

Cenário A - Ano 2022

Seguem os resultados referentes ao ano 2022 ilustrados como segue: Figura 20 mostra a localização das fontes de emissões consideradas para o ano de 2021 e as Figuras 21 (PM10), 24 (SO2) e 27 (NOx), correspondem aos 50 máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, obtidos através da modelagem de dispersão. Nas Tabelas 13 (PM10), 14 (SO2) e 15 (NOx), encontram-se os resultados dos dez (10) máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, acompanhado da data de ocorrência bem como as respectivas coordenadas UTM. E as Figuras 22 (PM10), média de 24 horas, Figura 23 (PM10) média Anual, Figura 25 (SO2) média de 24 horas, Figura 26 (SO2) média Anual, Figura 28 (NOx) máximo valor de 1 hora, Figura 29 (NOx) média Anual, ilustram a distribuição espacial dos diferentes poluentes estudados, representados através de isolinhas de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

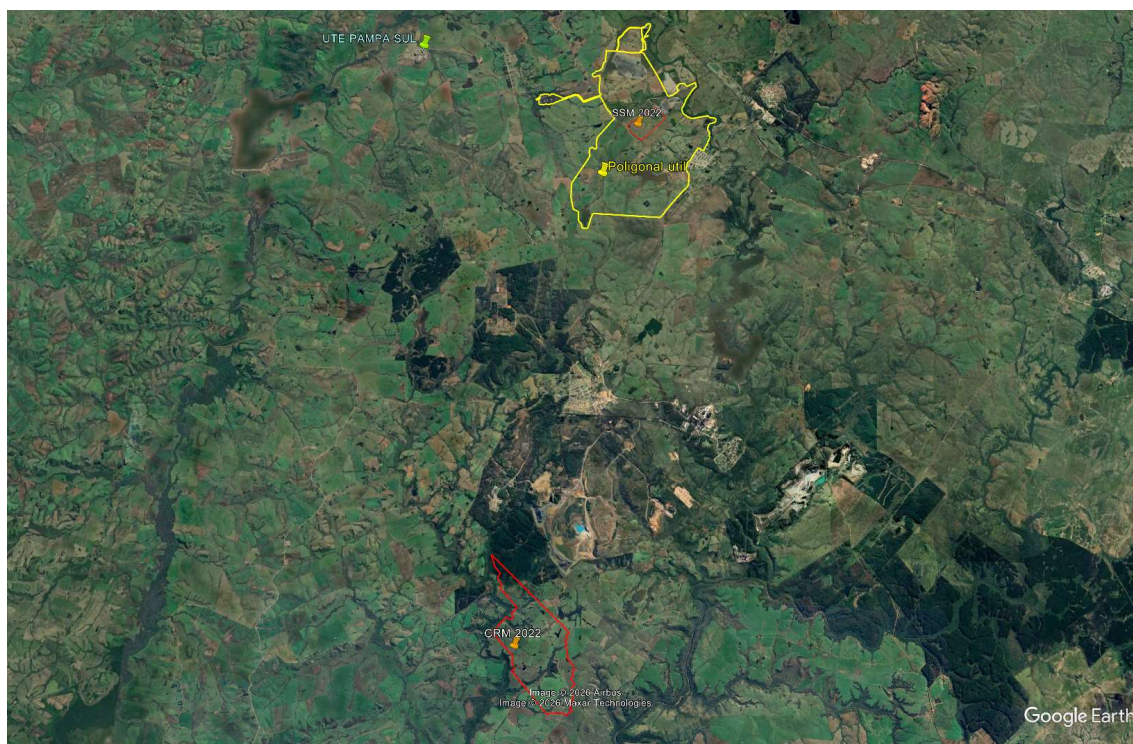


Figura 20 – Localização das fontes áreas (SSM e CRM), consideradas no cenário A ano 2022.

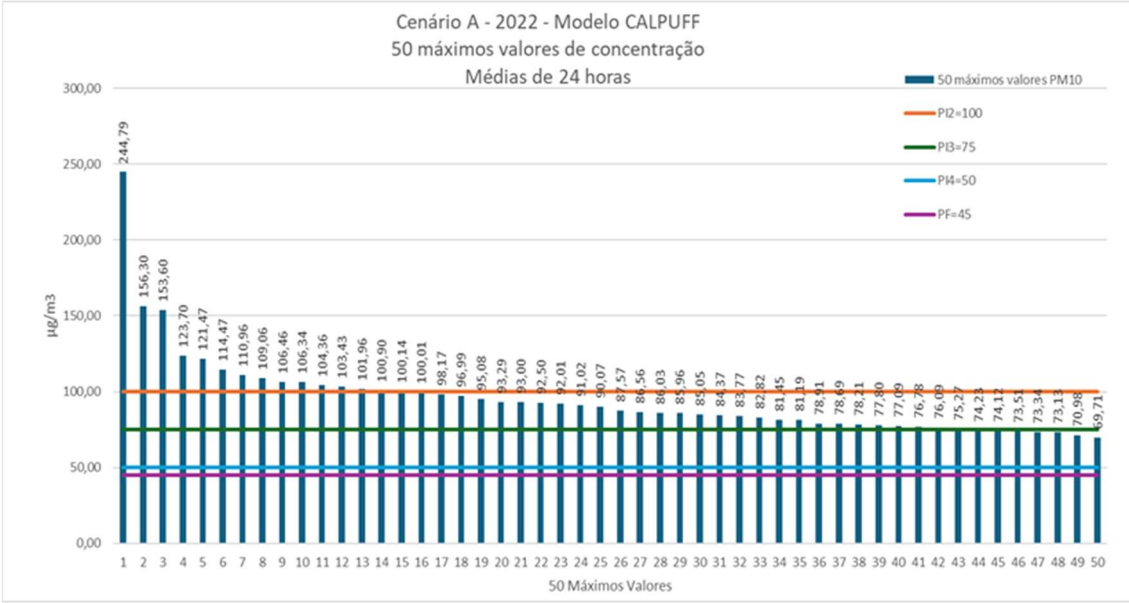


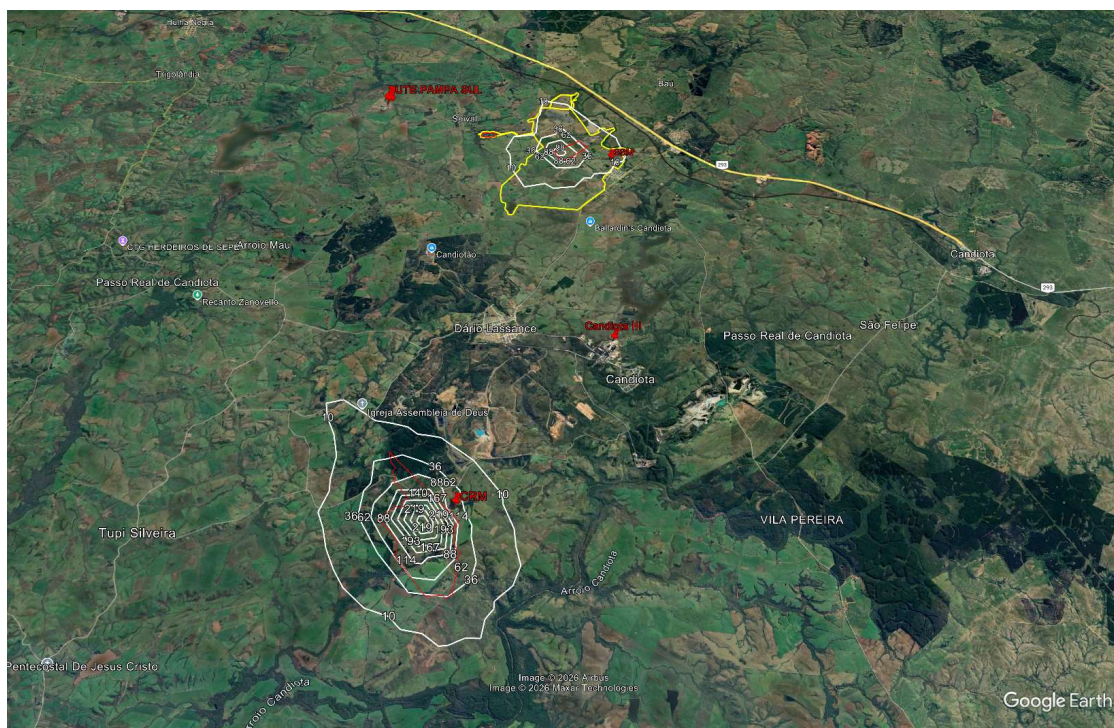
Figura 21 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2022.

