TENENTE PORTELA
CAPELA DE SANTANA	INDEPENDENCIA	PROTASIO ALVES	TIRADENTES DO SUL
CARLOS BARBOSA	IPE	PUTINGA	TOROPI
CASCA	IRAI	QUARAI	TRES ARROIOS
CASEIROS	ITAARA	QUATRO IRMAOS	TRES COROAS
CATUIPE	ITACURUBI	QUEVEDOS	TRES DE MAIO
CAXIAS DO SUL	ITAQUI	QUINZE DE NOVEMBRO	TRES PASSOS
CENTENARIO	IVOTI	RELVADO	TRIUNFO
CERRO LARGO	JAGUARI	RIO PARDO	TUNAS
CHARRUA	JAQUIRANA	RIOZINHO	TUPANCIRETA
COLINAS	JOIA	ROCA SALES	TUPANDI
CONSTANTINA	JULIO DE CASTILHOS	ROLANTE	UNISTALDA
COQUEIRO BAIXO	LAGOA DOS TRES CANTOS	RONDINHA	URUGUAIANA
CORONEL BICACO	LAGOA VERMELHA	ROSARIO DO SUL	VACARIA
CORONEL PILAR	LAGOAO	SALDANHA MARINHO	VALE DO SOL
COTIPORA	LAJEADO	SALTO DO JACUI	VALE REAL
CRISSIUMAL	LIBERATO SALZANO	SANANDUVA	VANINI
CRUZ ALTA	LINDOLFO COLLOR	SANTA BARBARA DO SUL	VENANCIO AIRES
CRUZEIRO DO SUL	LINHA NOVA	SANTA CRUZ DO SUL	VERA CRUZ
DERRUBADAS	MACAMBARA	SANTA MARGARIDA DO SUL	VERANOPOLIS

Município	Município	Município	Município
DILERMANDO DE AGUIAR	MANOEL VIANA	SANTA MARIA	VESPASIANO CORREA
DOIS IRMAOS	MARATA	SANTA MARIA DO HERVAL	VICENTE DUTRA
DOIS IRMAOS DAS MISSOES	MARAU	SANTA ROSA	VICTOR GRAEFF
DOIS LAJEADOS	MARCELINO RAMOS	SANTANA DA BOA VISTA	VILA FLORES
DOUTOR MAURICIO CARDOSO	MATA	SANTANA DO LIVRAMENTO	VILA NOVA DO SUL
DOUTOR RICARDO	MATO LEITAO	SANTIAGO	VISTA ALEGRE DO PRATA
ENCANTADO	MAXIMILIANO DE ALMEIDA	SANTO ANGELO	VISTA GAUCHA
ENTRE-IJUIS	MONTAURI	SANTO ANTONIO DAS MISSOES	

Tabela 15 – Municípios atingidos

7. DANOS CAUSADOS AO SISTEMA ELÉTRICO

No dia 02 de dezembro de 2024, foi constatado o pico de **6,3 mil ocorrências emergenciais** na área de concessão. O Gráfico abaixo mostra o ingresso de ocorrências acumuladas nas últimas 24 horas registrado no período.

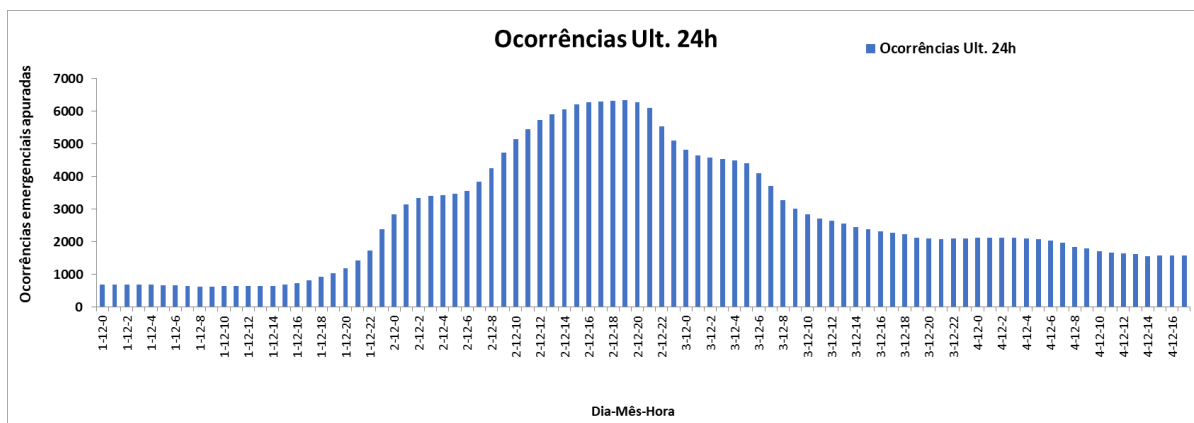


Gráfico 1 – Ingresso de Ocorrências

A seguir segue o descritivo dos equipamentos e sua importância para o sistema elétrico.

- A. Disjuntor/Alimentador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado em subestações;
- B. Religador** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger redes troncais de alimentadores, geralmente instalado ao longo da rede de distribuição;
- C. Chave Fusível** = Equipamento de proteção de média tensão destinado a proteger ramais de alimentadores, instaladas ao longo da rede de distribuição;

D. Trafo Circuito = Equipamento destinado a rebaixar níveis de tensão para consumo de energia. Este equipamento também possui chaves fusíveis destinadas a sanar defeitos ocorridos na rede de baixa tensão e no próprio equipamento;

A seguir pode-se observar a quantidade de desarmes nos diferentes tipos de equipamentos descritos anteriormente.

Para a melhoria do entendimento sobre a importância dos equipamentos para o sistema elétrico afetados durante o período do evento climático, segue a hierarquia dos dispositivos na rede de distribuição.

Hierarquia	Sigla	Nome do Dispositivo
1	DJT	Disjuntor
2	REL	Religador
3	CHD	Demais Chaves
4	CFU	Chave Fusível
5	TRF	Estação Transformadora

Tabela 16 – Hierarquia dos dispositivos

Diante a informação sobre a hierarquia dos dispositivos, segue tabela com o total dos dispositivos afetados.

Dispositivo	Quantidade
Disjuntor	91
Religador	577
Demais Chaves	195
Chave Fusível	1443
Estação Transformadora	1705

Tabela 17 – Dispositivos afetados durante o período do evento climático

8. INTERVENÇÃO REALIZADA E AÇÕES PARA REESTABELECIMENTO DO SISTEMA

A RGE está estruturada para atender seus consumidores buscando o equilíbrio entre o atendimento da legislação que rege o setor elétrico bem como a satisfação e qualidade dos serviços prestados aos seus consumidores, de forma sustentável.

Quando estes eventos ocorrem é inevitável que o reestabelecimento do sistema não possua o mesmo imediatismo do que geralmente é percebido em dia com condições normais de operação. Mesmo nestas condições, a RGE procura reestabelecer o sistema elétrico na

maior brevidade possível para a maior parte de seus consumidores, respeitando é claro suas prioridades de atendimento a exemplo de condições que apresentam risco que superam qualquer outra prioridade estabelecida.

A RGE possui uma estratégia de logística de equipes leves multitarefas, em que o planejamento das atividades é realizado por processos. Esse conceito de equipes multitarefas permite a flexibilidade na mobilização de equipes para serviço de natureza diferente, à medida em que há uma necessidade não planejada, como por exemplo um evento climático extremo em sua área de concessão, em que as equipes são migradas para o processo dos atendimentos emergenciais.

No gráfico abaixo, pode ser verificado que a quantidade de equipes disponíveis durante o mês possui um comportamento constante (linha em vermelho “# Equipes”), em que durante a semana tem-se mais equipes do que aos finais de semana, pois os processos de natureza comerciais são reduzidos. Observa-se também que com a chegada do evento climático já citado anteriormente, que afetou a área de concessão da RGE, teve início no dia 01/12, tendo se intensificado ao longo do dia 02/12. Assim, o processo de migração das equipes para o atendimento emergencial foi sendo realizado, e nos dias 02/12 e 03/12, foram registradas as maiores quantidade de horas em processo emergencial, apresentando um aumento de aproximadamente 278% em relação à média do mês:

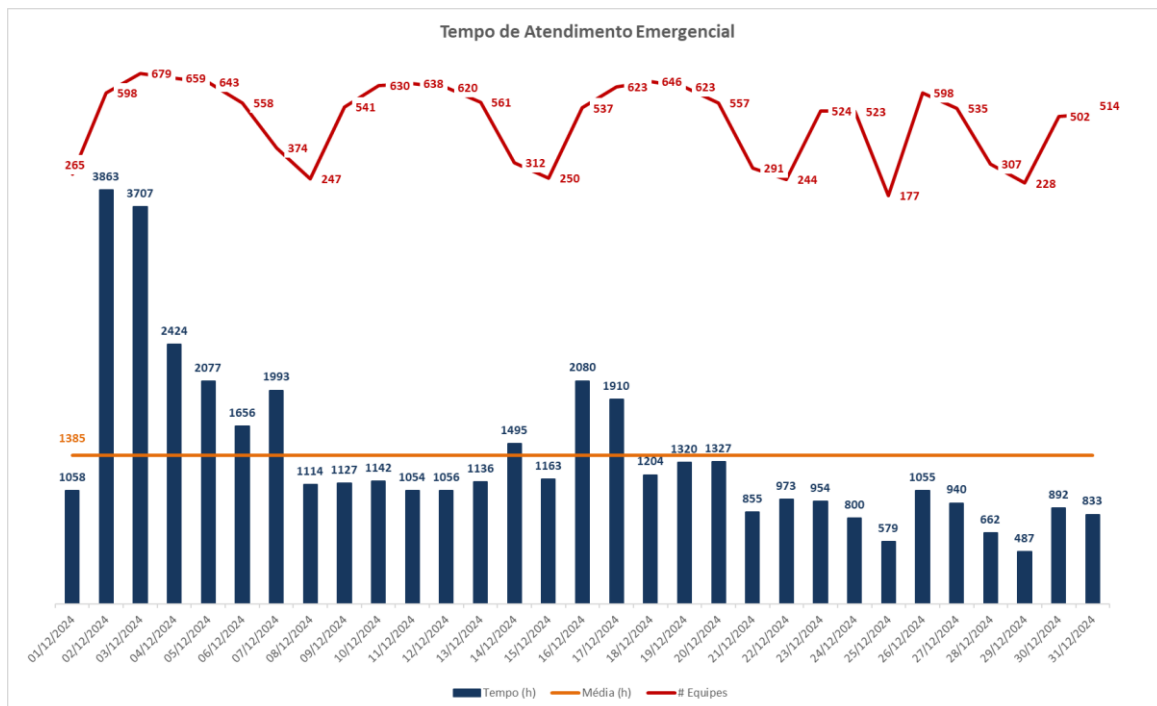


Gráfico 2 – Tempo em atividades emergenciais pela Disponibilidade de Equipes – dezembro/24

Outro ponto que demonstra a dificuldade de atuação imediata da distribuidora frente ao evento climático são os acionamentos de equipes pesadas (na RGE utilizamos a nomenclatura: Acionamentos de Manutenção – AM), com veículos equipados para realização de manutenções críticas, como troca de postes, substituição de transformadores, entre outras manutenções e reparos na rede de distribuição.

No gráfico abaixo, mostra-se o volume de acionamentos de equipes pesadas que realizam as manutenções na distribuidora ao longo do mês de setembro. O dia de maior impacto causado pelo evento climático foi em 03/12, onde a quantidade de ocorrências que necessitaram de tais equipes incrementaram em 268% em relação à média do mês.

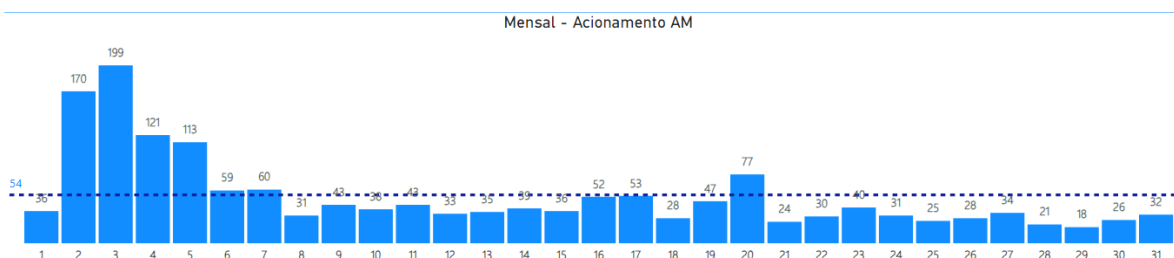


Gráfico 3 – Volume de AM diário

O impacto do acréscimo na quantidade de ocorrências emergenciais, juntamente a dificuldade de deslocamento e as características específicas de manutenção emergencial que foram executadas para o restabelecimento da energia elétrica destas interrupções, causadas pelo impacto deste evento climático, pode ser verificado no acréscimo dos tempos parciais das ocorrências classificadas com situação de emergência, quando comparado as médias do restante do mês, agregado pelas regionais de atuação da RGE.

