

**LAUDO CIRCUNSTANCIADO COM ESTIMATIVAS DE PERDAS REFERENTES A
CHUVAS INTENSAS, ALAGAMENTOS, INUNDAÇÕES E ENXURRADAS DE
GRANDE INTENSIDADE**

MUNICÍPIO: VERANÓPOLIS/RS

SAFRA: 2024

SINISTRO: Evento climático de chuvas intensas, alagamentos, inundações, enxurradas e deslizamentos.

A edição extra do Diário Oficial do Estado (DOE), publicada na noite de quarta-feira (01/05/2024), apresenta o Decreto nº 57.596/2024, que “declara estado de calamidade pública no Rio Grande do Sul afetado pelos eventos climáticos de chuvas intensas”, ocorridos a partir de 24 de abril de 2024. O decreto destaca que o RS foi atingido por chuvas intensas, alagamentos, granizo, inundações, enxurradas e vendavais de grande intensidade, sendo classificados como desastres de Nível III - caracterizados por danos e prejuízos elevados.

O município de Veranópolis apresenta um cenário atual de crise decorrente do excesso de chuvas, que prejudicou as culturas estabelecidas no período e as criações de animais, bem como danificou as infraestruturas domiciliares e produtivas. São inúmeras vulnerabilidades relacionadas a processos produtivos baseados em atividades adaptadas ao território. Entre os dias 26 de abril e 16 de maio de 2024, intensificaram-se as chuvas, que atingiram o volume acumulado, no período, de 1000.4 mm, ocasionando o transbordamento dos rios e a consequente enxurrada, a qual causou prejuízos diretos e indiretos até o presente dia de assinatura do respectivo documento, nas lavouras de milho, soja, olericultura e fruticultura, e nas atividades relacionadas à bovinocultura de leite, corte e da apicultura, além de afetar máquinas e implementos agrícolas e vegetação nativa. Fato este ocasionou alagamentos em inúmeros pontos do município, deslizamentos principalmente nas áreas de encosta do vale do Rio das Antas, destruindo estradas e acessos, pomares, casas e estruturas produtivas, rompendo redes de água, rede de energia elétrica, cabos de fibra ótica e demais danos.

O município de Veranópolis está inserido na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, desaguardo sua malha hídrica composta por inúmeros riachos e pelos cursos



maiores, Rios Retiro, Jabuticaba e Da Prata, no Rio das Antas, o qual faz divisa do município. Esta malha hídrica está distribuída nas 29 comunidades do município.

Foram identificadas perdas na infraestrutura domiciliar e situações de emergências socioassistenciais, de difícil mensuração, que foram mediadas para o acesso a serviços da rede socioassistencial: encaminhamento para a Secretaria de Assistência Social, CRAS, abrigos, locais de coleta e distribuição de alimentos, produtos de higiene e limpeza, bombeiros, defesa civil, entre outros.

A seguir descrevemos a situação das culturas, construções rurais que sofreram danos.

1. **MILHO** – Aproximadamente 100 ha de lavouras foram atingidas pelos eventos. Sendo lavouras destinadas a produção de silagem para alimentação animal e milho grão. A cultura apresenta-se nos estádios finais de desenvolvimento, estando maduro por colher, as plantas atingidas foram arrancadas/levadas pela força da enxurrada e/ou tombaram, apresentando ainda brotação dos grãos ainda na espiga, comprometendo a qualidade.
2. **HORTALIÇAS** - Aproximadamente 17,0 ha de áreas cultivadas com diversas olerícolas, (alface, chicória, tomate, repolho, couve-flor, brócolis, couve-chinesa, moranga) que foram atingidos pela enxurrada, enchente e deslizamentos.
3. **CITROS** – Aproximadamente 143,0 ha atingidos entre laranja e tangerinas. Algumas áreas foram totalmente ou parcialmente soterradas por deslizamentos destruindo totalmente o pomar, em demais áreas destruiu acessos e estradas o que impede a colheita das variedades precoces como Bergamota Cai e Laranja do céu e Bahia, que estão em colheita, impedindo a comercialização. A falta de acesso a estes pomares remanescentes impede a realização dos tratamentos fitossanitários comprometendo e diminuindo a expectativa de produção inicial em função do ataque de pragas e doenças.
4. **SOJA** – Aproximadamente 150 ha de lavouras foram atingidas pelos eventos. A cultura apresenta-se nos estádios finais de desenvolvimento, estando maduro por colher, as plantas atingidas foram arrancadas/levadas pela força da enxurrada e/ou tombaram, vagens debulhando, grãos brotando, e acesso a lavoura com máquinas inviável pela umidade presente no solo para realização da colheita.