Tabela 13 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2022.

Dia/Mês/2022	Concentração de PM10 (µg/m3)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
01/jun	244,79	240,906	6500,0
09/jun	156,30	240,906	6500,0
13/abr	153,60	240,906	6500,0
31/mai	123,70	240,906	6500,0
19/jul	121,47	240,906	6500,0
22/ago	114,47	240,906	6500,0
04/out	110,96	240,906	6500,0
02/dez	109,06	240,906	6500,0
29/ago	106,46	240,906	6500,0
01/abr	106,34	240,906	6500,0

Média Anual PM10		34,9 µg/m³				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP10	24 horas	100	75	50	45	-
	Anual¹	35	30	20	15	-

Padrões de qualidade do ar, poluente MP10, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.



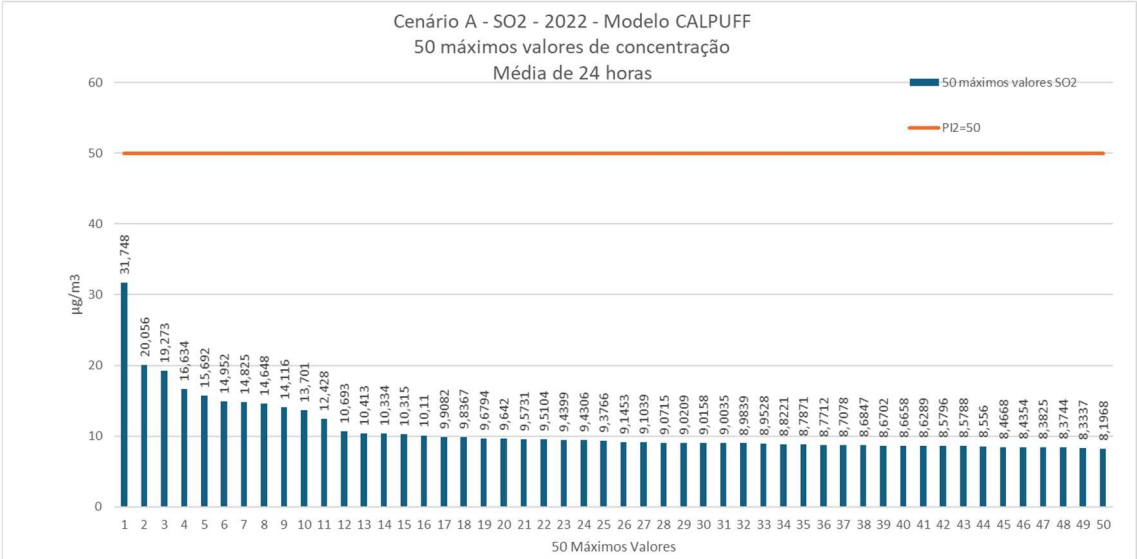


Figura 24 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2022.

Tabela 14 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2022.

Dia/Mês/2021	SO2 (µg/m3)	Coordenada				
		utm (x)	utm (y)			
11/dez	31,748	235906	6516033			
30/jul	20,056	236906	6515033			
30/jul	19,273	236906	6514033			
11/dez	16,634	235906	6515033			
11/dez	15,692	234906	6516033			
05/jul	14,952	237906	6519033			
05/jul	14,825	238906	6520033			
30/jul	14,648	236906	6513033			
30/jul	14,116	237906	6514033			
30/jul	13,701	237906	6513033			
Média Anual SO2		0,61 µg/m³				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Enxofre – SO₂	24 horas	50	40	40	40	-
	Anual¹	30	20	20	20	-

Padrões de qualidade do ar, poluente SO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

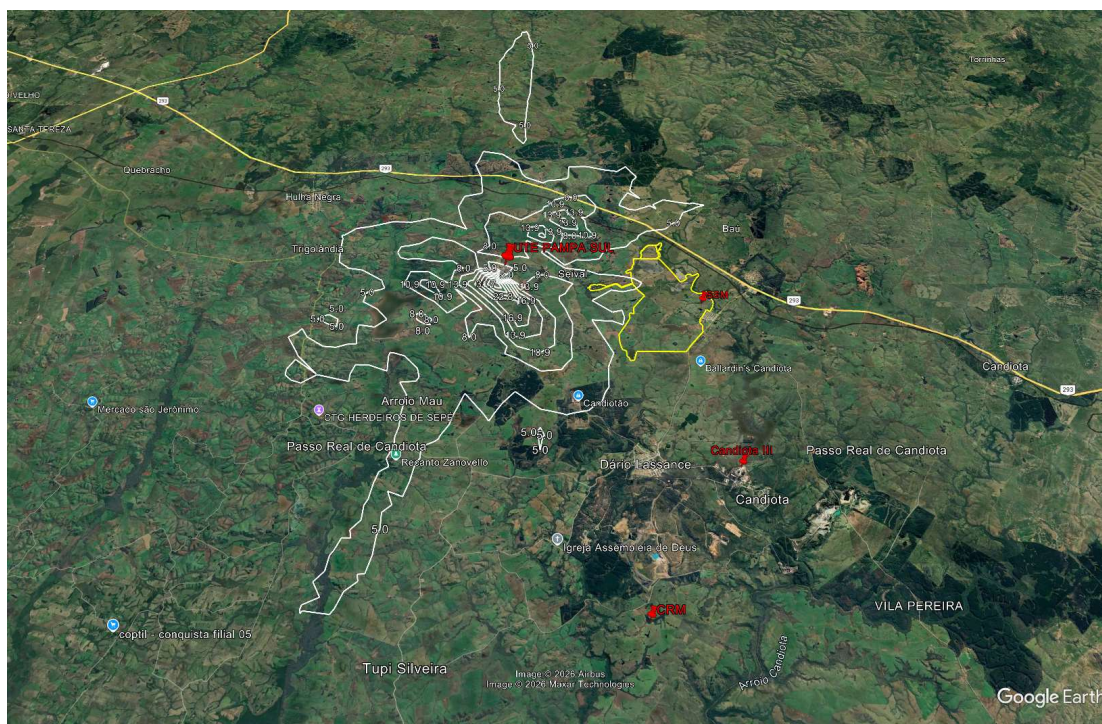


Figura 25 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média de 24 horas para o poluente SO_2 , cenário A ano 2022.