Regional	TMP	TMD	TME	TMA
CANOAS	152%	191%	227%	160%
CENTRAL	197%	153%	214%	195%
MISSÕES	267%	165%	215%	246%
NORTE	205%	92%	121%	173%
PAMPAS	234%	148%	240%	223%
PLANALTO	226%	151%	179%	210%
SERRA	210%	120%	230%	203%
VALE DO RIO PARDO	197%	141%	163%	186%
VALE DO TAQUARI	199%	151%	183%	192%
VALE DOS SINOS	172%	136%	213%	173%

Tabela 18 – Impacto nos Tempos Parciais de Atendimento

O gráfico a seguir demonstra o compromisso descrito anteriormente ilustrando que, 58,48% dos consumidores que tiveram início de interrupção foram reestabelecidos em até 4 horas:

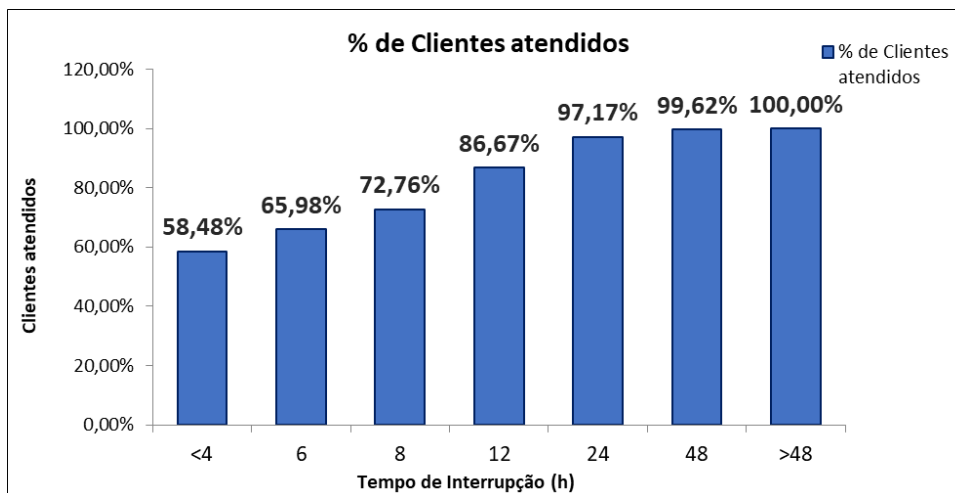


Gráfico 4 – % de reestabelecimento

Nossos canais de atendimentos registraram um grande volume de reclamações provocado pelas fortes tempestades que atingiram a área de concessão da Distribuidora durante o mês de dezembro. A média de atendimentos durante o mês de dezembro, comparando 01, 02, 15 e 16 com os mesmos dias da semana no mês 08, 09, 22 e 23 (domingos e segundas):

- Presencial (agência + rede): aumento de 2%
- Agência Virtual/APP (app + mobile + site A e B): aumento de 53%
- Telefônico/URA (retidas na ura): aumento de 248%
- WhatsApp + Chatbot: aumento de 99%

Além disso é relevante mencionar que, nestes dias o total de ligações direcionadas ao 0800 foi +167% maior que o padrão histórico utilizado para calcular o limite superior, índice utilizado pela Aneel para determinar a atipicidade do expurgo (com pico de +345% acima no dia 02).

Como forma de demonstrar esse impacto, podemos observar a evolução mensal do Indicador de Nível de Serviço (INS), o indicador de Índice de Abandono (IAB) e o Indicador de Chamadas Ofertadas (ICO) para o período de dezembro de 2024.

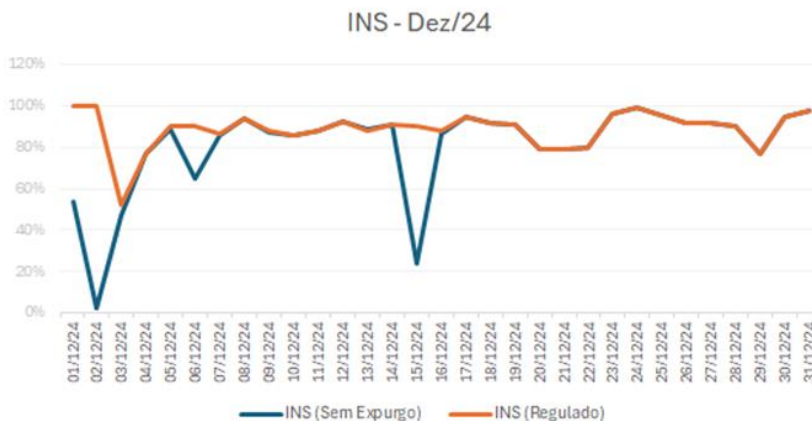


Gráfico 5 – Indicador de Nível de Serviço (INS)

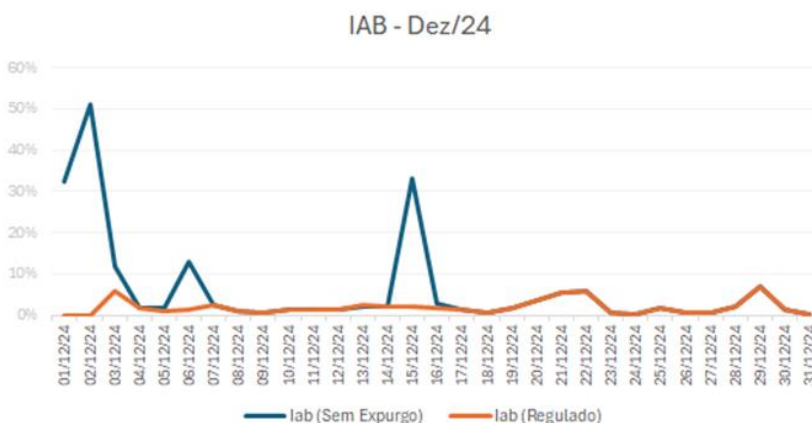


Gráfico 6 – Índice de Abandono (IAB)

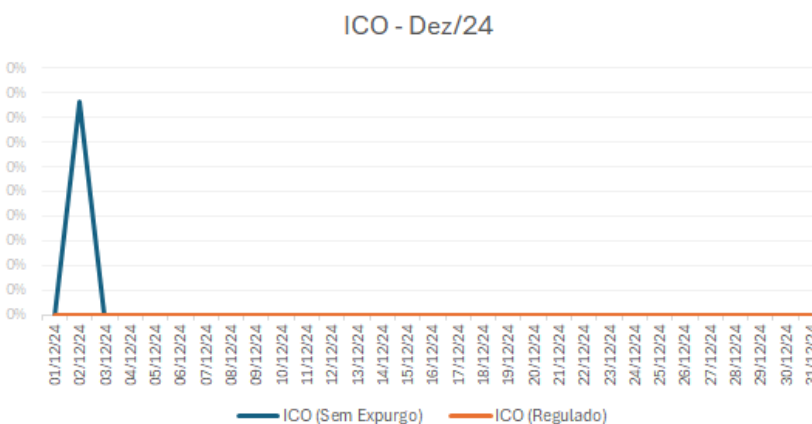


Gráfico 7 – Indicador de Chamadas Ofertadas (ICO)

9. PERÍODO DO EVENTO E DEMAIS INFORMAÇÕES RELACIONADAS

Para mensurar o período real de impacto dos eventos meteorológicos foram contabilizados os clientes interrompidos em intervalos de 5 minutos. Destaca-se que para identificar o fim do Evento foi utilizado o critério matemático de restabelecimento de 90% dos clientes interrompidos entre o início e o pico. Entende-se que este critério matemático corrobora o transbordo de ocorrências causadas pelo deslocamento do Evento Meteorológico.

O gráfico a seguir exemplifica o critério utilizado para determinar o início e fim do Evento Meteorológico, o qual considera o período em que a RGE realmente foi impactada pelo evento. As colunas que informam “Início e Fim” identificam o início e o fim do evento considerado pela RGE para delimitação do evento considerando o volume de clientes interrompidos.

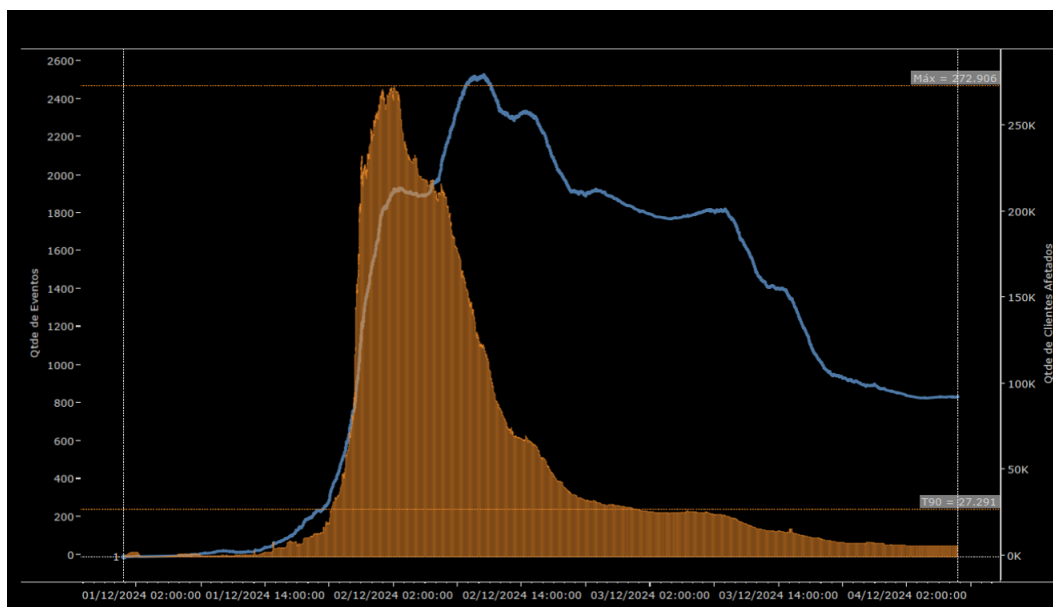


Gráfico 8 – Critério para determinar Início e Fim do Evento Meteorológico 01 a 02/12

Dessa forma, a faixa de tempo considerada para classificação das interrupções decorrentes do Evento Climático é a mostrada abaixo:

Período	Dia	Horário
Início	01/12/2024	11:30
Fim	03/12/2024	00:00

Tabela 19 – Período de início e fim do evento

A RGE considera importante evidenciar o entendimento acerca da utilização da curva resultante do CHI observado no evento climático e, conseqüentemente a marca de restabelecimento de 90% dos clientes desligados (retorno da condição normal de

atendimento). Tal curva é referenciada ao impacto observado em toda a abrangência do evento climático gerador do ISE, em outras palavras, é a somatória simples de todas as interrupções com causa lastreada ao evento climático. Tal observação é necessária para mensurar o impacto global do evento.

A RGE também adotou a observação da visão do laudo climático por região de atuação da distribuidora no estado. Os últimos laudos climáticos têm nos proporcionados tal visão e, temos colocado os horários observados no laudo por região.

Tal expediente tem como objetivo trazer tanto a visão geral quanto a visão regionalizada do evento e seus diferentes momentos de impacto.

Por fim, garantimos que todos os horários observados nos laudos regionalizados estão contidos no intervalo observado para a área de abrangência total, exceto somente os municípios que emitiram Decreto de Declaração de Situação de Emergência ou Estado de Calamidade Pública, mantendo assim a correta aplicação do processo de análise e caracterização do relatório.

Foram identificados eventos com impedimento de restabelecimento devido a condições atípicas e severas além de terem origem nexos causais relacionadas a natureza, corroborando de fato o impacto de Evento Meteorológico. Como forma de ilustrar os danos causados em nosso sistema, a tabela a seguir contém alguns exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CHI.

Ocorrência	Início	Fim	Regional	Cientes	CHI	Descrição as Ocorrência
69851905	01/12/2024 23:37:02	03/12/2024 00:33:01	CANOAS	33	823	Encontrado transformador e para raios avariados. Causa ÁRVORE OU VEGETACAO. Acionamento manutenção pesada para troca do transformador e para raios.
69858018	01/12/2024 20:02:23	03/12/2024 14:52:41	CENTRAL	189	8.093	Encontrados postes caídos, condutores rompidos e árvore na rede. Causa Vento. Acionamento manutenção pesada para troca de postes e reparo nos condutores. Local sem acesso para caminhão, necessário realizar podas e abates de vegetação.
69868491	01/12/2024 20:18:18	07/12/2024 15:47:12	MISSÕES	62	8.372	Encontrados postes caídos, condutores rompidos em diversos trechos e árvore na rede. Causa Vento. Acionamento manutenção pesada para troca de postes e reparo nos condutores e substituição de 9 cruzetas. Foi necessário realizar podas e abates de vegetação.
69857686	02/12/2024 01:03:46	02/12/2024 16:52:00	NORTE	77	1.213	Encontrados condutores rompidos, isoladores avariados e galhos de árvores sobre a rede. Causa Árvore ou Vegetação. Acionamento manutenção pesada para reparo nos condutores e retirada das árvores da rede.