5. **FRUTICULTURA (OUTRAS) E DEMAIS** - Aproximadamente 6,50 ha atingidos entre banana, cana-de-açúcar, abacate. Algumas áreas foram totalmente ou parcialmente soterradas por deslizamentos destruindo totalmente o pomar, em demais áreas destruiu acessos e estradas o que impede a colheita e a comercialização.
6. **UVAS** – Aproximadamente 10 ha de parreirais que foram atingidos pela enxurrada e deslizamentos. A cultura apresenta-se nos estádios de pós colheita. Algumas áreas foram totalmente soterradas, apresentando perda total da estrutura e da produção. Em outras partes foram atingidas parcialmente arrancando plantas, abrindo valos, provocando erosão no solo e danificando a estrutura.
7. **SOLOS** - Ocorreram perdas de solo na camada arável de forma irreparável em uma área estimada de 35,5 hectares, cultivados com as culturas de Uva, citros e pastagens. Ocorreu erosão superficial e profunda, chegando a ter locais com sulcos e acúmulo de terra nos patamares, assim como acarretou lixiviação de nutrientes em perfis profundos do solo nas culturas de uva, citros, pêssego, ameixa, caqui, na cultura de grãos em soja, milho e nas pastagens cultivadas.
8. **BOVINOS CORTE** - Houve morte de animais, que foram arrastados pelas correntezas provenientes das cheias repentinas dos mananciais, sofrendo afogamento, em especial de bovinos de corte. Também ocorreram prejuízos em pastagens naturais devido ao pisoteio dos animais no solo encharcado, além de perdas nas pastagens cultivadas.
9. **BOVINOS LEITE** – A maioria das propriedades encontra-se sem energia elétrica, porém grande parte dispõe de geradores, poucas propriedades relataram perdas por falta de energia, as maiores perdas são relacionadas a coleta que está inviável a algumas propriedades por causa dos bloqueios ocasionados por deslizamentos e falta de acesso as propriedades. Também ocorreram prejuízos em pastagens naturais devido ao pisoteio dos animais no solo encharcado, além de perdas nas pastagens cultivadas.
10. **SILAGEM** – Um silo com silagem de milho foi atingido por enxurrada e inundação deteriorando e inviabilizando o consumo para os animais.



11. **MÁQUINAS, IMPLEMENTOS, FERRAMENTAS E INSUMOS** - Também ocorreram perdas de equipamentos e maquinários, muitos em virtude dos deslizamentos de terra, enchentes e enxurradas. Motosserras, soldador, compressor, gerador, caixas d'água, ferramentas em geral e insumos.
12. **ESTRUTURAS DE PRODUÇÃO** – Muitas estruturas de produção foram danificadas ou totalmente inutilizadas, como postes, cercas de arame, galpões, garagens, caixas d'água, sistemas de irrigação, patamares das áreas que foram soterradas e totalmente perdidas, em silos de silagem, açudes e principalmente estradas internas das propriedades, entre outros.
13. **PASTAGENS** - Também ocorreram perdas em aproximadamente 55,0 ha de pastagens utilizadas na alimentação de bovinos de corte e de leite, parte destes locais sofreram a ação de deslizamentos tendo perda total de solo na camada arável e demais sofreram pela ação da enxurrada, excesso de água no solo, levando sementes, adubo ou ocasionando a morte de plantas.
14. **APICULTURA** – Várias colmeias foram perdidas em função das enxurradas, enchentes e deslizamentos, ocasionando a morte dos enxames.
15. **AVICULTURA** – Impossibilidade de alojamento em virtude dos acessos e estradas estarem bloqueados sem previsão de desbloqueio, impedindo o alojamento e transporte de insumos como ração para alimentação de animais.