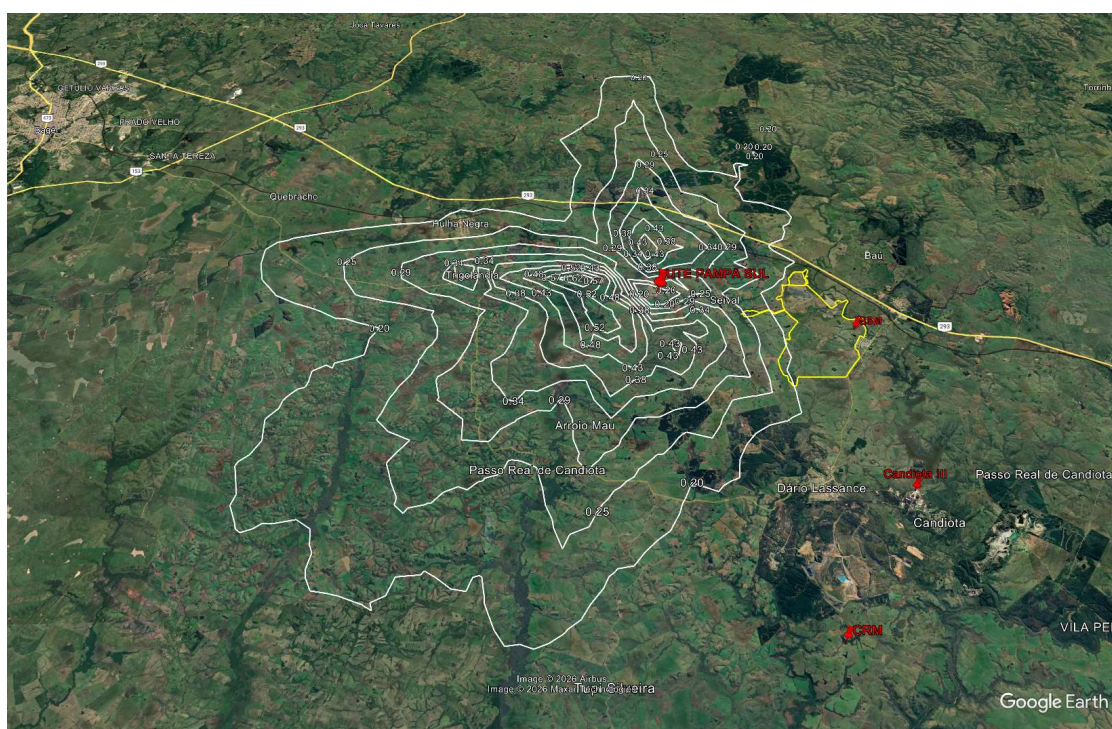


Figura 26 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual para o poluente SO_2 , cenário A ano 2022.

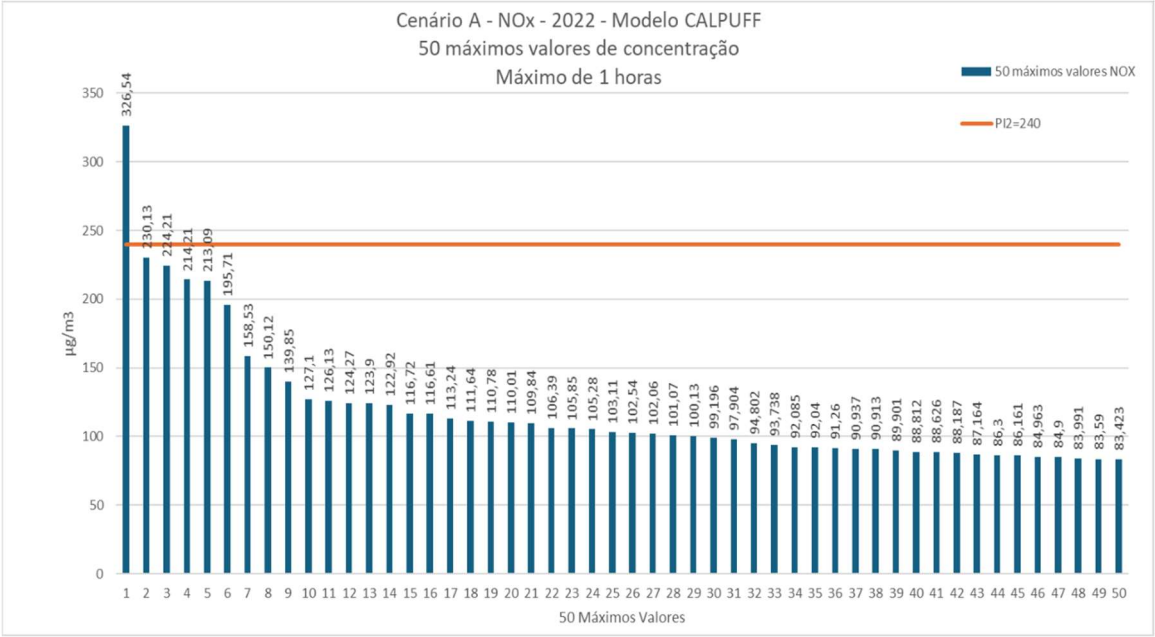


Figura 27 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, para o cenário A, durante o ano de 2022.

Tabela 15 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, cenário A, durante o ano de 2022.

Dia/Mês/2022	Horário	Concentração de NOx (µg/m³)	Coordenada	
			utm (x)	utm (y)
11/dez	13:00	326,55	235,906	6516,033
25/mai	11:00	242,79	242,906	6515,033
05/fev	14:00	230,15	236,906	6514,033
08/jun	12:00	224,22	235,906	6516,033
30/jul	11:00	214,21	232,906	6516,033
24/jan	14:00	213,10	236,906	6515,033
24/jan	12:00	198,05	242,906	6515,033
04/abr	12:00	195,71	235,906	6515,033
09/mai	13:00	186,29	242,906	6515,033
16/jul	12:00	183,30	242,906	6515,033

Média Anual NO2			0,61 µg/m³			
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	240	220	200	200	-
	Anual ¹	50	45	40	10	-

Padrões de qualidade do ar, poluente NO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