Ocorrência	Início	Fim	Regional	Cientes	CHI	Descrição as Ocorrência
69850247	01/12/2024 16:48:32	02/12/2024 23:05:32	PAMPAS	81	2.401	Encontrado poste de 16m de derivação caído e um poste de 12m e condutores rompidos. Causa Vento. Acionamento manutenção pesada para troca dos postes e emenda dos condutores. Local de difícil acesso, travessia de BR.
69852192	02/12/2024 00:18:25	02/12/2024 14:54:45	PLANALTO	2.040	22.873	Encontradas árvores caídas sobre a rede ocasionando quebra de cruzetas em diversos pontos. Causa Árvore ou Vegetação. Acionamento manutenção pesada para retirada das árvores e reparos na rede.
69861971	02/12/2024 15:39:00	03/12/2024 20:15:43	SERRA	114	2.827	Encontrados postes caídos e outros desnivelados devido ao vento. Causa vento. Acionamento manutenção pesada para troca dos postes e reparos na rede.
69856669	02/12/2024 02:40:36	02/12/2024 17:49:00	VALE DO RIO PARDO	358	5.420	Encontrado poste caído e desnivelado. Causa Vento. Acionamento manutenção pesada para reaprumar poste.
69853013	01/12/2024 23:09:35	03/12/2024 03:46:00	VALE DO TAQUARI	320	9.154	Encontrados postes caídos e condutores rompidos. Causa Vento. Acionamento manutenção pesada para troca do poste e emenda do cabo.
69862228	02/12/2024 09:50:59	03/12/2024 19:11:25	VALE DOS SINOS	397	7.755	Poste caído em encosta que estava cedendo, necessário abrir cava do poste em outro local, refazer aterramento de transformador monobucha. Causa Vento. Acionamento de manutenção pesada para realizar reparos no local.

Tabela 20 – Exemplos de ocorrências que contribuíram para a formação de CHI

Desta forma somente foram relacionadas as ocorrências contabilizadas com as seguintes causas:

ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROSIÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA.

O volume de CHI emergencial com origem causal **ÁRVORE OU VEGETAÇÃO, VENTO, EROSIÃO, INUNDAÇÃO e DESCARGA ATMOSFÉRICA**, contabilizou **4.012.058** no período considerado para o Evento, ultrapassando o valor de referência previsto no Módulo 1 do PRODIST para a área de Concessão da RGE. A seguir é possível observar no mapa de calor o total de CHI e CI expurgado por região na RGE.

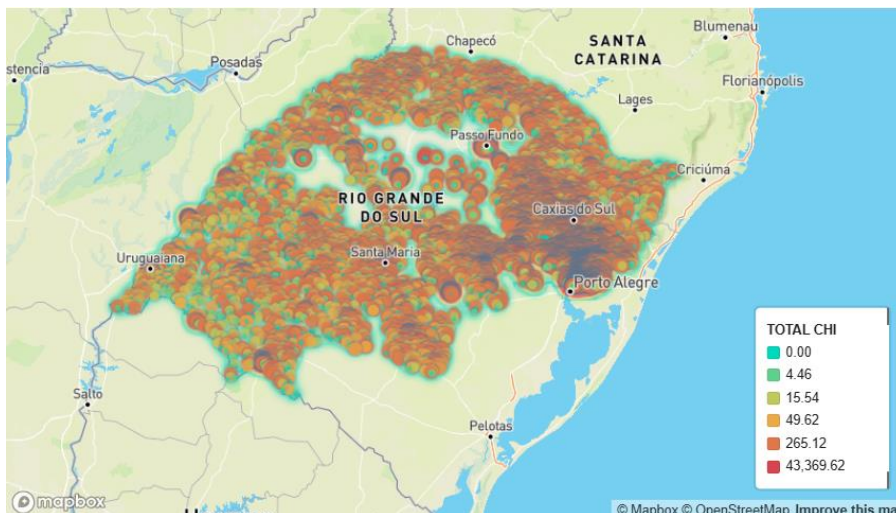


Figura 10 - Mapa do total de CHI expurgado por região na RGE

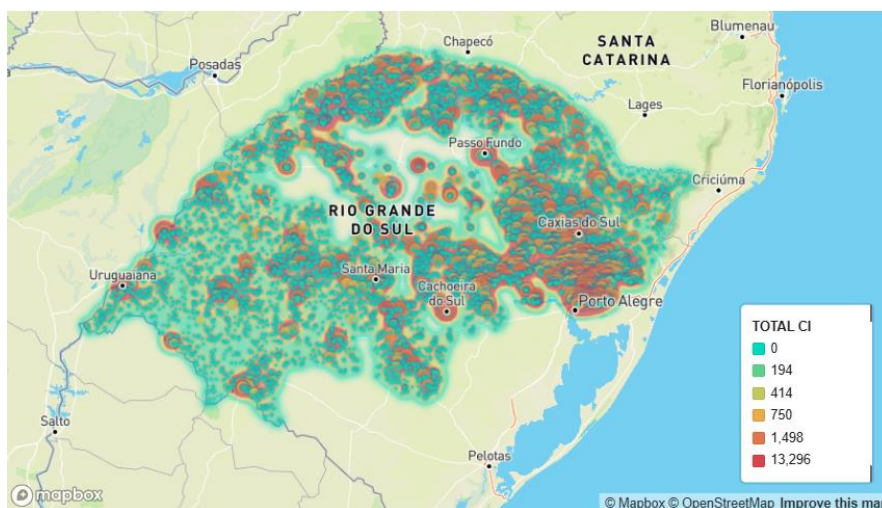


Figura 11 - Mapa do total de CI expurgado por região na RGE

O impacto do evento meteorológico severo na rede elétrica da área de concessão da RGE impediu o restabelecimento do sistema elétrico na maior brevidade possível, especialmente em função da quantidade de eventos e complexidade de reestabelecimento do sistema.

10. ANEXOS

Anexo I – Fotografias e Reportagens de Mídia

Anexo II – Decretos de Situação de Emergência / Calamidade Pública

Anexo I

Disponível em: <<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/cidades/canoas-registra-ventos-de-85-km-hora-e-contabiliza-dez-resid%C3%A2ncias-destelhadas-pelo-forte-temporal-1.1557695>> Acesso em: 17/02/2025

Canoas registra ventos de 85 km/hora e contabiliza dez residências destelhadas pelo forte temporal

As ocorrências provocadas em virtude dos ventos fortes foram registradas nos bairros Rio Branco, Fátima e Niterói

02/12/2024 | 12:39
Fernanda Bassôa



Ventos destelharam construção no bairro Niterói | Foto: Ana Cardoso / Especial / CP

Figura 12 - Evidência de Mídia. Fonte: Correio do Povo

Disponível em: < <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/12/02/temporal-vento-forte-falta-de-luz-destelhamentos-transtornos.ghtml> > Acesso em: 17/02/2025

Temporal e vento forte causam destelhamentos e deixam 440 mil sem luz no RS; cerca de 40 ficam feridos após queda de cobertura

Conforme a Defesa Civil, 35 municípios relataram algum dano decorrente do temporal. Em Arroio do Tigre, dezenas de pessoas ficaram feridas após cobertura de pavilhão ceder.

Por **Pedro Trindade**, g1 RS e RBS TV
02/12/2024 09h05 · Atualizado há 2 meses

Figura 13 - Evidência de Mídia. Fonte: g1 Rio Grande do Sul

Disponível em: <<https://www.metropoles.com/brasil/ruas-alagadas-e-casas-danificadas-temporais-voltam-a-ameacar-o-rs>> Acesso em: 17/02/2025

Brasil

Ruas alagadas e casas danificadas: temporais voltam a ameaçar o RS

Os fortes temporais já deixaram 30 pessoas feridas em Arroio do Tigre (RS) e uma morte em Canoas (RS)

José Augusto Limão

03/12/2024 02:00, atualizado 03/12/2024 08:05

Compartilhar notícia



Reprodução/Redes Sociais



Figura 14 - Evidência de Mídia. Fonte: Metropoles

Disponível em: <https://agenciagbc.com/2024/12/02/moradores-de-oito-bairros-de-canoas-enfrentam-mais-de-10h-sem-luz-apos-temporal/#goog_rewarded> : Acesso em: 17/02/2025



Figura 15 - Evidência de Mídia. Fonte: Agência GBC

Disponível em: <<https://metsul.com/temporais-causam-danos-deixam-feridos-e-milhoes- ficam-sem-luz-no-rs/>> Acesso em: 17/02/2025



Figura 16 - Evidência de Mídia. Fonte: METSUL

Disponível em: < <https://www.studio.tv.br/2024/12/granizo-atinge-ao-menos-20-cidades-no-rio-grande-do-sul-durante-temporal/> > Acesso em: 17/02/2025



Figura 17 - Evidência de Mídia. Fonte: Studio

Disponível em: < <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2024/12/municipios-do-rs-registram-granizo-e-alagamentos-em-razao-de-temporais-neste-domingo-cm4695yl401pt011jiry279b6.html> > Acesso em: 17/02/2025



Figura 18 - Evidência de Mídia. Fonte: GZH

Disponível em: <<https://www.studio.tv.br/2024/12/rajadas-de-vento-de-ate-612-km-h-marcam-a-madrugada-de-temporal-em-veranopolis/>> Acesso em: 17/02/2025



Figura 19 - Evidência de Mídia. Fonte: Studio

Disponível em: <<https://www.jornaldocomercio.com/geral/2024/12/1182037-ceee-equatorial-e-rge-restabelecem-luz-da-maioria-dos-clientes-atingidos-pelo-temporal.html>> Acesso em: 17/02/2025

Jornal do Comércio 91 ANOS

O jornal de economia e negócios do RS

Publicada em 03 de Dezembro de 2024 às 08:49

CEEE Equatorial e RGE restabelecem luz da maioria dos clientes atingidos pelo temporal



Às 8h de hoje, a RGE registrou 8,2 mil clientes sem energia elétrica
Tânia Meinerz/JC

Figura 20 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio

Disponível em: <<https://www.jornaldocomercio.com/geral/2024/12/1181859-ceee-equatorial-reduz-de-467-mil-para-250-mil-o-numero-de-clientes-sem-energia.html>> Acesso em: 17/02/2025



Figura 21 - Evidência de Mídia. Fonte: Jornal do Comércio

Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/12/02/temporal-vento-forte-falta-de-luz-destelhamentos-transtornos.ghtml>> Acesso em: 17/02/2025



Figura 22 - Evidência de Mídia. Fonte: G1

Disponível em: < <https://www.oreporter.net/temporal-de-domingo-deixa-residencias-destelhadas-em-cachoeirinha/>> Acesso em: 17/02/2025

OREPORTER

INÍCIO **CACHOEIRINHA** GRAVATAÍ POLÍTICA ESTADO SAÚDE GERAL ESPORTE GENTE & NEGÓCIOS



Início / CACHOEIRINHA / Temporal de domingo deixa residências destelhadas em Cachoeirinha

CACHOEIRINHA

Temporal de domingo deixa residências destelhadas em Cachoeirinha

Também foram registrados problemas no fornecimento de energia elétrica e abastecimento de água

Rodrigo Alves · 02/12/2024 - 09:24 Última Atualização 02/12/2024 - 09:31

2 minutos de leitura

Figura 23 - Evidência de Mídia. Fonte: O Reporter

Disponível em: < <https://www.girodegravatai.com.br/defesa-civil-do-rs-alerta-sobre-possibilidade-de-chuva-forte-nesta-quarta-feira/>> Acesso em: 17/02/2025



Figura 24 - Evidência de Mídia. Fonte: Giro Gravataí

Disponível em: < <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/12/02/temporal-destroi-cobertura-de-pavilhao-durante-festival-e-mais-de-50-pessoas-ficam-feridas-em-arroio-do-tigre-video.ghtml> > Acesso em: 17/02/2025

Temporal destrói cobertura de pavilhão durante festival e 40 pessoas ficam feridas em Arroio do Tigre; VÍDEO

Evento já havia se encerrado quando temporal atingiu o local e a estrutura cedeu sobre quem estava embaixo.