Os prejuízos são observados em todas as localidades especialmente as Comunidades localizadas no Vale do Rio das Antas, as quais apresentam perdas variáveis, sendo mais graves em algumas regiões onde ocorreram vários deslizamentos de terra, obstruindo e destruindo estradas, pontes, acessos, pomares, parreirais e pastagens.

As perdas estimadas são irreversíveis, podendo ser agravadas, caso a previsão de condições climáticas se consolide e dificulte a operação de desbloqueio das vias, acesso à energia elétrica, água potável e de mobilidade para aquisição de insumos e comercialização da produção.

Água: abastecimento humano e dessedentação animal. Algumas Comunidades tiveram as redes de distribuição de água rompidas e se encontram sem acesso água potável no momento.



Moradias Rurais: Cerca de 13 moradias foram atingidas por deslizamentos, ocasionando danos às moradias, a máquinas, a equipamentos, móveis e utensílios domésticos, roupas, utensílios pessoais.

Comunidades e famílias afetadas: Todas as Comunidades foram afetadas de uma forma ou outra visto os eventos ocasionados, mas destaca-se as Comunidades de São Pedro, Nossa Senhora dos Navegantes, Nossa Senhora do Rosário, Barros Cassal, São José da Nona, Nossa Senhora da Glória, Monte Claro e Nossa Senhora das Graças sendo as mais afetadas.

No que se refere às culturas específicas, os dados levantados na avaliação realizada no período mostram uma estimativa de perdas para os principais produtos agropecuários do município, que estão tabulados na Tabela 1, 2 e 3 a seguir:

Tabela 1 - Estimativa de perdas na Agricultura

NA AGRICULTURA						
Cultura	Área Atingida (ha)	Perda %	Expectativa de Produção		Prejuízo financeiro (R\$)	Perdas (Ton.)
			Inicial (Ton.)	Atual (Ton.)		
Milho ⁶	100	50	730,0	365,0	R\$ 327.952,50	365,0
Hortaliças diversas ⁴	17,0	90	340,0	34,0	R\$ 918.000,00	306,0
Citros ⁵ (perda total)	22,0	100	308,0	0	R\$ 924.000,00	308,0
Citros ⁵ (perda gerais)	122,0	70	1.708,0	512,0	R\$ 3.586.000,00	1.195,6
Soja ⁷	150,0	80	589,5	117,9	R\$ 940.449,00	471,6
Fruticultura (outras) ³	6,5	100	130,0	0	R\$ 390.000,00	130,0
Uva ⁸	10,0	100	200,0	0	R\$ 300.000,00	200,0
TOTAL					R\$ 7.386.401,50	

Tabela 2 - Estimativa de perdas na Pecuária

NA PECUÁRIA						
Animais	Área (ha) ou Cabeças (unid.)	Perda %	Expectativa de Produção		Prejuízo financeiro (R\$)	Perdas (Ton.)
			Inicial Ton.	Atual Ton.		
Bovinos de Corte ⁹	8	100	3,0	0	R\$ 24.192,00	3,0
Bovinos de leite ¹	50	100	17.000 L	0	R\$ 34.000,00	17.000 L
Silagem ¹⁰	-	100	20	0	R\$ 10.000,00	20
Pastagens	50	100	500	0	R\$ 140.000,00	50
Apicultura (colmeias)	200	100	-	-	R\$ 70.000,00	50
Avicultura	30.000	100	39	-	R\$ 18.000,00	39
TOTAL					R\$ 296.192,00	

AB

Tabela 3 - Estimativa de perdas na Infraestrutura						
NA INFRAESTRUTURA						
Uva (estrutura) ²	10,0 ha	-	-	-	R\$ 950.000,00	-
Máquinas/impl. Gerais e insumos ¹⁰	-	-	-	-	R\$ 32.700,00	-
Estruturas de produção ¹⁰	-	-	-	-	R\$ 514.300,00	-
Solos (perda total) ¹¹	35,5 ha	-	-	-	R\$ 887.500,00	-
Solos (Lixiviação) ¹²	3.873,0 ha	-	-	-	R\$ 9.682.500,00	-
TOTAL					R\$ 12.067.000,00	-
TOTAL GERAL					R\$ 19.749.593,50	