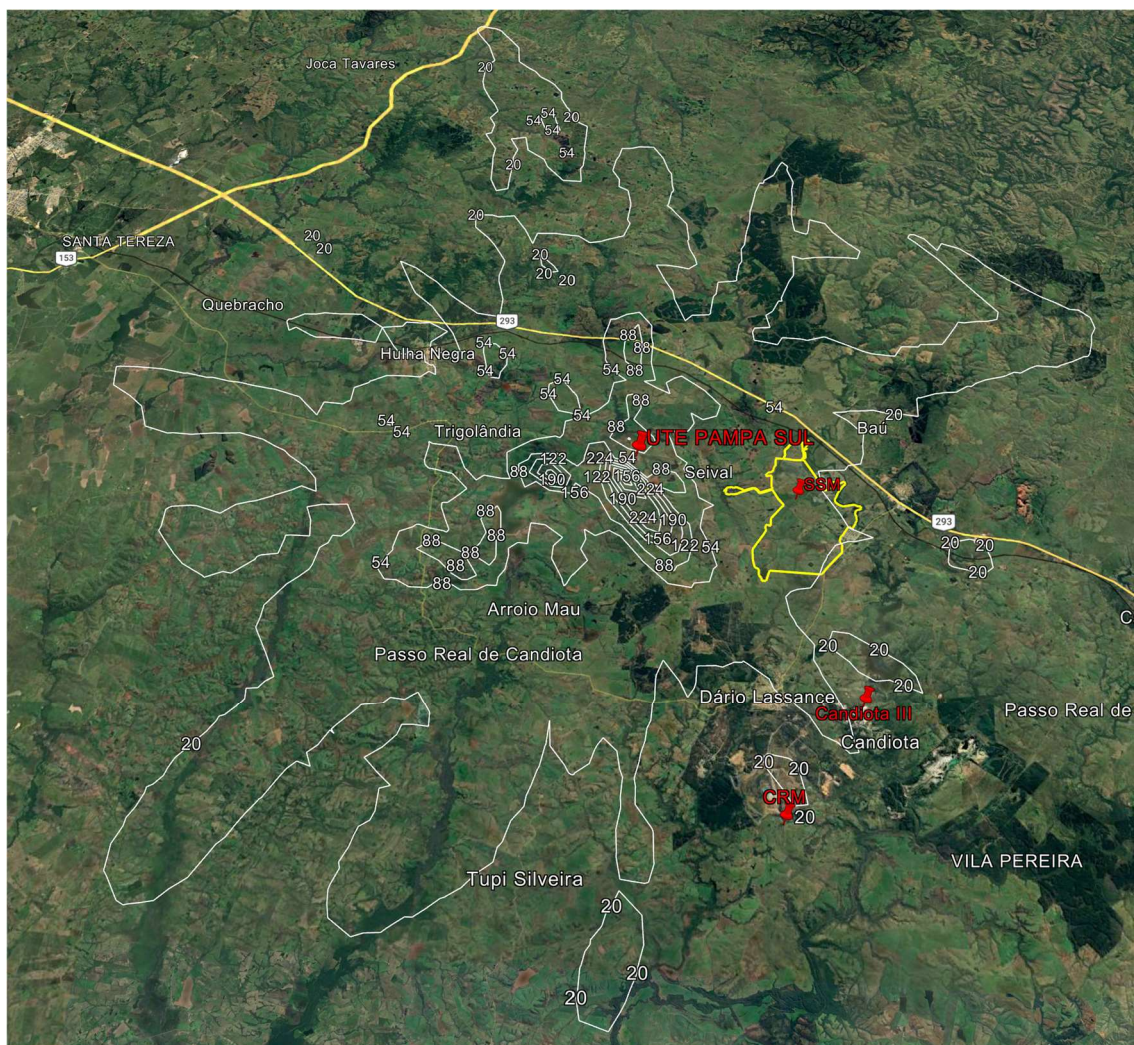
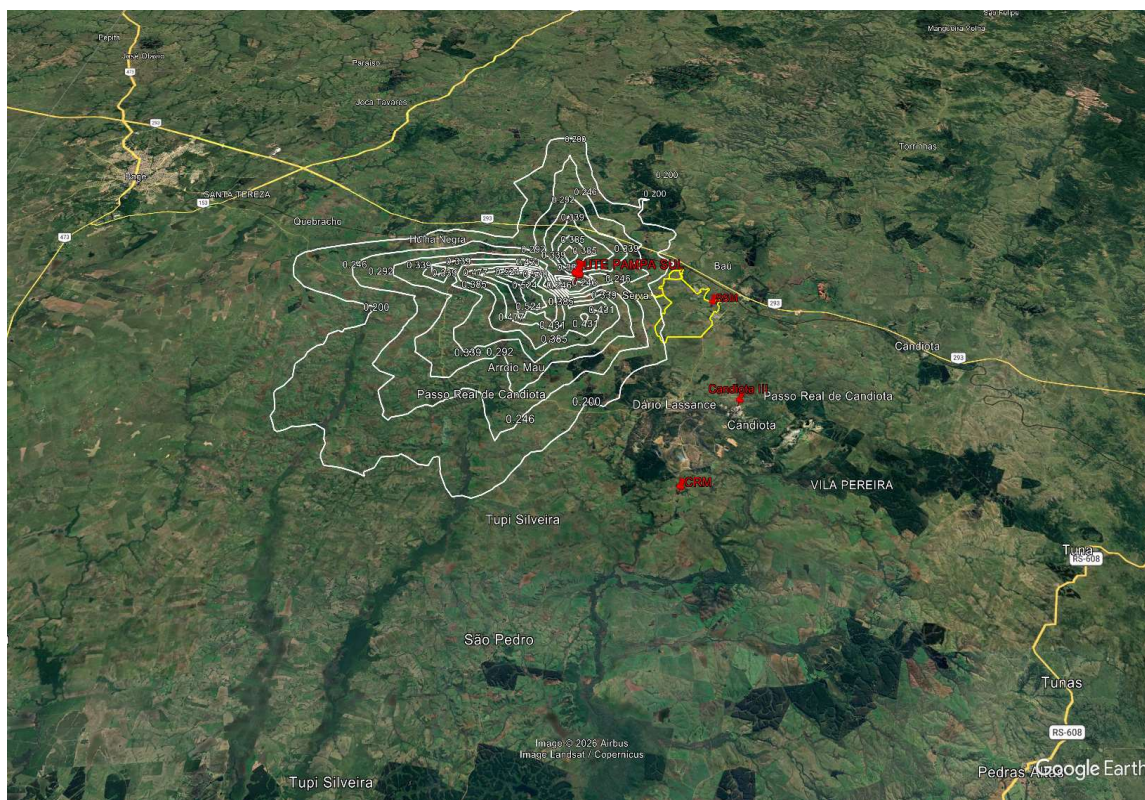


Figura 28 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo o máximo valor de 1 hora para o poluente NOx, cenário A ano 2022.



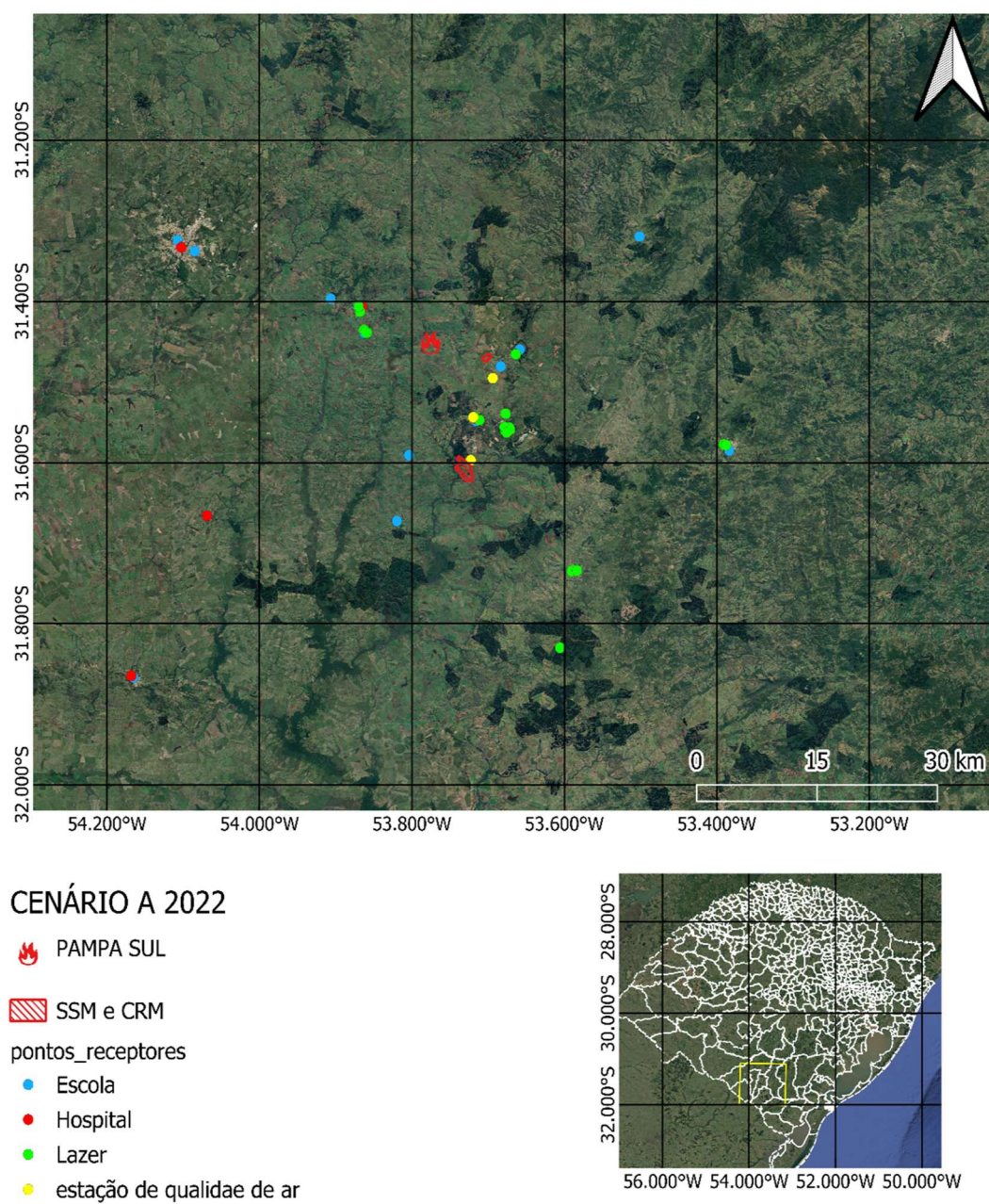
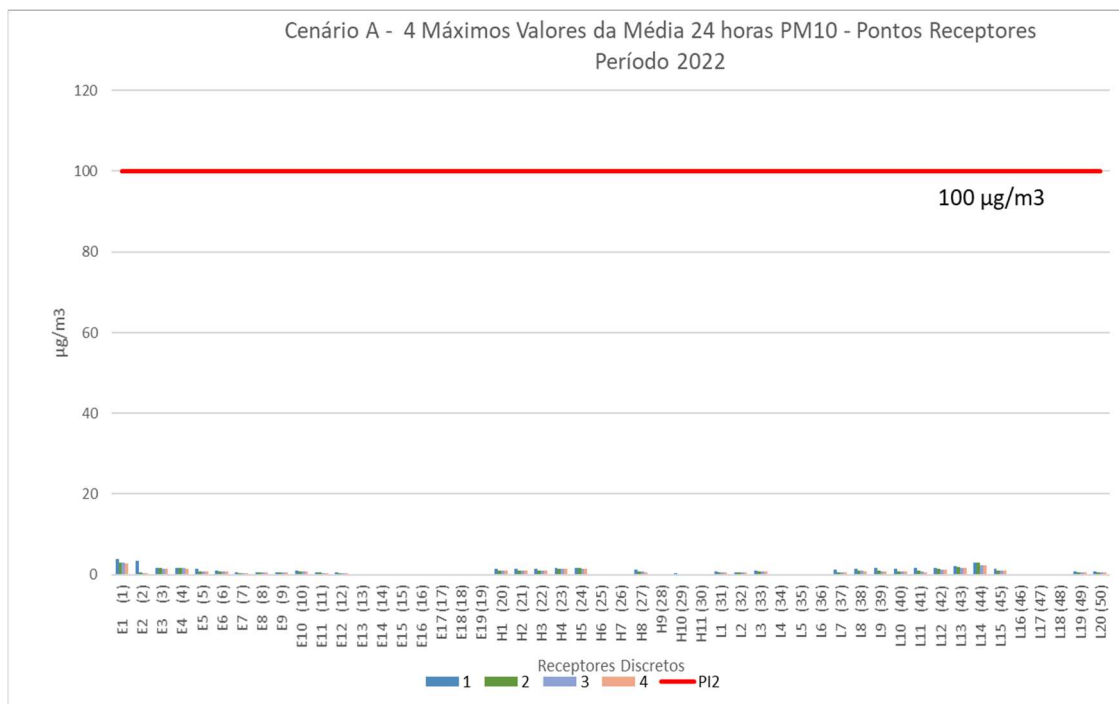
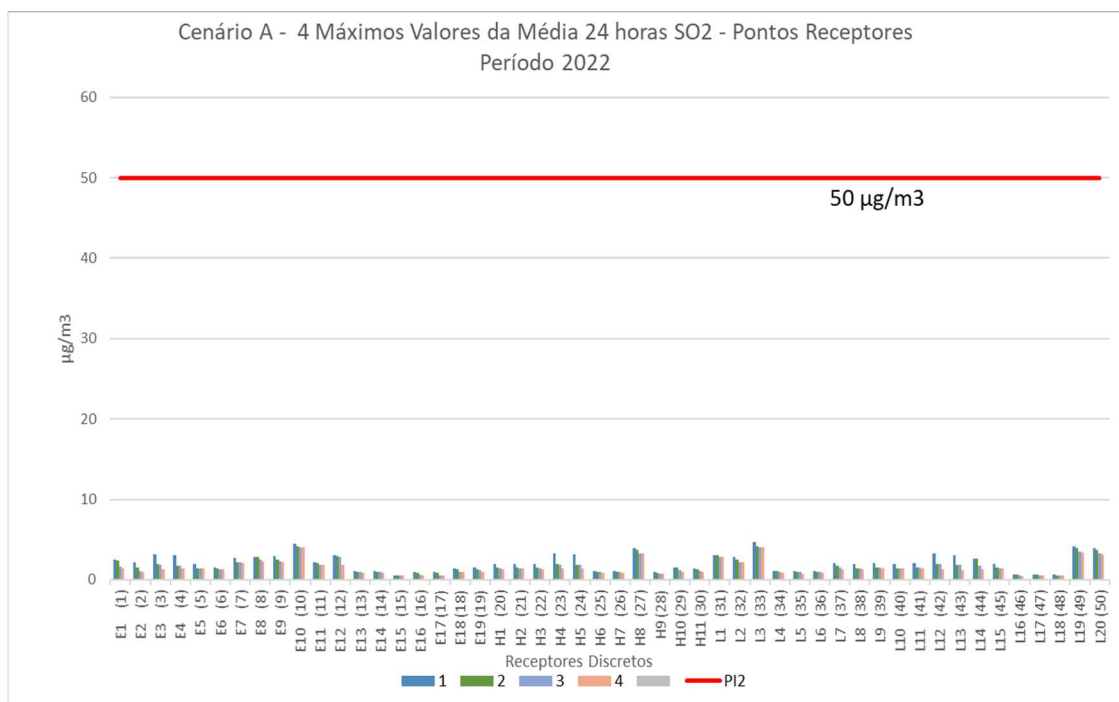