Por g1 RS e RBS TV
02/12/2024 09h15 · Atualizado há 2 meses

Figura 25 - Evidência de Mídia. Fonte: G1

Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/noticia/2024/12/02/temporal-destroi-pavilhao-deixa-feridos-e-causa-danos-no-rs-video.ghtml> > Acesso em: 17/02/2025

Brasil

Temporal destrói pavilhão, deixa feridos e causa danos no RS; vídeo

Alerta laranja emitido pelo Inmet nesta segunda-feira aponta risco de tempestades nos três estados da região Sul do país

Por Rafaela Gama

02/12/2024 09h44 - Atualizado há 2 meses



Temporal causa desabamento de pavilhão de eventos e estragos em diversos municípios do RS — Foto: Reprodução

Figura 26 - Evidência de Mídia. Fonte: G1



Figura 27 - Evidência de Campo da Central, São Sepé- Fonte: RGE



Figura 28 - Evidência de Campo da Central, São Sepé- Fonte: RGE



Figura 29 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 30 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 31 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 32 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 33 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 34 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE

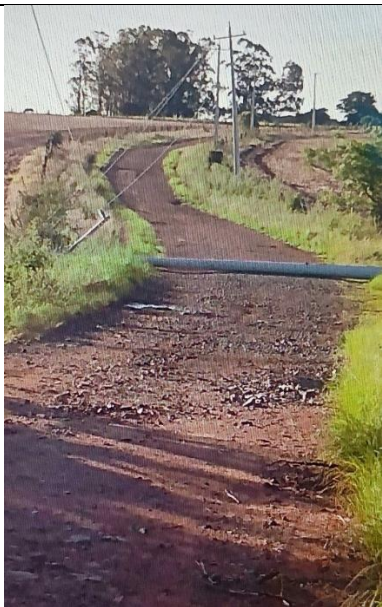


Figura 35 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 36 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 37 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 38 - Evidência de Campo da Central, Região de Caçapava do Sul - Fonte: RGE



Figura 39 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 40 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 41 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Caiboaté - Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 42 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Camoati - Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 43 - Evidência de Campo de Pampas, Estrada Plano Alto - Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 44 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE



Figura 45 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE



Figura 46 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE



Figura 47 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Lagoa Vermelha - Fonte: RGE



Figura 48 - Evidência de Campo de Planalto, Região de Sananduva - Fonte: RGE



Figura 49 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Correio do Povo



Figura 50 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: RGE



Figura 51 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram

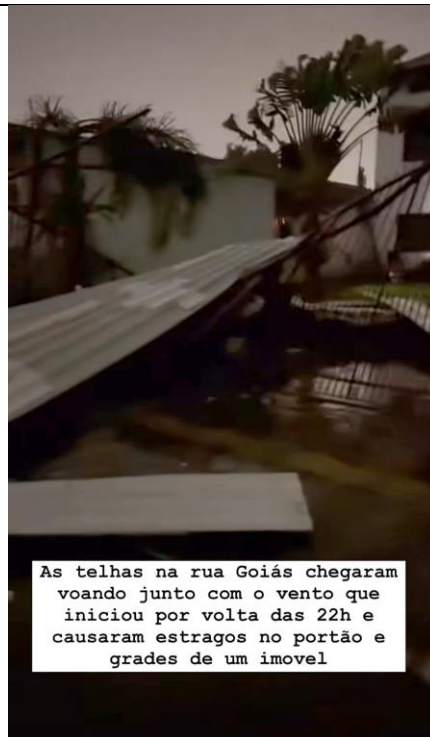


Figura 52 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram



Figura 55 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram



Situação da Esquina da rio de janeiro com a Guilherme Schell na Mathias Velho.



Figura 56 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas - Fonte: Instagram



Figura 57 - Evidência de Campo de Canoas, Município Canoas, Fonte: Instagram

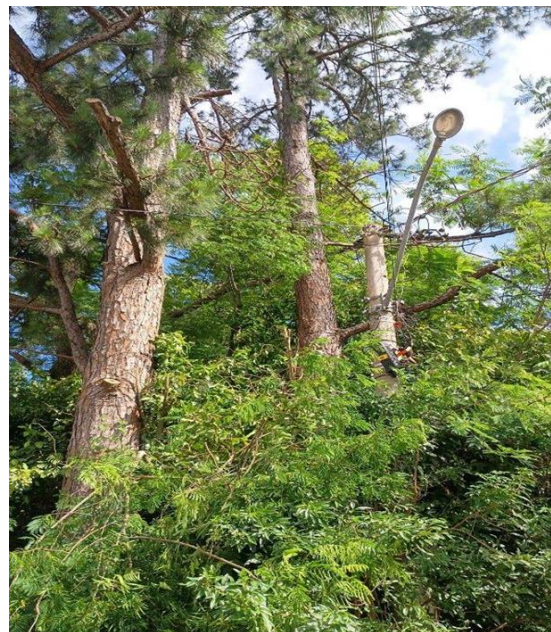


Figura 58 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 59 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 60 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 61 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE

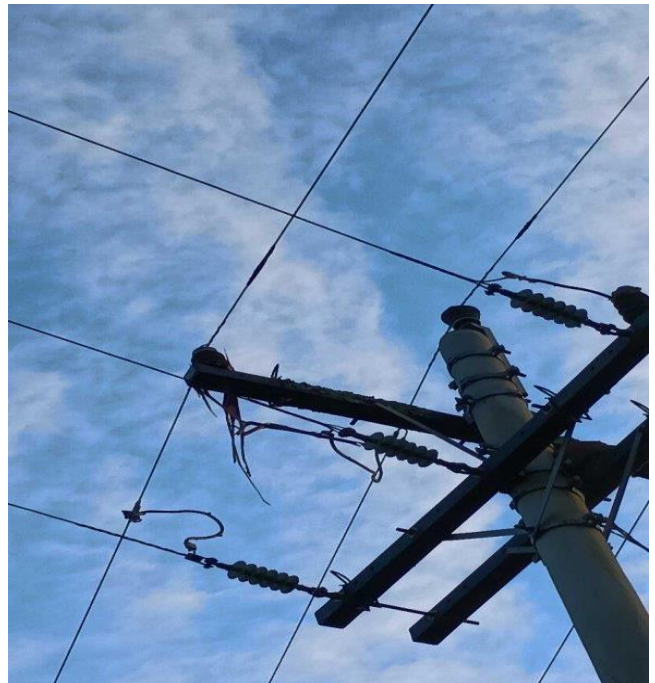


Figura 62 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 63 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 64 - Evidência de Campo Canoas – Município Gravataí - Fonte: RGE



Figura 65 - Evidência de Campo Canoas – Região de Cachoeirinha - Fonte: RGE



Figura 66 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova Prata - Fonte: RGE



Figura 67 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova Prata -
Fonte: RGE



Figura 68 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge -
Fonte: RGE



Figura 69 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge - Fonte:
RGE



Figura 70 - Evidência de Campo Planalto, Município Vila Flores-
Fonte: RGE



Figura 71 - Evidência de Campo Planalto, Município André da Rocha -
Fonte: RGE



Figura 72 - Evidência de Campo Planalto, Município Nova
Bassamo - Fonte: RGE



Figura 73 - Evidência de Campo Planalto, Município Guaporé - Fonte:
RGE



Figura 74 - Evidência de Campo Planalto, Município Vista Alegre
do Prata - Fonte: RGE



Figura 75 - Evidência de Campo Planalto, Município Veranópolis -
Fonte: RGE



Figura 76 - Evidência de Campo Planalto, Município São Jorge -
Fonte: RGE



Figura 77 - Evidência de Campo Pampas, Município Rosário do Sul -
Fonte: RGE



Figura 78 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do
livramento - Fonte: RGE



Figura 79 - Evidência de Campo Pampas, Município Rosário do Sul -
Fonte: RGE



Figura 80 - Evidência de Campo Norte, Município São Valentim -
Fonte: RGE



Figura 81 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do
livramento - Fonte: RGE



Figura 82 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé -
Fonte: RGE



Figura 83 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé - Fonte:
RGE

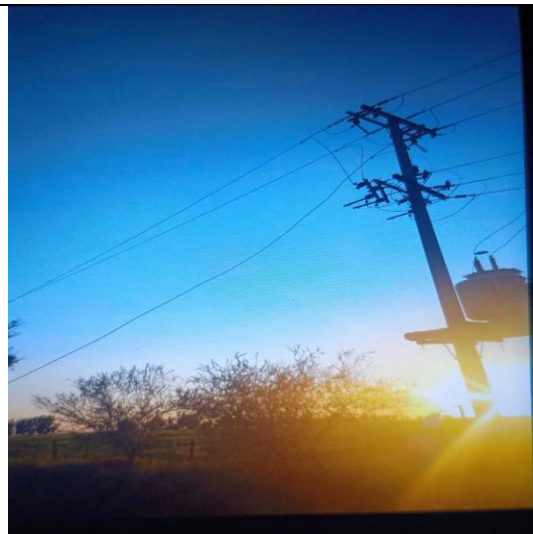


Figura 85 - Evidência de Campo Pampas, Município Uruguaiana -
Fonte: RGE



Figura 84 - Evidência de Campo Central, Município São Sepé - Fonte: RGE

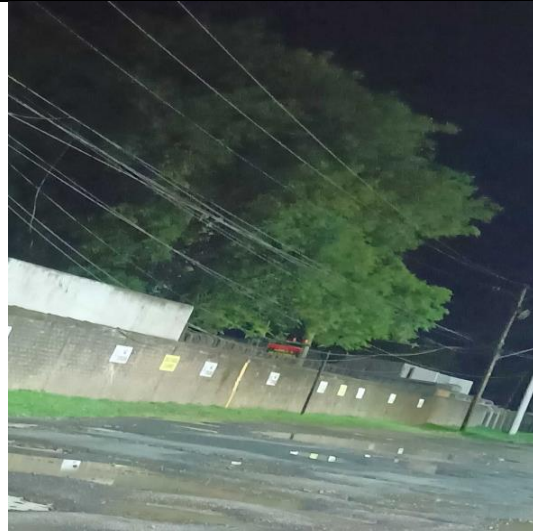


Figura 86 - Evidência de Campo Pampas, Município Uruguiana - Fonte: RGE



Figura 87 - Evidência de Campo Missões, Município Itaquí - Fonte: RGE



Figura 88 - Evidência de Campo Central, Município Dilermando de Aguiar - Fonte: RGE



Figura 89 - Evidência de Campo Missões, Município Santiago - Fonte: RGE



Figura 90 - Evidência de Campo Pampas, Município Santana do Livramento - Fonte: RGE



Figura 91 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Sobradinho - Fonte: RGE



Figura 92 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Segredo Fonte: RGE



Figura 93 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município São José do Sul Fonte: RGE



Figura 94 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Montenegro Fonte: RGE



Figura 95 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Montenegro Fonte: RGE



Figura 96 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Rio Pardo Fonte: RGE



Figura 97 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Sapiranga
Fonte: RGE

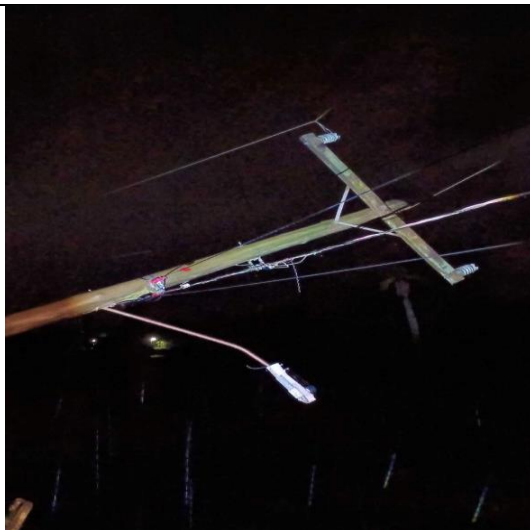


Figura 98 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Dois Irmãos
Fonte: RGE



Figura 99 - Evidência de Campo missões, Município Joia
Fonte: RGE



Figura 100 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município São José do Hortêncio
Fonte: RGE



Figura 101 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Venâncio Aires
Fonte: RGE



Figura 102 - Evidência de Campo Central, Município Pinhal Grande
Fonte: RGE

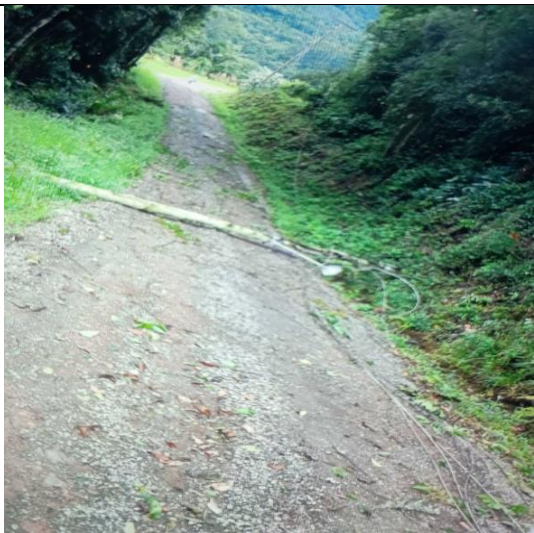


Figura 103 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Santa Maria do Herval Fonte: RGE



Figura 104 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Lagoão Fonte: RGE