¹ Preço do leite = R\$ 2,00/L – Informe preços Emater/RS

² Valor médio para reestruturação = R\$ 95.000,00/há

³ Preço de outras frutas (média dos peanghause/BG e Ceasa POA)= 3,00 Kg

⁴ Preço de olerícolas em geral = 3,00/kg Informe preços Emater/RS

⁵ Preço de Citrus em geral= 3,00/kg Informe preços Emater/RS

⁶ Preço do milho = R\$ 53,91/sc – Informe preços Emater/RS

⁷ Preço do soja = R\$ 119,65/sc – Informe preços Emater/RS

⁸ Preço de tabela do Governo federal – COMUNICADO CONAB/EMC Nº 030, de 15/12/2023 Uva isabel de 15^o babo= 1,50 centavos

⁹ Preço do Boi vivo = R\$ 8,06/kg – Informe preços Emater/RS

¹⁰ Estimativa Local.

¹¹ Valor médio das áreas afetadas = R\$25.000,00/há.

¹² Valores estabelecidos sistemas da EMATER/RS.



As estimativas foram determinadas de acordo com vistorias à campo pelas entidades do município, relatos, fotos e no acesso aos dados secundários dos sistemas da EMATER/RS-ASCAR.

Veranópolis, 16 de maio de 2024.



Douglas Corso
ERNS I - Agropecuária
Chefe de Escritório
ASCAR/EMATER - RS

Douglas Corso
Eng. Agrícola
EMATER/ASCAR
CREA RS: 165101



Jair Giloli
Presidente do Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural

ANEXO I

MONTHLY CLIMATOLOGICAL SUMMARY for APR. 2024

NAME: Veranópolis CITY: STATE:
ELEV: 707 m LAT: 28° 54' 00" S LONG: 51° 30' 00" E