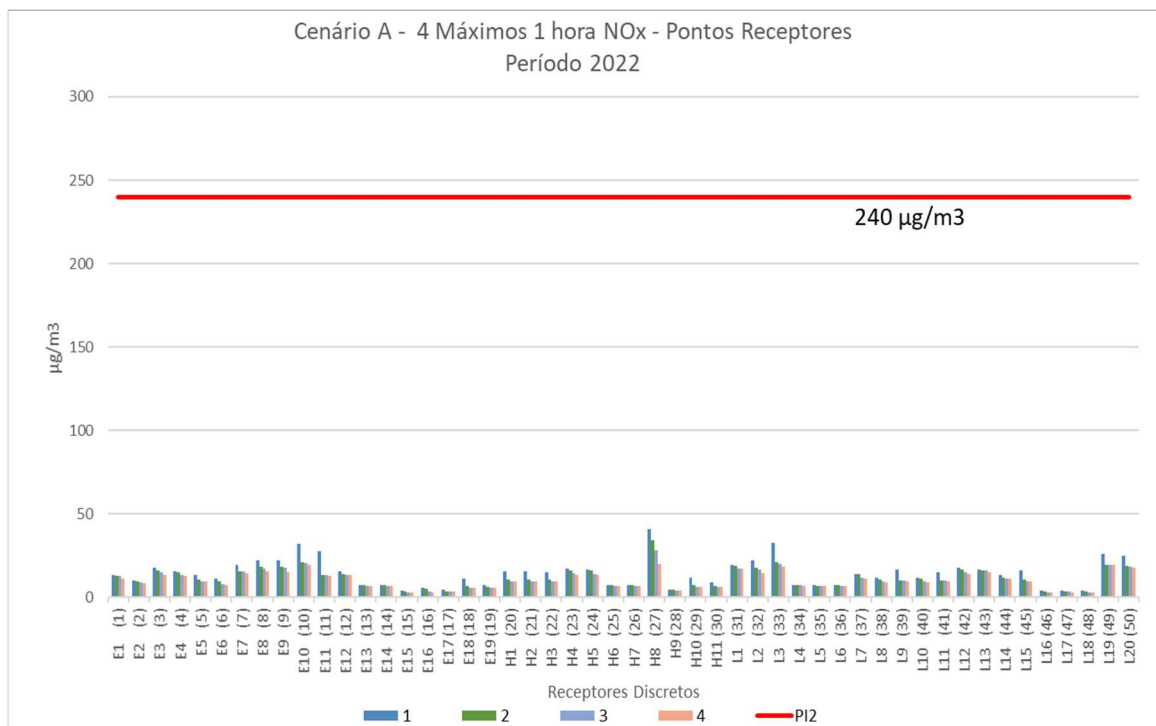
Figura 30 – Mapa contendo a localização das fontes de emissão e seus respectivos pontos receptores para o cenário A ano 2022.



(a)



(b)



(c)

Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	45	-
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	125	50	40	40	40	-
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	200	-

Padrões de qualidade do ar, período de referência 24 horas, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

Figura 31 – Comparação entre o padrão intermediário 2 (PI2) da resolução CONAMA 506/24 e os 4 máximos valores de concentrações simulados através do modelo CALPUFF nos pontos receptores para o **cenário A, Ano 2022**, poluentes (a) PM₁₀, (b) SO₂ e (c) NO_x.