Figura 105 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Presidente Lucena Fonte: RGE



Figura 106 - Evidência de Campo Vale do Taquari, Município Feliz Fonte: RGE



Figura 107 - Evidência de Campo Central, Município São Pedro Fonte: RGE



Figura 108 - Evidência de Campo Vale dos Sinos, Município Taquara Fonte: RGE



Figura 109 - Evidência de Campo Canoas, Município Canoas Fonte: RGE



Figura 110 - Evidência de Campo Central, Município Boa Vista do Cadeado Fonte: RGE



Figura 111 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Herveiras Fonte: RGE

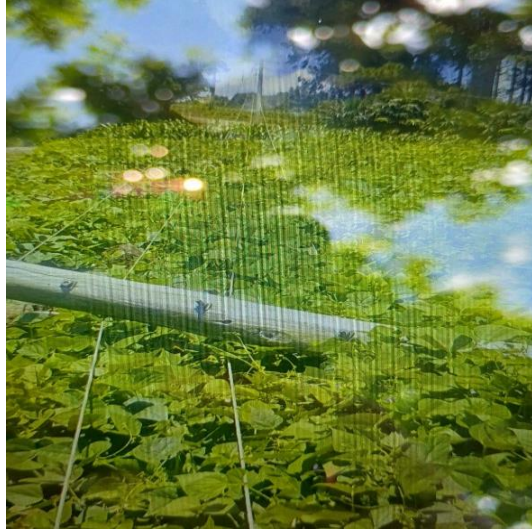


Figura 112 - Evidência de Campo Serra, Município Antônio Prado Fonte: RGE



Figura 113 - Evidência de Campo Vale do Rio Pardo, Município Santa Cruz do Sul Fonte: RGE



Climatempo Energia

LAUDO METEOROLÓGICO DE EVENTO CLIMÁTICO 01 a 02 de dezembro de 2024

Produzido por:

CLIMATEMPO

Cliente:

RGE-RS

Dezembro, 2024

Sumário

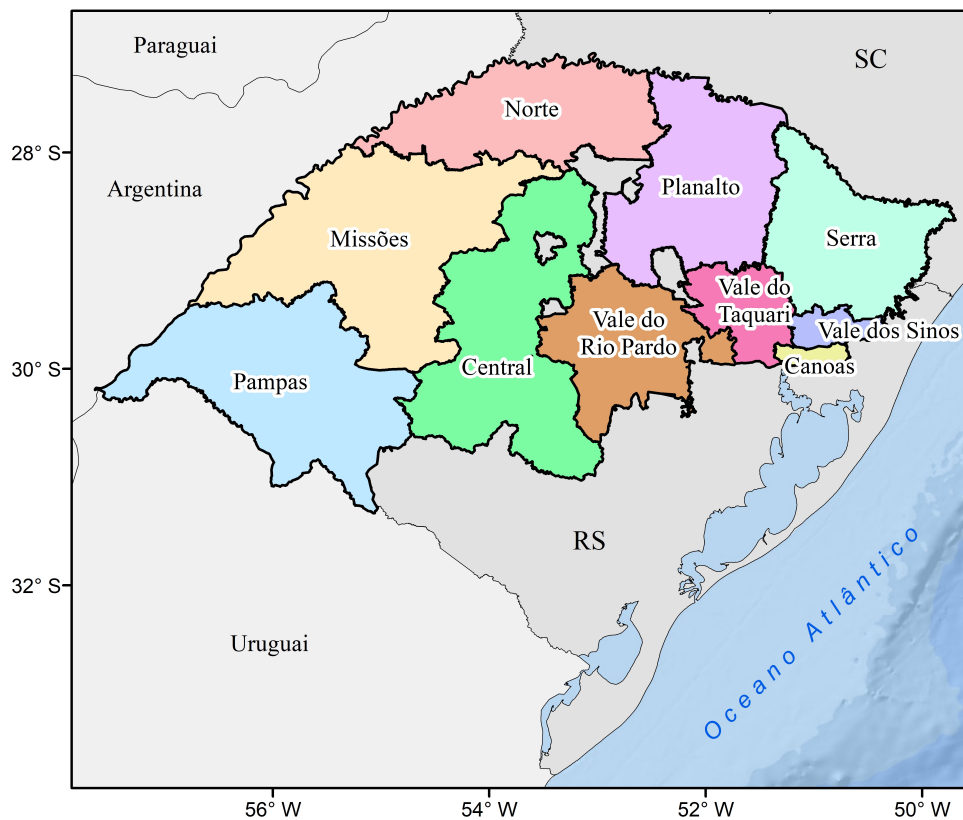
1	Análise de Evento Meteorológico	2
1.1	Região de Estudo	2
1.2	Descrição do Evento	2
1.3	Abrangência do Evento	3
1.3.1	Satélite	3
1.3.2	Chuva	5
1.3.3	Descargas Atmosféricas	12
1.3.4	Rajadas de Vento	16
2	Notícias	19
3	Classificação COBRADE	20
3.1	Resumo do Evento	20
4	Referências	27
5	Anexos	28

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 01 a 02 de dezembro de 2024, a atuação de um ciclone extratropical na costa do estado do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da RGE-RS. Nesse período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais, os quais têm potencial para causar impactos na rede elétrica.

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 2-3 apresentam as imagens do satélite GOES 16 (Canal 13) a cada 3 horas para os dias do evento, 01 a 02 de dezembro 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.

Durante a madrugada do dia 01 de dezembro (Figura 2) nuvens convectivas foram detectadas a norte do estado, mas estavam afastadas e em dissipação, mantendo apenas nebulosidade alta. Entre a manhã e o início da tarde o predomínio foi de céu limpo em todas as regionais. A partir das 15 BRT, núcleos convectivos isolados começaram a se formar sobre a regional Planalto, e de forma mais pontual na regional dos Pampas. No fim da tarde e início da noite, uma extensa e muito forte linha de instabilidade, com núcleos convectivos abrangentes e muito profundos, avançou sobre as regionais dos Pampas, Missões, Vale do Rio Pardo. Linhas de instabilidade como essas estão associadas a chuvas de forte intensidade, alta incidência de raios e fortes rajadas de vento. Nebulosidade alta associada à linha de instabilidade avançou também para as regionais Norte, Planalto, Vale do Taquari, Canoas, Vale dos Sinos e Serra.

A nebulosidade profunda associada à linha de instabilidade continuou avançando sobre o Rio Grande do Sul na madrugada do dia 02 de dezembro (Figura 3). Núcleos convectivos profundos foram observados em todas as regionais, e perdeu força ao longo da manhã. Entre as 12 e 18 BRT, a cobertura de nuvens diminuiu de forma gradual.

Figura 2: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 01 de dezembro.

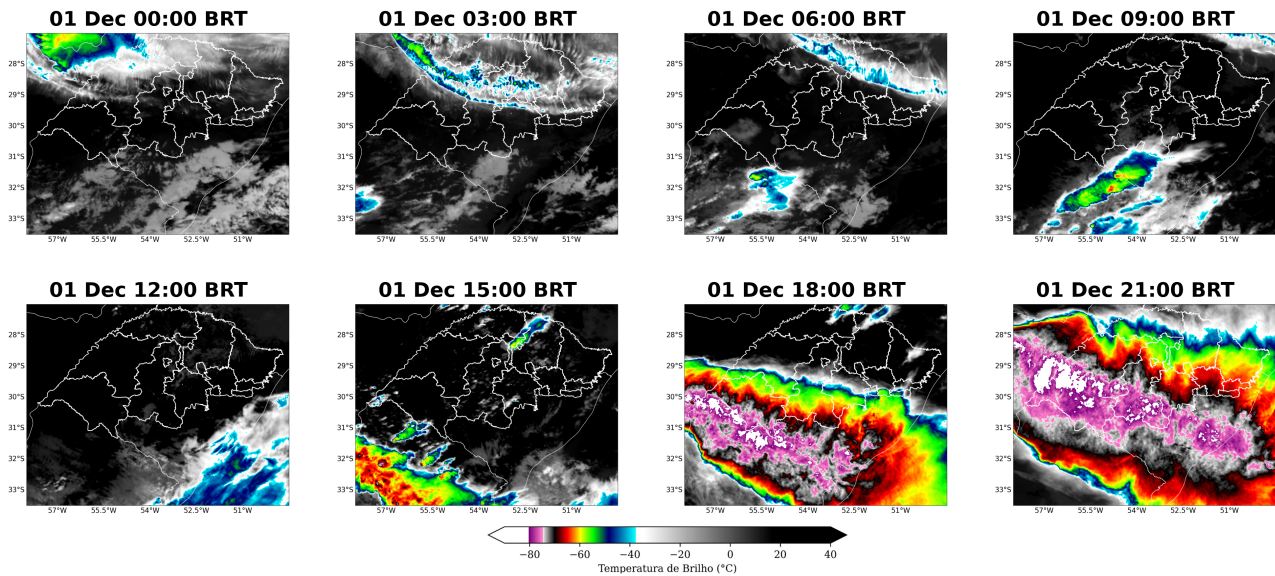
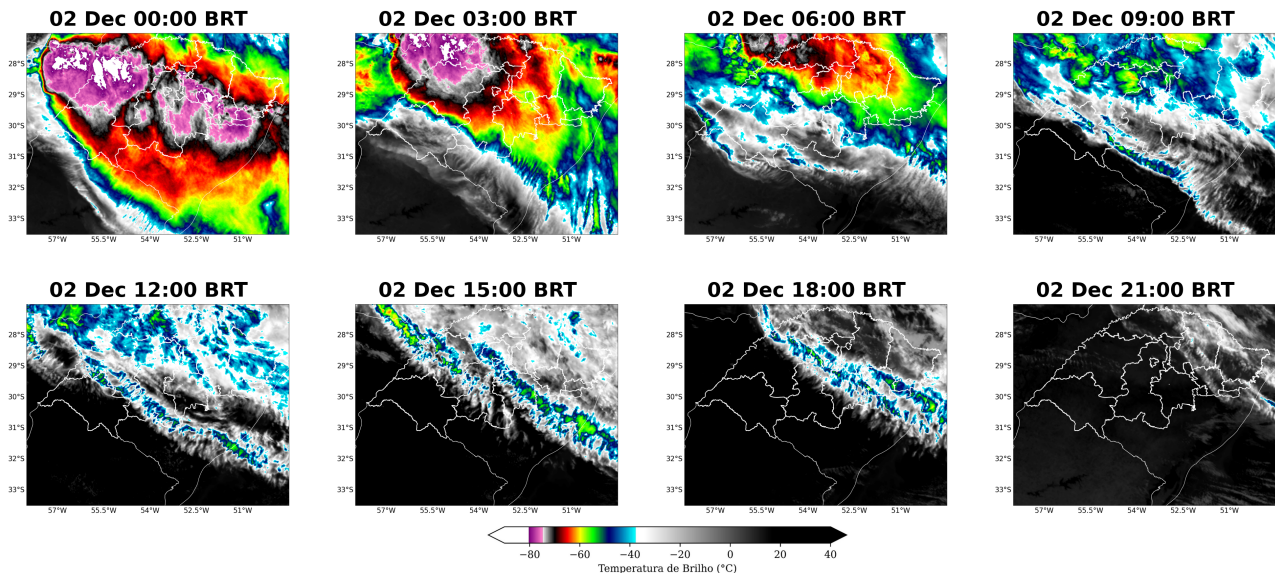


Figura 3: Imagens realçadas do satélite GOES-16 das 00 BRT até 21 BRT (a cada 3 horas) para o dia 02 de dezembro.



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 4-5) 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 01 de dezembro (Figura 4) houve registro de chuva extrema nos Pampas. Foi registrada chuva forte em todas as demais regionais, exceto no Planalto, onde houve chuva moderada.

No dia 02 de dezembro (Figura 5) houve registro de chuva extrema nas regionais Planalto e Norte. Choveu com forte intensidade nas regionais Serra, Vale dos Sinos, Vale do Taquari, Serra, Central e Missões. Nas demais regionais, foram registradas chuvas fracas a moderadas.

Na Figura 6 é apresentado o acumulado de precipitação para o período de 01 a 02 de dezembro de 2024 sobre a área de concessão da RGE-RS. Nota-se que os maiores acumulados de chuva ficaram concentrados nas regionais Pampas e Norte, com volumes próximos a 70 mm.