DIA		TEMPERATURE (°C), RAIN (mm), WIND SPEED (m/s)										PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (CHUVA) (mm)	
DAY	MEAN TEMP	HIGH	TIME	LOW	TIME	HEAT DEG DAYS	COOL DEG DAYS	AVG RAIN	WIND SPEED	HIGH	TIME	DOM DIR	
1	23.7	29.6	15:00	17.8	6:00	11.3	13.7	1.0	0.9	7.6	10:30	ESE	
2	20.0	23.3	15:00	16.7	23:30	15.0	10.0	0.4	0.6	6.3	16:00	SE	
3	23.5	30.8	16:30	16.2	2:30	11.5	13.5	0.2	1.1	8.5	9:30	NNE	
4	24.1	28.4	14:00	19.7	5:30	10.9	14.1	0.4	0.9	6.3	7:30	NE	
5	18.9	22.1	10:30	15.8	00:00	16.1	8.9	0.2	1.0	7.2	12:30	SE	
6	18.4	24.4	16:30	12.4	6:30	16.6	8.4	0.4	1.4	10.3	21:30	E	
7	17.9	20.6	16:00	15.3	8:00	17.1	7.9	37.2	2.0	13.0	6:00	NE	
8	21.7	26.1	15:30	17.3	7:30	13.3	11.7	0.2	0.8	5.8	12:00	NNE	
9	23.2	28.2	14:30	18.2	7:00	11.8	13.2	0.2	0.5	4.0	12:30	NNE	
10	21.4	25.7	12:00	17.0	00:00	13.6	11.4	0.4	0.9	6.7	17:30	E	
11	16.9	18.2	16:30	15.6	5:30	18.1	6.9	22.0	1.0	5.4	15:00	SE	
12	18.7	20.8	13:30	16.6	7:00	16.3	8.7	1.8	1.4	8.0	22:00	E	
13	21.2	24.4	13:00	17.9	5:00	13.8	11.2	36.6	1.7	7.6	00:00	ENE	
14	21.6	24.5	14:30	18.6	5:00	13.4	11.6	1.6	2.1	10.7	2:30	NE	
15	22.6	25.3	12:30	20.0	7:30	12.4	12.6	1.8	2.6	9.8	11:30	NE	
16	20.2	22.7	11:30	17.6	00:00	14.8	10.2	46.2	1.8	9.4	12:30	NNE	
17	16.1	19.6	15:00	12.7	23:30	18.9	6.1	0.2	1.1	7.2	9:00	WNW	
18	16.1	21.3	14:30	10.8	7:30	18.9	6.1	0.0	0.4	5.8	13:30	WNW	
19	16.7	23.3	16:00	10.1	6:00	18.3	6.7	0.2	0.4	4.5	12:00	S	
20	18.3	24.7	15:00	11.9	7:00	16.7	8.3	0.0	1.3	8.0	6:00	NE	
21	20.3	26.8	16:00	13.7	6:00	14.8	10.2	0.0	1.3	7.6	3:30	NNE	
22	17.6	20.4	13:30	14.8	6:00	17.4	7.6	0.2	0.4	6.3	17:00	NNE	
23	21.4	24.9	14:00	17.9	4:30	13.6	11.4	0.2	1.3	8.5	17:00	NW	
24	19.6	22.3	16:30	16.8	23:00	15.4	9.6	0.4	0.4	4.9	14:30	WNW	
25	19.7	24.3	13:30	15.0	6:30	15.3	9.7	0.0	1.3	8.0	19:30	NE	
26	22.8	28.7	16:00	16.8	5:00	12.2	12.8	6.6	2.4	9.8	10:00	NNE	
27	23.3	28.8	16:00	17.7	00:00	11.8	13.2	33.6	2.7	10.7	16:00	N	
28	15.9	17.7	0:30	14.2	5:30	19.1	5.9	13.8	0.8	5.8	0:30	SE	
29	19.4	22.6	16:30	16.3	1:30	15.6	9.4	50.4	2.0	10.3	18:30	NNE	
30	19.1	21.3	3:30	16.8	20:30	15.9	9.1	72.0	2.3	11.2	5:00	E	
20.0		30.8	3	10.1	19	449.9	300.1	328.3	1.3	13.0	7	NNE	

Max >= 32.0: 0
Max <= 0.0: 0
Min <= 0.0: 0
Min <= -18.0: 0

Max Rain: 72.01 ON 30/04/24

Days of Rain: 26 (> .2 mm) 9 (> 2 mm) 7 (> 20 mm)

Heat Base: 35.0 Cool Base: 10.0 Method: (High + Low) / 2

PRECIPITAÇÃO PLUVIAL ACUMULADA
NO MÊS DE ABRIL DE 2024

* MÉDIA HISTÓRICA DE ABRIL:
135 mm

DDPA - Veranópolis/RS
Centro Estadual de Diagnóstico e
Pesquisa em Fruticultura - CEFRUT
CNPJ: 93 021 632/0001 - 12
BR 470, km 170.8 - Caixa Postal 44
Fone (54) 3441 1374
CEP: 95330 000 - Veranópolis - RS

Amanda Heemann Junges
Amanda Heemann Junges
Drª Agrometeorologia
Pesquisadora DDPA
ID 3592499

* JUNGES, A. H. e TONETTO, J. Caracterização climática da precipitação pluvial
e temperatura do ar em Bento Gonçalves e Veranópolis, Serra Gaúcha, Brasil
AGROMETEOROS, v.30, 2022. 1/2

MONTHLY CLIMATOLOGICAL SUMMARY for MAY. 2024

NAME: Veranópolis CITY: STATE:

ELEV: 707 m LAT: 28° 54' 00" S LONG: 51° 30' 00" E

TEMPERATURE (°C), RAIN (mm), WIND SPEED (m/s)