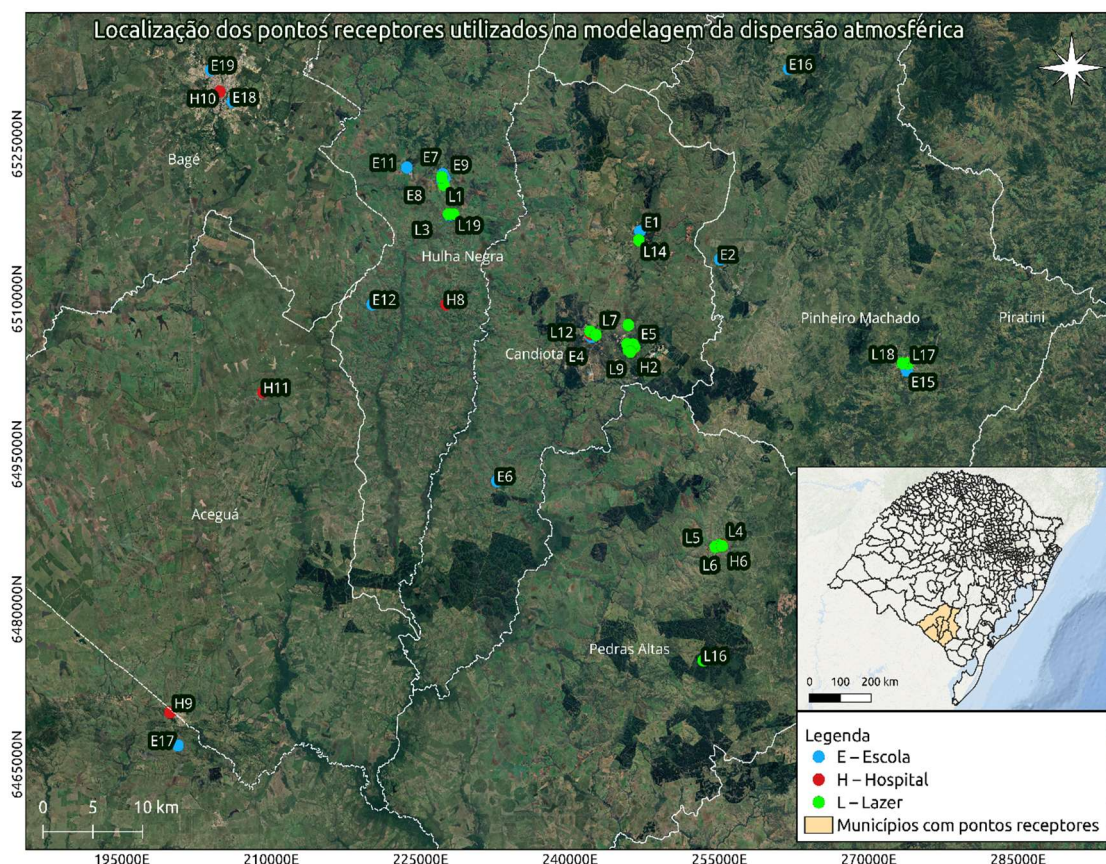


Figura 32 - Distribuição espacial dos pontos receptores na área de estudo Candiota-RS.

A análise para os receptores discretos populacionais (especialmente população das Vilas João Emílio e Seival), confirma a baixa magnitude do impacto previsto. Em todos os pontos sensíveis modelados, as concentrações preditivas para os poluentes aqui avaliados junto aos receptores discretos mantêm uma margem de segurança em relação aos limites da qualidade do ar.

Para o cenário A, ano 2022, a influência dos empreendimentos na qualidade do ar, é de baixo impacto ambiental.

Cenário A – Ano 2023

Seguem os resultados referentes ao ano 2023 ilustrados como segue: Figura 33 mostra a localização das fontes de emissões consideradas para o ano de 2021 e as Figuras 34 (PM₁₀), 37 (SO₂) e 40 (NO_x), correspondem aos 50 máximos valores de concentração (µg/m³), média de 24 horas, obtidos através da modelagem de dispersão. Nas Tabelas 15 (PM₁₀), 16 (SO₂) e 17 (NO_x), encontram-se os resultados dos dez (10) máximos valores de concentração (µg/m³), média de 24 horas, acompanhado da data de ocorrência bem como as respectivas coordenadas UTM. E as Figuras 35 (PM₁₀), média de 24 horas, Figura 36 (PM₁₀) média Anual, Figura 38 (SO₂) média de 24 horas, Figura

39 (SO₂) média Anual, Figura 41 (NO_x) máximo valor de 1 hora, Figura 42 (NO_x) média Anual, ilustram a distribuição espacial dos diferentes poluentes estudados, representados através de isolinhas de concentração (µg/m³).

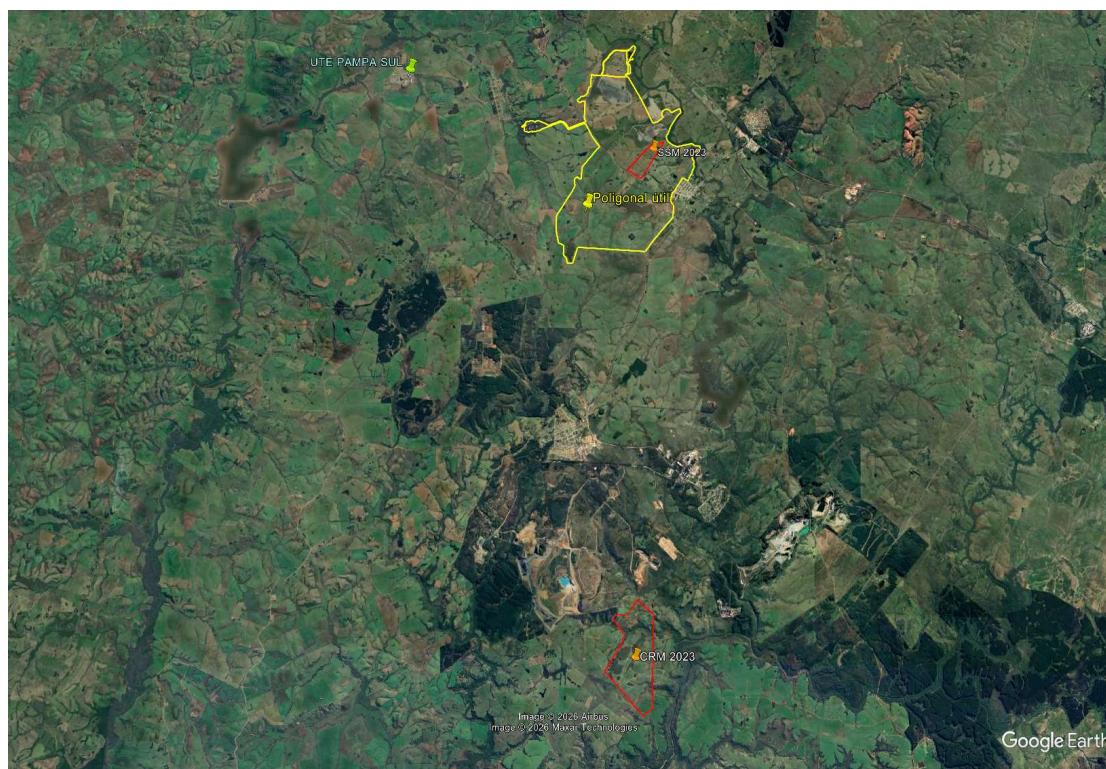


Figura 33 – Localização das fontes áreas (SSM e CRM), consideradas no cenário A ano 2023.