Figura 4: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 01 de dezembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

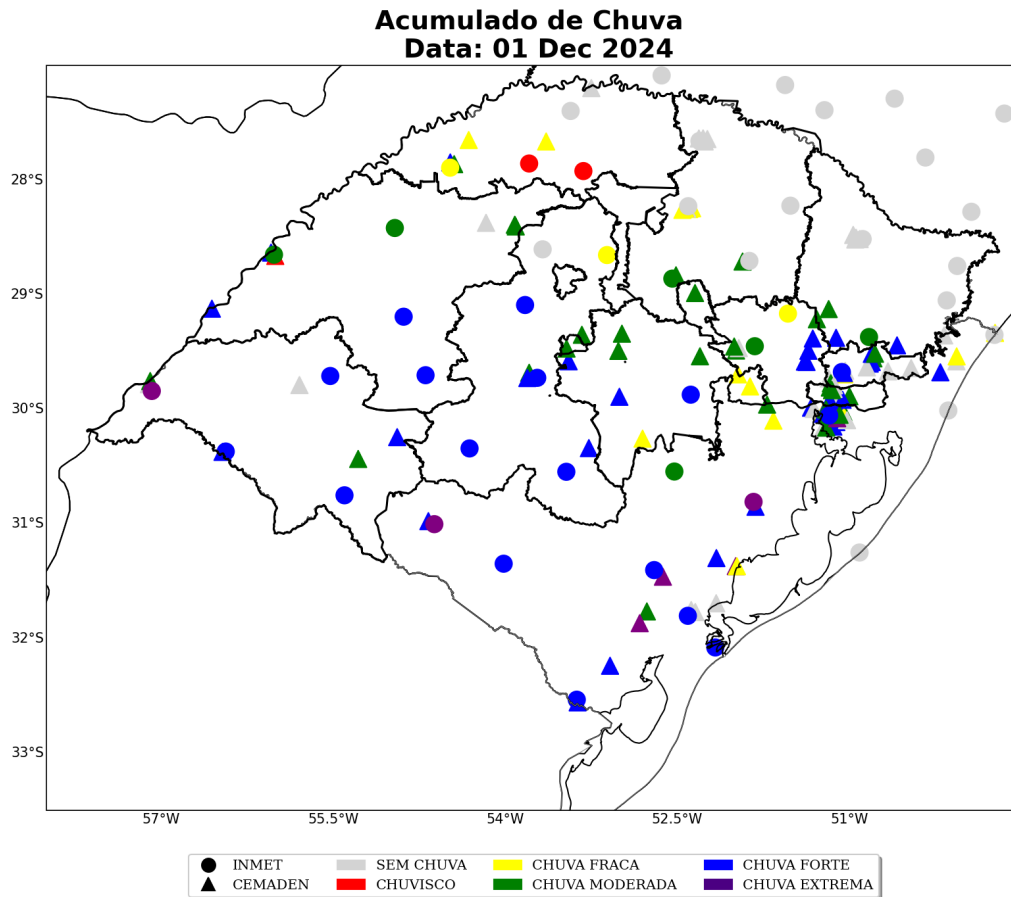


Figura 5: Acumulado diário de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 02 de dezembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.

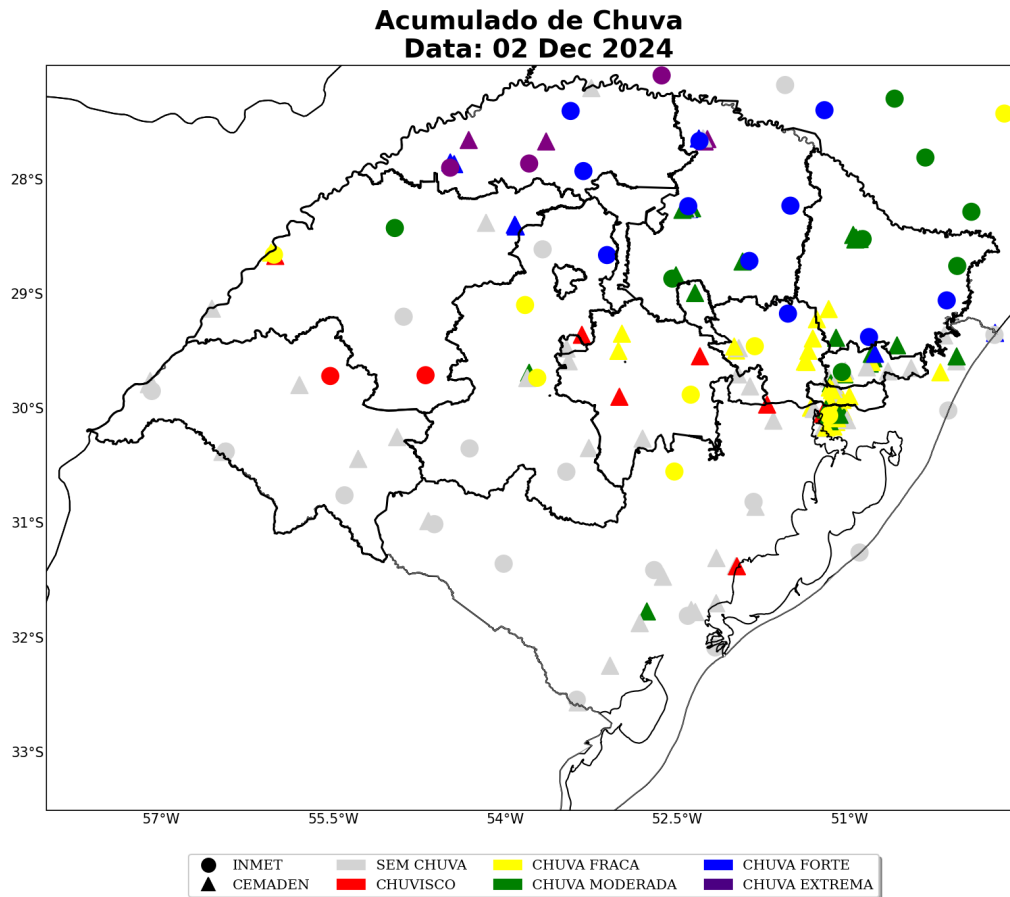
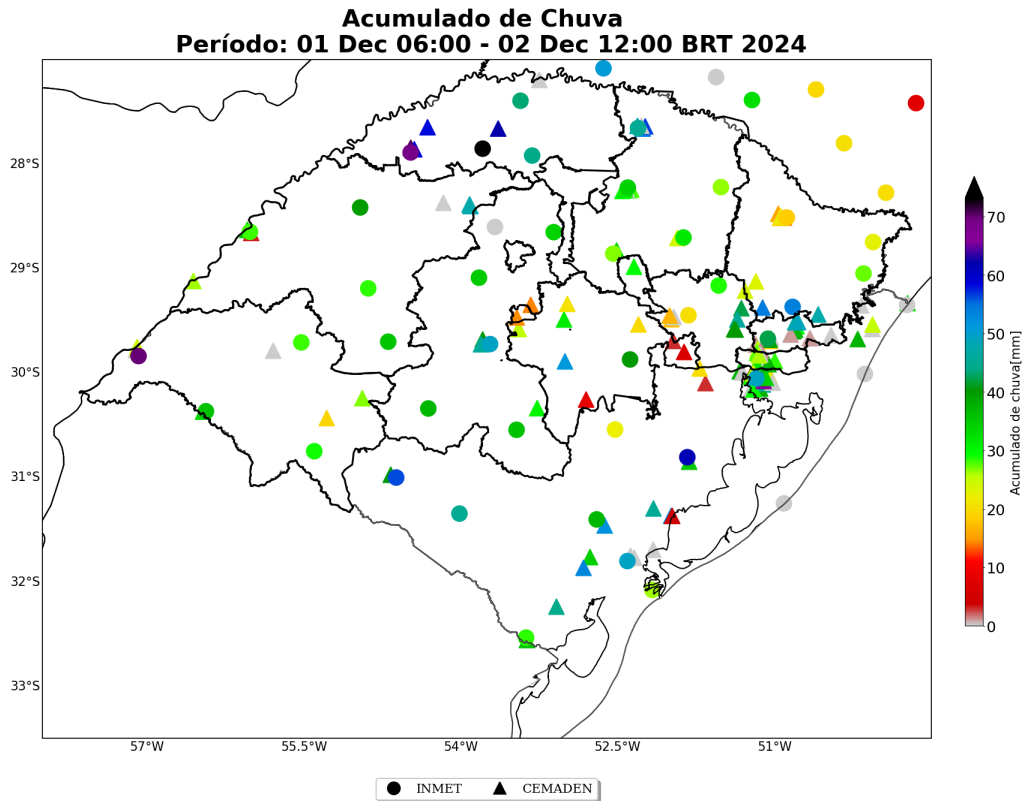


Figura 6: Acumulado total de precipitação sobre a área de concessão da RGE-RS para todo o período de 01 a 02 de dezembro de 2024 baseado nas estações meteorológicas do INMET e CEMADEN.



A Tabela 1 mostra os maiores acumulados de chuva no período de 01 a 02 de dezembro de 2024 sobre a área de concessão da RGE-RS. O maior acumulado de chuva ocorreu no município de Santo Augusto, localizado na regional Norte, atingindo 73 mm.

Tabela 1: Chuva acumulada no período de 01 a 02 de dezembro de 2024 nos municípios sob concessão da RGE-RS.

Estação	Município	Regional	Chuva Total (mm)	Fonte
SANTO AUGUSTO	Santo augusto	NORTE	73	INMET
URUGUAIANA	Uruguaiana	PAMPAS	70	INMET
Glória	Santa rosa	NORTE	70	CEMADEN
SANTA ROSA	Santa rosa	NORTE	69	INMET
Centro	Redentora	NORTE	62	CEMADEN
Centro	Santa rosa	NORTE	59	CEMADEN
Eldorado	Horizontalina	NORTE	58	CEMADEN
Atlantico	Erechim	PLANALTO	56	CEMADEN
Centro	Nova petrópolis	SERRA	54	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
Cristo Rei	Erechim	PLANALTO	54	CEMADEN
CANELA	Canela	SERRA	54	INMET
Comunidade Três Vendas	Cachoeira do sul	VALE DO RIO PARDO	51	CEMADEN
Paioi Grande	Erechim	PLANALTO	49	CEMADEN
SANTA MARIA	Santa maria	CENTRAL	49	INMET
Centro	Três coroas	VALE DOS SINOS	49	CEMADEN
Centro	São francisco de paula	SERRA	48	CEMADEN
Vila dos Pinheiros	Três coroas	VALE DOS SINOS	48	CEMADEN
Lorenzi	Santa maria	CENTRAL	46	CEMADEN
Centro	Bom princípio	VALE DO TAQUARI	46	CEMADEN
ERECHIM	Erechim	PLANALTO	45	INMET
PALMEIRA DAS MISSOES	Palmeira das missoes	NORTE	44	INMET
FREDERICO WESTPHALEN	Frederico westphalen	NORTE	43	INMET
CAMPO BOM	Campo bom	VALE DOS SINOS	42	INMET
Alto Feliz	Alto feliz	VALE DO TAQUARI	42	CEMADEN
RIO PARDO	Rio pardo	VALE DO RIO PARDO	40	INMET
Invernada	Igrejinha	VALE DOS SINOS	40	CEMADEN
SAO LUIZ GONZAGA	Sao luiz gonzaga	MISSOES	40	INMET
Centro	São sebastião do caí	VALE DO TAQUARI	40	CEMADEN
Presidente João Goulart	Santa maria	CENTRAL	40	CEMADEN
Rio Cai	São sebastião do caí	VALE DO TAQUARI	40	CEMADEN
Bairro K	Campo bom	VALE DOS SINOS	39	CEMADEN
Estância Velha	Canoas	CANOAS	38	CEMADEN
Morada do Vale I	Gravataí	CANOAS	37	CEMADEN
XV de Novembro	Igrejinha	VALE DOS SINOS	37	CEMADEN
SAO GABRIEL	Sao gabriel	CENTRAL	37	INMET
QUARAI	Quarai	PAMPAS	36	INMET
CACAPAVA DO SUL	Caçapava do sul	CENTRAL	36	INMET
SAO VICENTE DO SUL	Sao vicente do sul	MISSOES	36	INMET
Passo	São borja	MISSOES	35	CEMADEN
TUPANCIRETA	Tupancireta	CENTRAL	35	INMET
PASSO FUNDO	Passo fundo	PLANALTO	34	INMET
Vila José Carlos	Quaraí	PAMPAS	34	CEMADEN
IBIRUBA	Ibiruba	CENTRAL	34	INMET
Centro	Soledade	PLANALTO	33	CEMADEN
SERAFINA CORREA	Serafina correa	PLANALTO	32	INMET
Vila Vera Cruz	Passo fundo	PLANALTO	32	CEMADEN
Marechal Rondon	Canoas	CANOAS	32	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
Centro	Lagoa bonita do sul	VALE DO RIO PARDO	31	CEMADEN
BR290	Caçapava do sul	CENTRAL	30	CEMADEN
Centro	Passo fundo	PLANALTO	30	CEMADEN
Figueira	Igrejinha	VALE DOS SINOS	30	CEMADEN
Integração	Passo fundo	PLANALTO	29	CEMADEN
Rio Branco	Canoas	CANOAS	29	CEMADEN
BENTO GONCALVES	Bento gonçalves	VALE DO TAQUARI	29	INMET
Parque Farroupilha	Passo fundo	PLANALTO	28	CEMADEN
Colonial	Sapucaia do sul	CANOAS	28	CEMADEN
ALEGRETE	Alegrete	PAMPAS	28	INMET
SAO BORJA	Sao borja	MISSOES	28	INMET
SANTIAGO	Santiago	MISSOES	28	INMET
Parque Itacolomi	Gravataí	CANOAS	28	CEMADEN
SOLEDADE	Soledade	PLANALTO	27	INMET
Planalto	Rosário do sul	PAMPAS	27	CEMADEN
CAMBARA DO SUL	Cambara do sul	SERRA	27	INMET
Paraíso	Sapucaia do sul	CANOAS	26	CEMADEN
LAGOA VERMELHA	Lagoa vermelha	PLANALTO	26	INMET
Centro	Itaqui	MISSOES	26	CEMADEN
Vicentina	São leopoldo	VALE DOS SINOS	25	CEMADEN
Centro	Faxinal do soturno	VALE DO RIO PARDO	25	CEMADEN
Bela Vista	Uruguaiiana	PAMPAS	24	CEMADEN
Centro	Serafina corrêa	PLANALTO	24	CEMADEN
Forqueta	Caxias do sul	SERRA	24	CEMADEN
Santa Fé	Caxias do sul	SERRA	23	CEMADEN
SAO JOSE DOS AUSENTES	Sao jose dos ausentes	SERRA	23	INMET
Centro	Vacaria	SERRA	21	CEMADEN
Prefeitura	Segredo	VALE DO RIO PARDO	21	CEMADEN
TEUTONIA	Teutonia	VALE DO TAQUARI	20	INMET
Centro Linha Brasil	Venâncio aires	VALE DO RIO PARDO	20	CEMADEN
Vila São João	Vacaria	SERRA	19	CEMADEN
Barrinha	Campo bom	VALE DOS SINOS	19	CEMADEN
Serra do Caverá	Rosário do sul	PAMPAS	19	CEMADEN
Santo Antonio	Lajeado	VALE DO TAQUARI	18	CEMADEN
VACARIA	Vacaria	SERRA	18	INMET
Moinhos D´Água	Lajeado	VALE DO TAQUARI	17	CEMADEN
Centro	Vacaria	SERRA	16	CEMADEN
Santana	Vacaria	SERRA	14	CEMADEN