DIA		PRECIPITAÇÃO PLUVIAL (CHUVA) (mm)											
DAY	MEAN TEMP	HIGH	TIME	LOW	TIME	HEAT DEG DAYS	COOL DEG DAYS	RAIN	AVG WIND SPEED	HIGH	TIME	DOM DIR	
1	17.8	19.2	1:00	16.4	16:30	17.2	7.8	260.0	1.8	11.2	10:30	ENE	
2	18.5	19.4	1:30	17.6	23:30	16.5	8.5	152.4	2.1	10.7	14:30	N	
3	16.3	17.9	00:00	14.7	7:30	18.7	6.3	7.4	0.9	4.5	1:30	SSE	
4	17.7	18.6	16:30	16.8	22:00	17.3	7.7	96.4	1.9	7.6	12:00	NNE	
5	22.4	27.5	14:30	17.4	0:30	12.6	12.4	35.8	1.6	7.6	0:30	NNE	
6	23.8	28.3	14:00	19.2	23:30	11.3	13.8	0.0	2.5	11.2	14:00	NNE	
7	22.9	28.2	14:30	17.7	4:00	12.1	12.9	0.0	2.1	10.7	13:00	NNE	
8	22.6	28.6	13:00	16.7	00:00	12.4	12.6	21.4	2.8	14.8	12:00	N	
9	14.9	17.7	15:30	12.2	22:30	20.1	4.9	0.4	0.7	5.4	1:00	S	
10	15.3	17.8	11:30	12.8	0:30	19.7	5.3	70.8	0.6	5.8	10:00	SW	
11	18.4	20.9	14:00	15.8	0:30	16.6	8.4	72.4	0.5	5.4	15:00	W	
12	18.5	20.3	18:30	16.6	6:30	16.5	8.5	90.8	1.0	6.7	22:00	NW	
13	14.2	18.3	0:30	10.2	22:00	20.8	4.2	12.2	1.4	8.9	21:00	SSE	
14	8.9	11.5	16:00	6.3	23:30	26.1	0.0	0.0	0.9	5.8	3:30	SSE	
15	8.9	13.9	16:00	3.8	6:30	26.1	0.0	0.2	0.3	3.6	10:30	ENE	
16	10.1	12.6	9:00	7.6	0:30	24.9	0.1	3.8	1.8	6.7	4:30	NNE	
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													
24													
25													
26													
27													
28													
29													
30													
31													
		17.0	28.6	8	3.8	15	288.8	113.4	824.0	1.4	14.8	8	NNE

Max >= 32.0: 0

Max <= 0.0: 0

Min <= 0.0: 0

Min <= -18.0: 0

Max Rain: 259.99 ON 01/05/24

Days of Rain: 13 (> .2 mm) 11 (> 2 mm) 8 (> 20 mm)

Heat Base: 35.0 Cool Base: 10.0 Method: (High + Low) / 2

PRECIPITAÇÃO PLUVIAL ACUMULADA
NO MÊS DE MAIO DE 2024
(DADO PARCIAL, ATÉ 16/05-9h)

* MÉDIA HISTÓRICA DE
MAIO: 134mm

DDPA - Veranópolis/RS
Centro Estadual de Diagnóstico e
Pesquisa em Fruticultura - CEFRTI
CNPJ: 93 021 832/0001 - 12
BR 470, km 170,8 - Caixa Postal 44
Fone (54) 3441 1374
CEP: 95330 000 - Veranópolis - RS

Amanda Heemann Junges
Amanda Heemann Junges
Drª Agrometeorologia
Pesquisadora DDPA
ID 3392499

ANEXO II



Foto 1. Parreiral e pomar de Citros atingido por deslizamento. Propriedade de Genor Borba. Comunidade de Nossa Senhora da Paz – Veranópolis/RS.



Foto 2. Parreiral atingido por deslizamento. Propriedade de Marcelo Nóllo. Comunidade de Barros Cassal – Veranópolis/RS.

Ø



Foto 3 e 4. Parreiral, Pomar de Citros, olericultura atingido por deslizamento. Propriedade de Jair Rustick. Comunidade de Nossa Senhora da Glória – Veranópolis/RS.



Foto 5 e 6. Pomar de Citros atingido por deslizamento e casa/garagem e máquinas e implementos danificados. Propriedade de Victor Gaieski. Comunidade de São José da Nona – Veranópolis/RS.