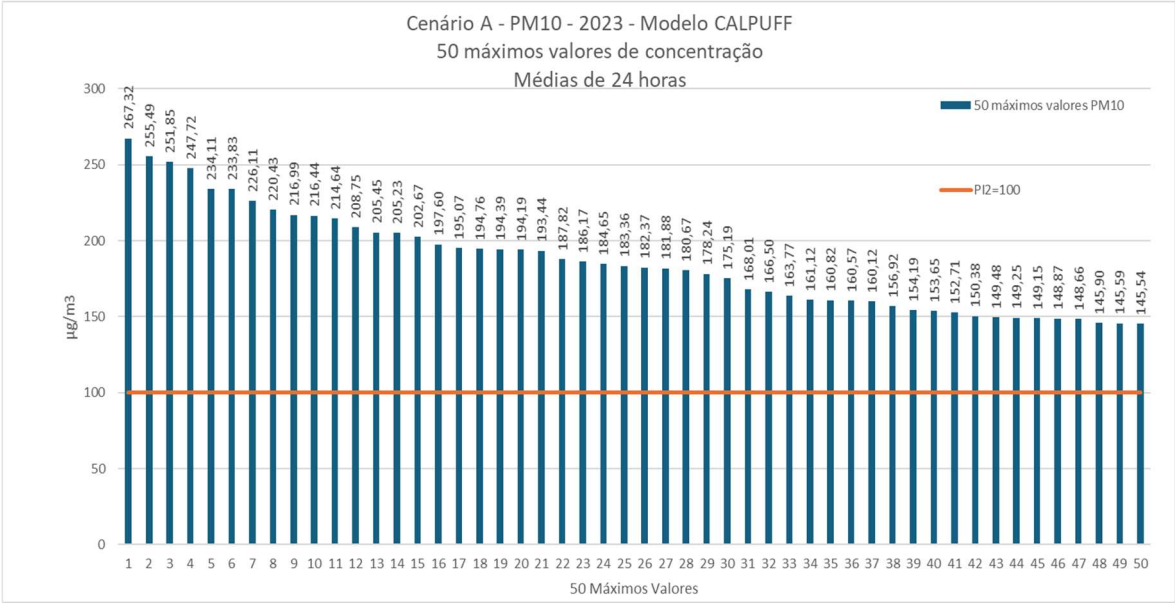


Figura 34 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2023.

Tabela 16 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2023.

Dia/Mês/2023	Concentração de PM10 (µg/m³)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
05/jun	267,32	243,906	6515,0
19/jun	255,49	243,906	6515,0
21/ago	251,85	243,906	6501,0
16/mai	247,72	243,906	6515,0
30/mai	234,11	243,906	6515,0
05/mai	233,83	243,906	6515,0
23/jun	226,11	243,906	6515,0
29/jul	220,43	243,906	6515,0
01/jul	216,99	243,906	6515,0
18/abr	216,44	243,906	6515,0

Média Anual PM10			91,6			
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	100	75	50	45	-
	Anual ¹	35	30	20	15	-

Padrões de qualidade do ar, poluente MP₁₀, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.



Figura 35 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média de 24 horas para o poluente PM10, cenário A ano 2023.

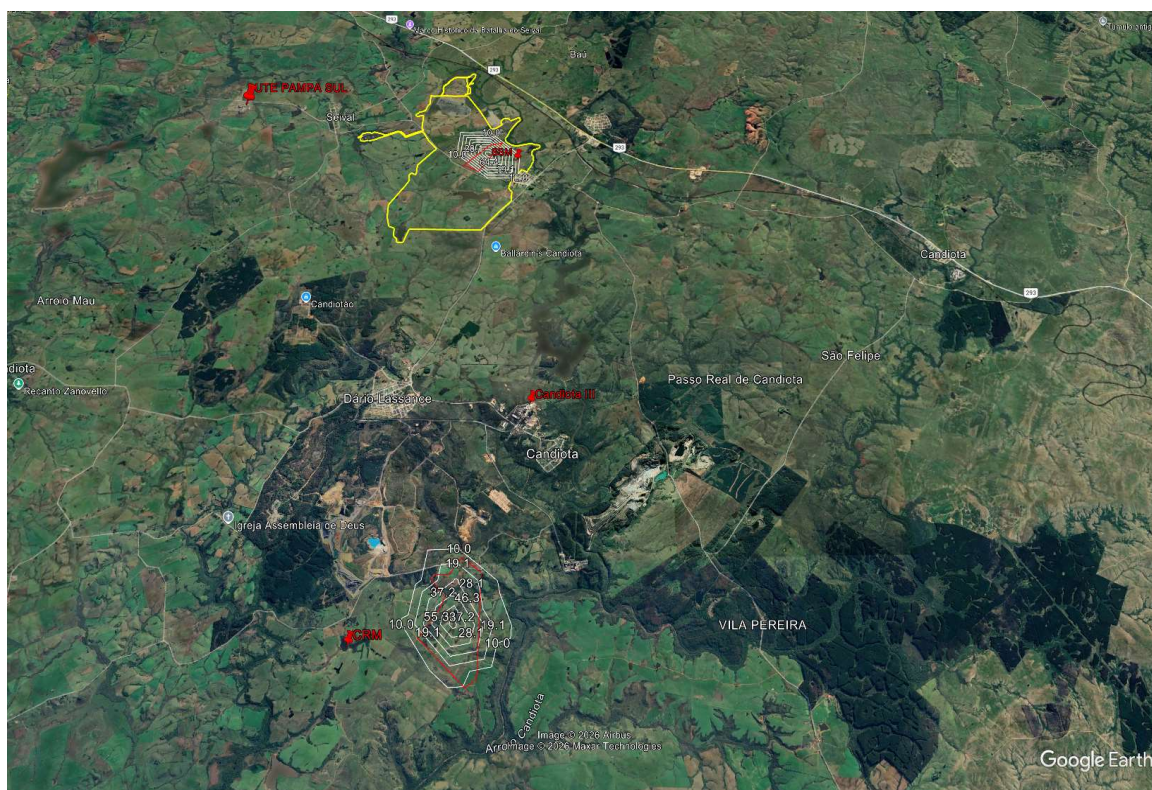


Figura 36 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual para o poluente PM10, cenário A ano 2023.

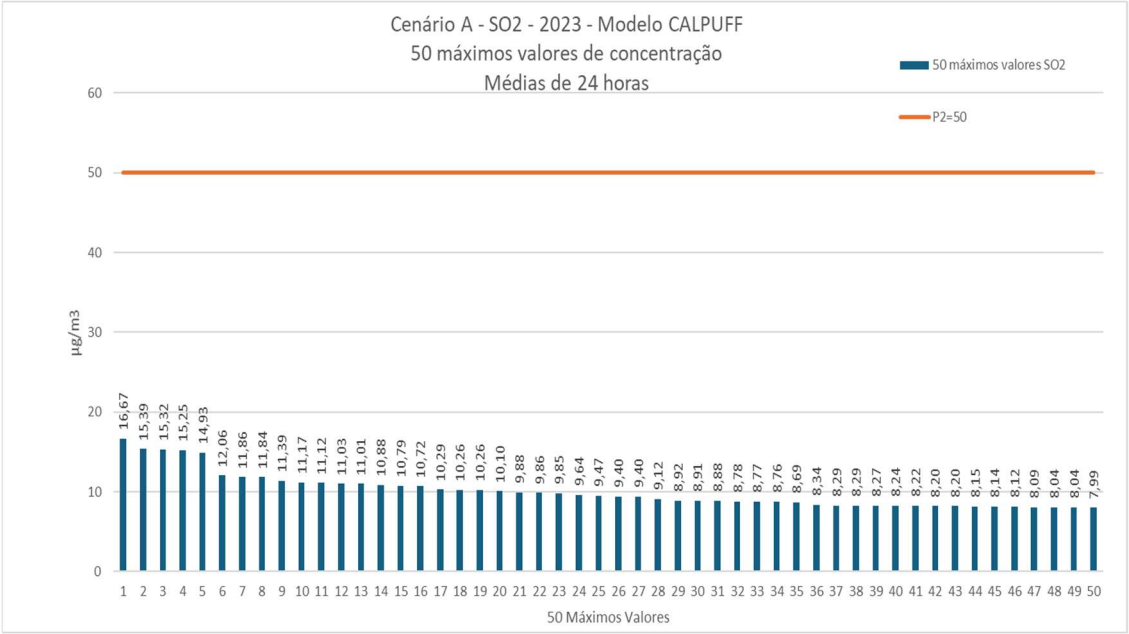


Figura 37 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2023.

Tabela 17 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2023.