Sede Climatedempo – 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
Centro	Pinhal grande	CENTRAL	14	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-nuven. 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 01 de dezembro (Figura 7) houve registro de grande densidade de raios sobre todas as regionais, exceto no Norte, Planalto e Serra, onde houve ocorrências de descargas elétricas de forma mais pontual.

No dia 02 de dezembro (Figura 8) foi registrada grande densidade de raios nas regionais Missões, Norte, Planalto, Vale do Taquari e Serra. Também foram registrados raios nas outras regionais, porém de forma mais localizada.

A Figura 9 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 7: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 01 de dezembro sobre a área de concessão da RGE-RS.

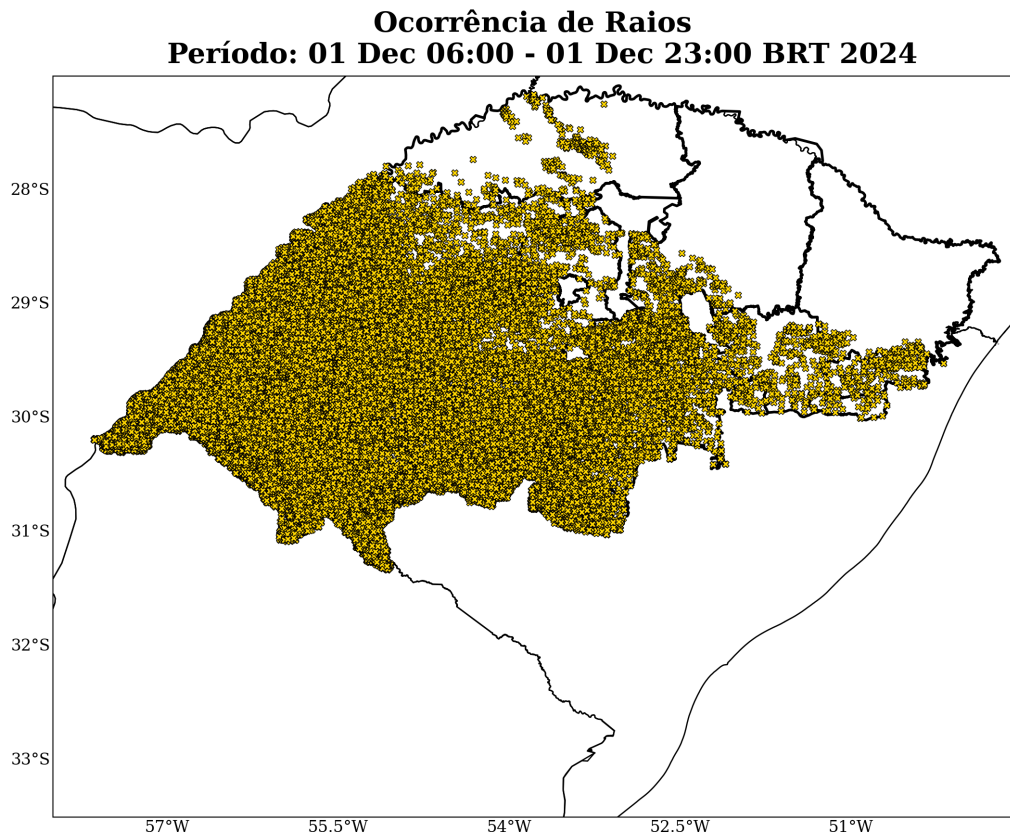


Figura 8: Densidade de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o dia 02 de dezembro sobre a área de concessão da RGE-RS.

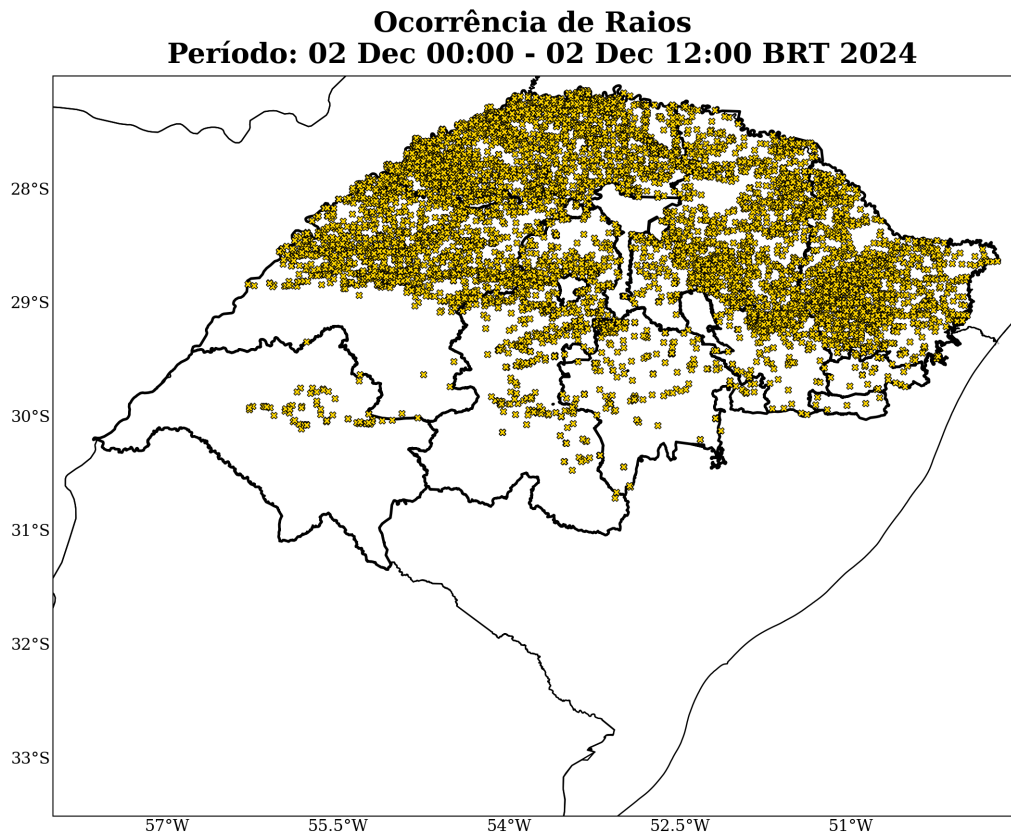
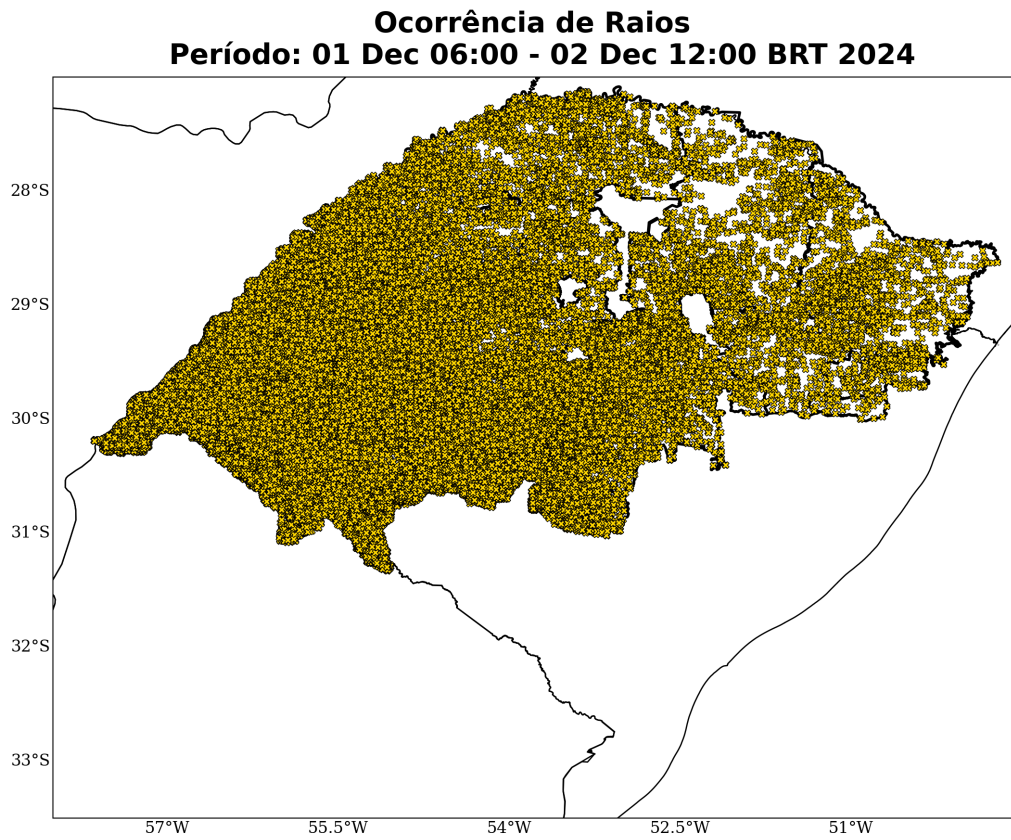


Figura 9: Densidade total de descargas atmosféricas nuvem-solo detectadas pelo sistema Earth Networks para o período do evento sobre a área de concessão da RGE-RS.



A Tabela 2 apresenta os totais de raios para todo o período do evento para cada regional da RGE-RS. Em praticamente todas as regionais houve alta incidência de raios. A regional Pampas foi a que apresentou o maior número de descargas elétricas, atingindo valores de 48.249 ocorrências.

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

Regional	Total de Raios
Pampas	48249
Missões	26770
Central	13097
Vale do Rio Pardo	3345
Norte	2698
Planalto	1674
Serra	1418
Vale do Taquari	610
Vale dos Sinos	184
Canoas	56

1.3.4 Rajadas de Vento

As Figuras 10-11 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 01 a 02 de dezembro 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 desfraldam 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 01 de dezembro (Figura 10) as máximas rajadas de vento foram classificadas como tempestade violenta na regional Central. Houve registro de tempestade na regional Vale do Rio Pardo. Nas regionais Pampas, Missões, Norte, Planalto, Vale do Taquari e Serra houve registro de ventania forte. No Vale dos Sinos houve registro de vento forte.

No dia 02 de dezembro (Figura 11) as máximas rajadas de vento foram classificadas como tempestade na regional Planalto. Houve registro de ventania forte na regional Vale do Taquari. Na Serra, Norte e Central, houve registro de vento forte. Nas demais áreas, atingiu-se o limiar de vento fresco.

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

Figura 10: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 01 de dezembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.