6



Foto 7 e 8. Áreas com Olericultura atingidas pela enxurrada. Propriedade de Tiago Cércina. Comunidade de Nossa Senhora da Paz – Veranópolis/RS.

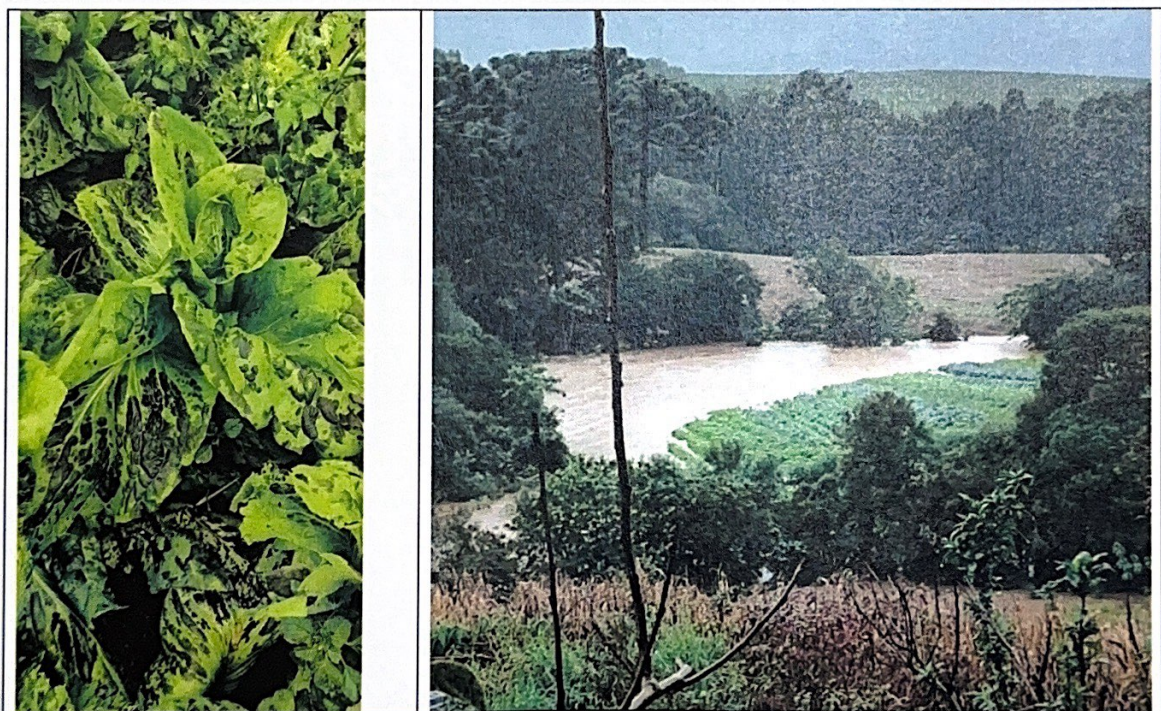


Foto 9 e 10. Áreas com Olericultura atingidas pela enchente e enxurrada. Propriedade de Aline N. S. Boeira. Comunidade de Sapopema – Veranópolis/RS.

te



Foto 11 e 12. Áreas com Tomate danificadas pelo excesso de chuvas. Propriedade de João Gentil Silvestrin. Comunidade de São José da 3ª – Veranópolis/RS.



Foto 13 e 14. Lavoura de soja danificada pelo excesso de chuvas e grãos germinados. Comunidade de Nossa Senhora do Pedancino – Veranópolis/RS.

[Handwritten signature]



Foto 15 e 16. Lavoura de Milho danificada pelo excesso de chuvas e grãos germinados.
Comunidade de São José da 1ª – Veranópolis/RS.



Foto 17. Processo de erosão do solo, com araste de partículas e lixiviação de nutrientes.
Comunidade de Nossa Senhora do Pedancino – Veranópolis/RS.

18

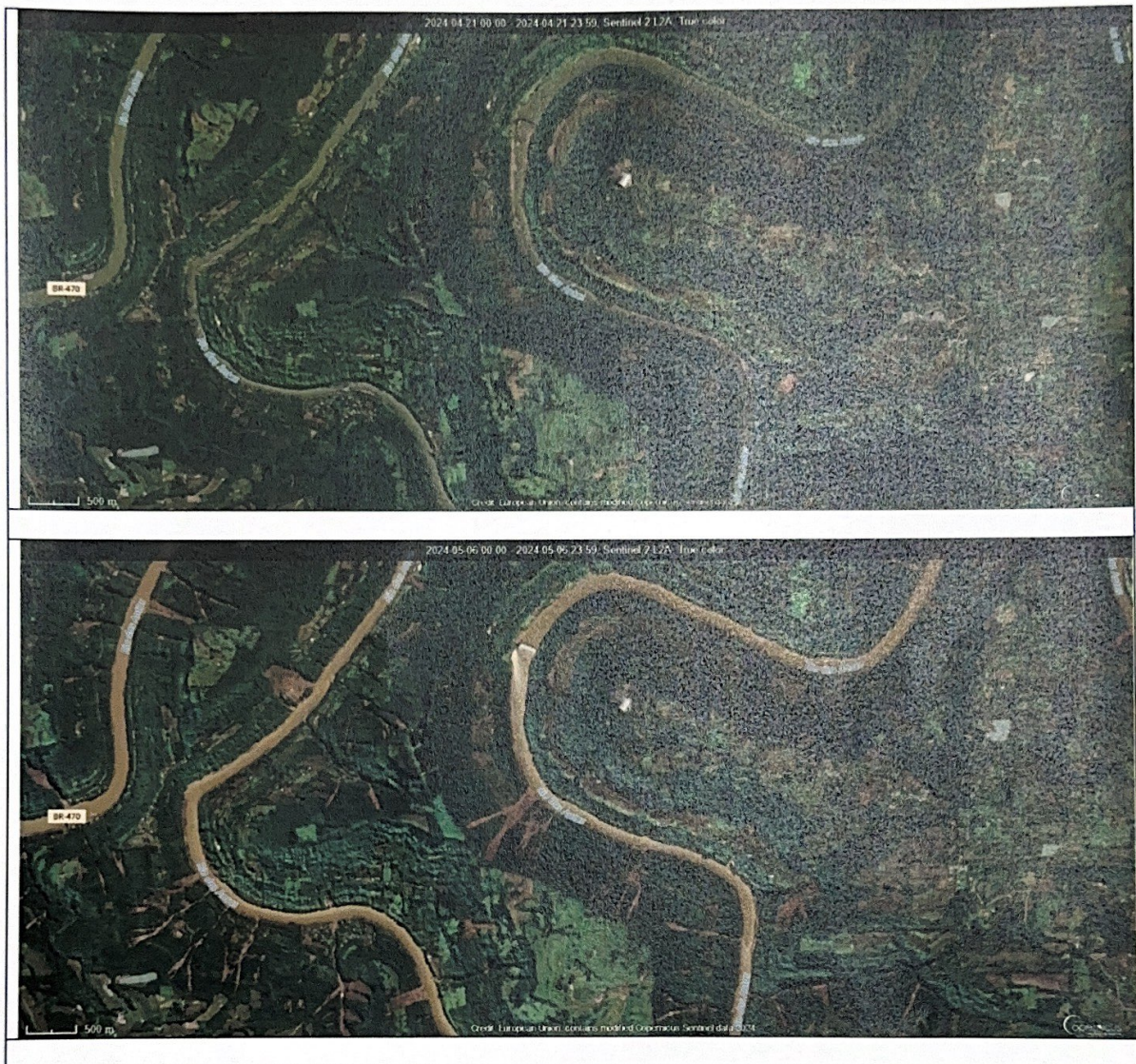


Imagem 1 e 2 – Imagem de satélite do antes e depois dos eventos climáticos, de parte do município.

[Handwritten signature]



Imagem 3 e 4 – Imagens de satélite do antes e depois dos eventos climáticos, de parte do município.

Douglas Corso
ERNS I - Agropecuária
Chefe de Escritório
ASCAR/EMATER - RS

Douglas Corso
Eng. Agrícola
EMATER/ASCAR
CREA RS: 165101