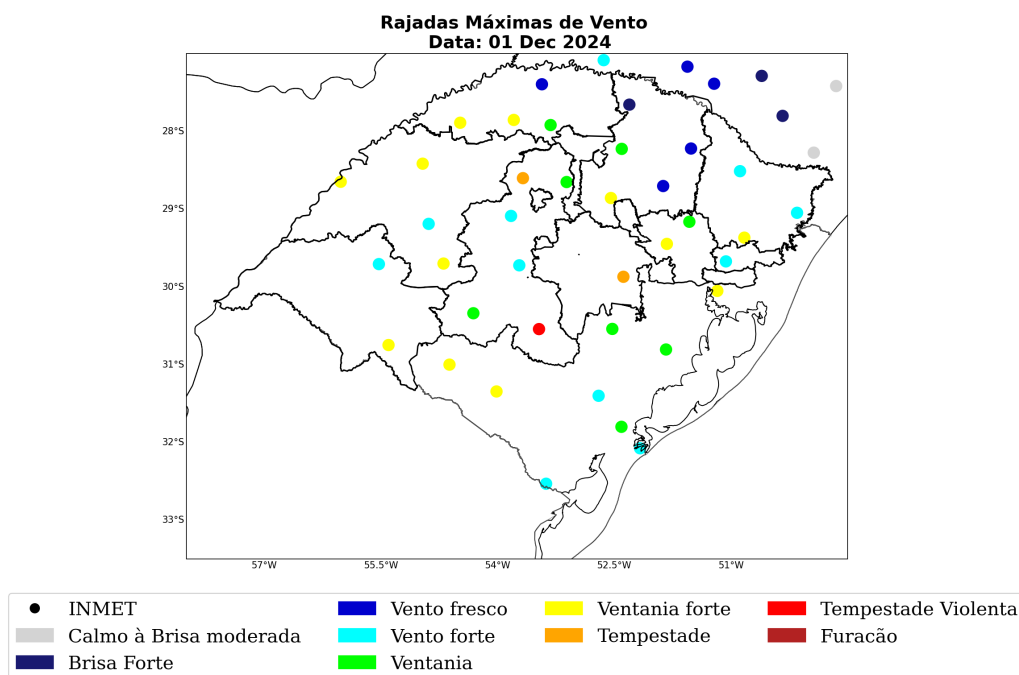
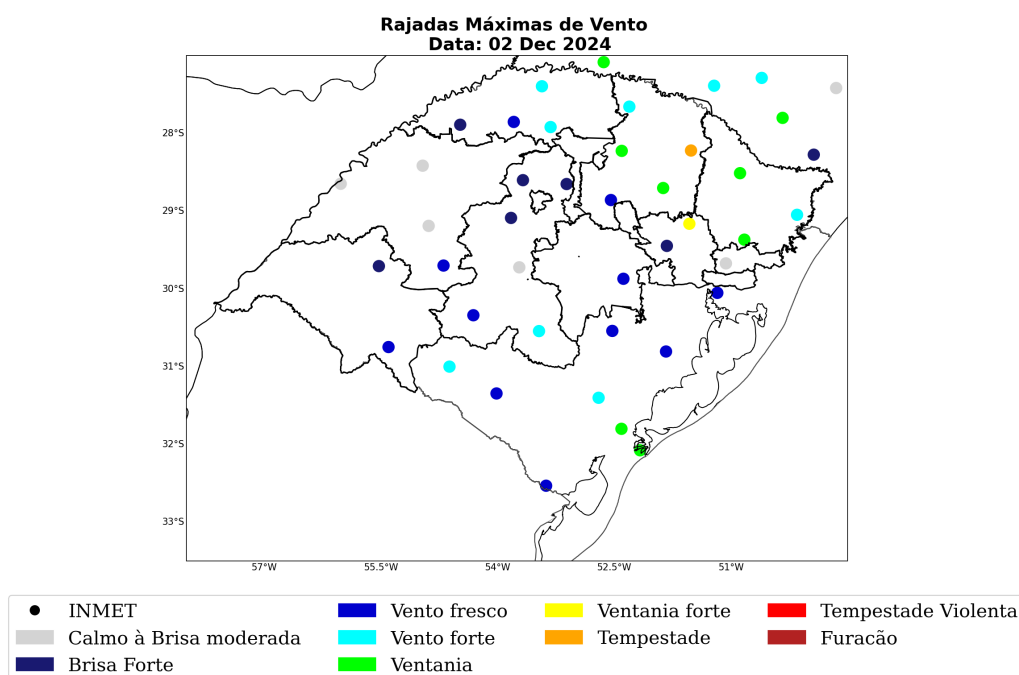


Figura 11: Máxima rajada de vento diária sobre a área de concessão da RGE-RS para o dia 02 de dezembro, baseado nas estações meteorológicas do INMET e REDEMET.



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 103 km/h no município de Caçapava do Sul, localizado na regional Central. Esta velocidade é classificada como tempestade violenta. Ventos com essa intensidade têm potencial para causar estragos generalizados em construções.

Tabela 4: Rajada máxima de vento no período de 01 a 02 de dezembro de 2024 nos municípios sob concessão da RGE-RS, considerando os dados do INMET.

Estação	Município	Regional	Rajada Máxima (km/h)	Data/Hora (BRT)
CACAPAVA DO SUL	Caçapava do sul	CENTRAL	103	01/12/2024 20
RIO PARDO	Rio pardo	VALE DO RIO PARDO	97	01/12/2024 22
LAGOA VERMELHA	Lagoa vermelha	PLANALTO	94	02/12/2024 01
CRUZ ALTA	Cruz alta	CENTRAL	89	01/12/2024 23
SOLEDADE	Soledade	PLANALTO	84	01/12/2024 23
TEUTONIA	Teutonia	VALE DO TAQUARI	81	01/12/2024 22
BENTO GONCALVES	Bento gonçalves	VALE DO TAQUARI	81	02/12/2024 00
SAO BORJA	Sao borja	MISSOES	79	01/12/2024 21
SANTA ROSA	Santa rosa	NORTE	78	01/12/2024 23
CANELA	Canela	SERRA	76	01/12/2024 23
SAO LUIZ GONZAGA	Sao luiz gonzaga	MISSOES	76	01/12/2024 22
SAO VICENTE DO SUL	Sao vicente do sul	MISSOES	76	01/12/2024 20
SANTO AUGUSTO	Santo augusto	NORTE	75	01/12/2024 23
SERAFINA CORREA	Serafina correa	PLANALTO	72	02/12/2024 00
PALMEIRA DAS MISSOES	Palmeira das missoes	NORTE	71	01/12/2024 17
IBIRUBA	Ibiruba	CENTRAL	67	01/12/2024 23
PASSO FUNDO	Passo fundo	PLANALTO	67	01/12/2024 18
VACARIA	Vacaria	SERRA	66	02/12/2024 01
SAO GABRIEL	Sao gabriel	CENTRAL	62	01/12/2024 20
ERECHIM	Erechim	PLANALTO	57	02/12/2024 01
CAMBARA DO SUL	Cambara do sul	SERRA	57	02/12/2024 01
SANTIAGO	Santiago	MISSOES	56	01/12/2024 16
ALEGRETE	Alegrete	PAMPAS	54	01/12/2024 16
CAMPO BOM	Campo bom	VALE DOS SINOS	53	01/12/2024 22
TUPANCIRETA	Tupancireta	CENTRAL	52	01/12/2024 22
SANTA MARIA	Santa maria	CENTRAL	51	01/12/2024 17
FREDERICO WESTPHALEN	Frederico westphalen	NORTE	50	02/12/2024 00

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.

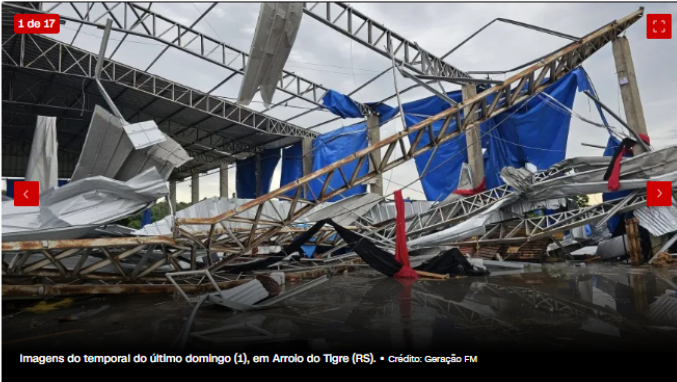
As notícias relatam a ocorrência de condições de tempo severo que causaram diversos transtornos.

Figura 12: Foto dos impactos das condições meteorológicas extremas sobre o estado do Rio Grande do Sul durante os dias do evento.

Temporal derruba pavilhão e deixa 50 feridos em cidade do RS; veja imagens

Segundo a Defesa Civil, o Rio Grande do Sul continua com alertas para chuva forte, granizo e ventos intensos

Bruno Laforé e Mariana Grasso, da CNN
02/12/2024 às 10:02 | Atualizado 02/12/2024 às 12:28



Imagens do temporal do último domingo (1), em Arroio do Tigre (RS). • Crédito: Geração FM



Chuva e vento · Notícia

Municípios do RS registram granizo e alagamentos em razão de temporais neste domingo

Inmet tem alerta de tempestade válido para todo o território gaúcho até as 9h de segunda-feira

01/12/2024 - 21h01min
Atualizada em 02/12/2024 - 07h34min

COMPARTILHAR

HENRIQUE TERNUS
[Enviar email](#)
[Ver perfil](#)



Pedras de granizo que caíram em São Lourenço do Sul.
Débora Bratun / Arquivo Pessoal

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) e tempestade de raios (1.3.2.1.2).

3.1 Resumo do Evento

No período de 01 a 02 de dezembro de 2024, a atuação de um ciclone extratropical na costa do estado do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia foram responsáveis por provocar fortes tempestades sobre a área de concessão da RGE-RS. Nesse período, houve registro de chuvas volumosas, tempestade de raios e vendavais, os quais têm potencial para causar impactos na rede elétrica.

Os acumulados de chuva alcançaram 73 mm no município de Santo Augusto, localizado na regional Norte. Tal valor corresponde a aproximadamente a 30% da média climatológica de chuva para a região em todo o mês de dezembro.

As máximas rajadas de vento foram classificadas como intensidade de furacão, chegando a 103 km/h no município de Caçapava do Sul, 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 grande parte da área de concessão da RGE-RS, caracterizando a ocorrência de uma tempestade de raios. Na regional Pampas, atingiu-se 48.249 raios.

A combinação de chuvas intensas, alta quantidade de raios e fortes rajadas de vento evidencia a ocorrência de um evento severo no período de 01 a 02 de dezembro de 2024 na área sob concessão da RGE-RS.

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 06:00
Hora do término	02/12/2024 - 12:00
Abrangência espacial	Área de concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e chuvas intensas na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 21:00
Hora do término	02/12/2024 - 03:00
Abrangência espacial	Regional Canoas sob concessão da RGE-RS

Tabela 7: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Vale dos Sinos

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais e chuvas intensas na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 20:00
Hora do término	02/12/2024 - 03:00
Abrangência espacial	Regional Vale dos Sinos sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 15:00
Hora do término	02/12/2024 - 04:00
Abrangência espacial	Regional Vale do Taquari sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 15:00
Hora do término	02/12/2024 - 15:00
Abrangência espacial	Regional Serra sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 06:00
Hora do término	02/12/2024 - 10:00
Abrangência espacial	Regional Planalto sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 11:00
Hora do término	02/12/2024 - 12:00
Abrangência espacial	Regional Norte sob concessão da RGE-RS

Tabela 12: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Vale do Rio Pardo

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 19:00
Hora do término	02/12/2024 - 06:00
Abrangência espacial	Regional Vale do Rio Pardo sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 14:00
Hora do término	02/12/2024 - 09:00
Abrangência espacial	Regional Central sob concessão da RGE-RS

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

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 14:00
Hora do término	02/12/2024 - 09:00
Abrangência espacial	Regional Missões sob concessão da RGE-RS

Tabela 15: Resumo do evento de acordo com a classificação COBRADE - Pampas

Resumo do Evento	
Número/Código do Evento Número/Código do Relatório	
Descrição	Vendavais, chuvas intensas e tempestade de raios na área de concessão da RGE-RS associados à atuação de um ciclone extratropical na costa do Rio Grande do Sul acoplado à uma frente fria e a um fluxo de umidade e calor vindo da Amazônia.
Código COBRADE	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
Hora de início	01/12/2024 - 11:00
Hora do término	02/12/2024 - 05:00
Abrangência espacial	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://www.cnnbrasil.com.br/nacional/temporal-derruba-pavilhao-e-deixa-50-feridos-em-cidade-do-rs-veja-imagens/>

6 - <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2024/12/municipios-do-rs-registram-granizo-e-alagamentos-em-razao-de-temporais-neste-domingo-cm4695yl401pt011jiry279b6.html>

5 Anexos

Tabela 16: Escala de intensidade da chuva de acordo com Calvetti et al. (2006), referência [4].

Intensidade	Intervalo em mm/dia
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



Marcely Sondermann

Meteorologista

CREA 2020108081