Dia/Mês/2023	Concentração de SO2 (µg/m3)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
01/jul	16,67	237,906	6514,0
31/mai	15,39	237,906	6515,0
09/out	15,32	234,906	6518,0
22/dez	15,25	235,906	6518,0
30/jan	14,93	236,906	6519,0
30/jan	12,06	236,906	6520,0
28/abr	11,86	233,906	6514,0
01/jan	11,84	233,906	6515,0
30/jan	11,39	237,906	6521,0
13/nov	11,17	235,906	6515,0

Média Anual SO2		0,60 µg/m³				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	50	40	40	40	-
	Anual ¹	30	20	20	20	-

Padrões de qualidade do ar, poluente SO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

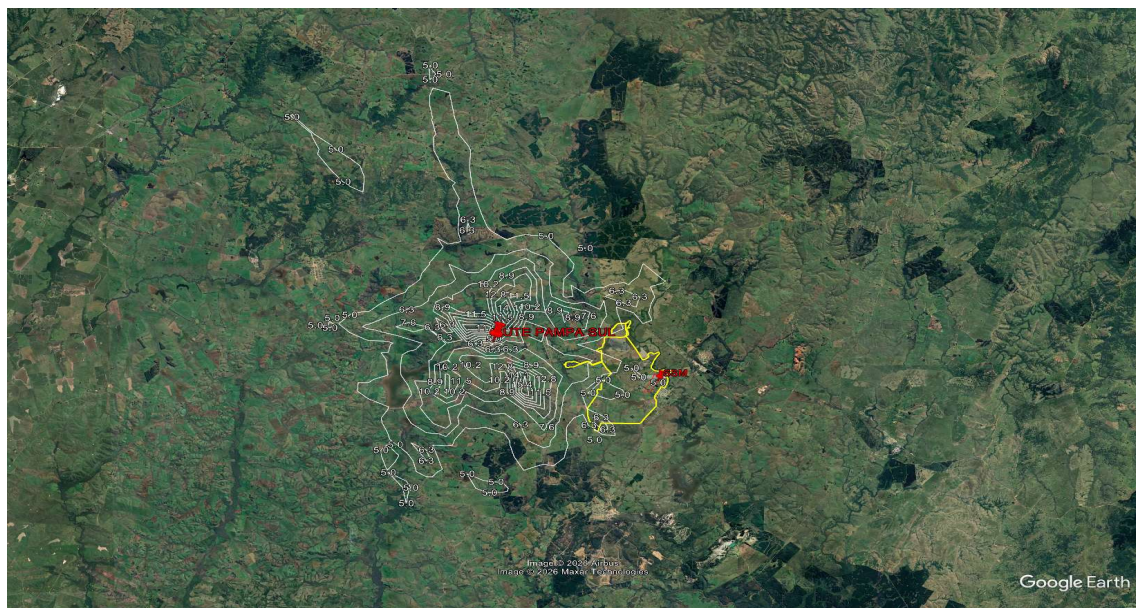


Figura 38 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média de 24 horas para o poluente SO_2 , cenário A ano 2023.

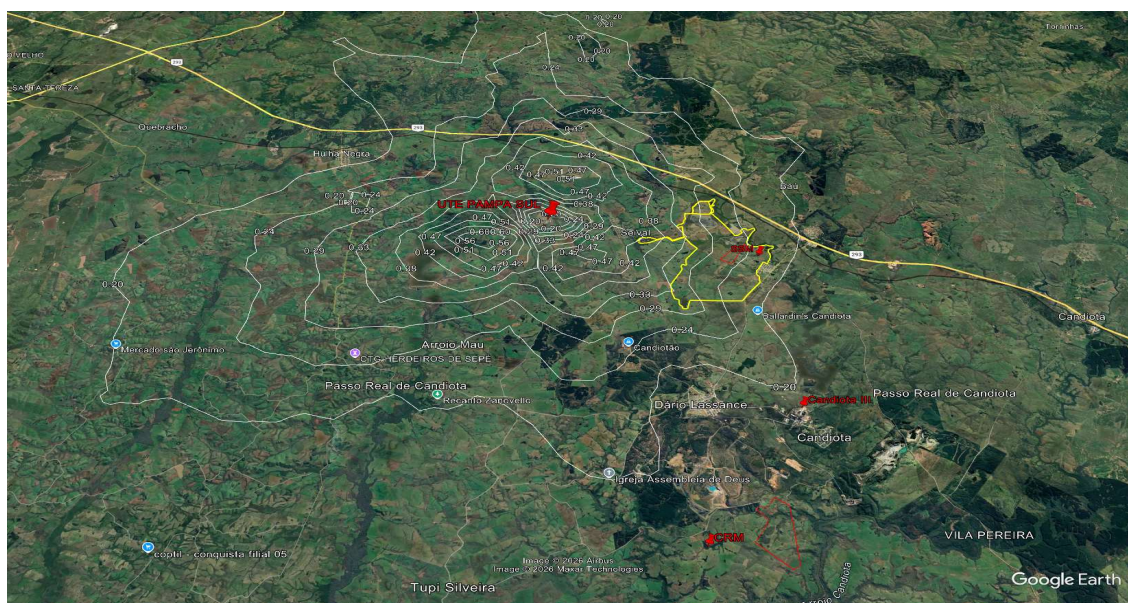


Figura 39 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual para o poluente SO_2 , cenário A ano 2023.

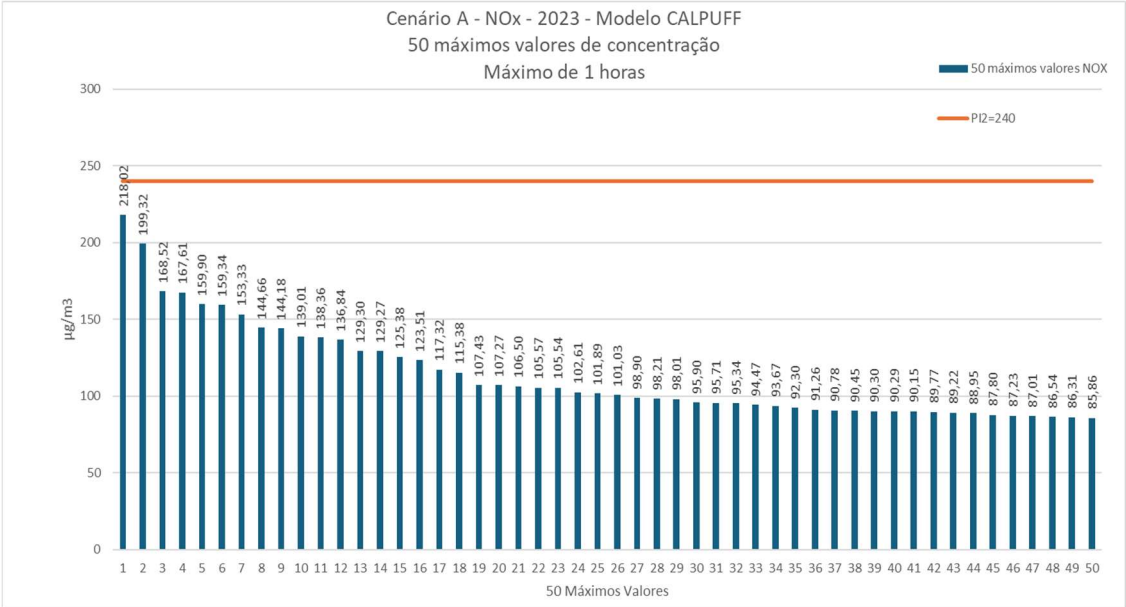


Figura 40 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, para o cenário A, durante o ano de 2023.

Tabela 18 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, cenário A, durante o ano de 2023.

Dia/Mês/2023	Horário	Concentração de NOx (µg/m³)	Coordenada	
			utm (x)	utm (y)
31/mai	13:00	218,02	237,906	6515,033
01/jul	11:00	199,32	237,906	6514,033
09/out	11:00	168,52	234,906	6518,033
23/fev	12:00	167,61	236,906	6518,033
31/mai	13:00	159,90	238,906	6515,033
26/jan	11:00	159,34	236,906	6516,033
20/set	13:00	153,33	236,906	6516,033
01/jul	12:00	144,66	237,906	6514,033
31/mai	12:00	144,18	237,906	6516,033
01/jul	12:00	139,01	238,906	6514,033

Média Anual NO2		0,60 µg/m³				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	240	220	200	200	-
	Anual ¹	50	45	40	10	-

Padrões de qualidade do ar, poluente NO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

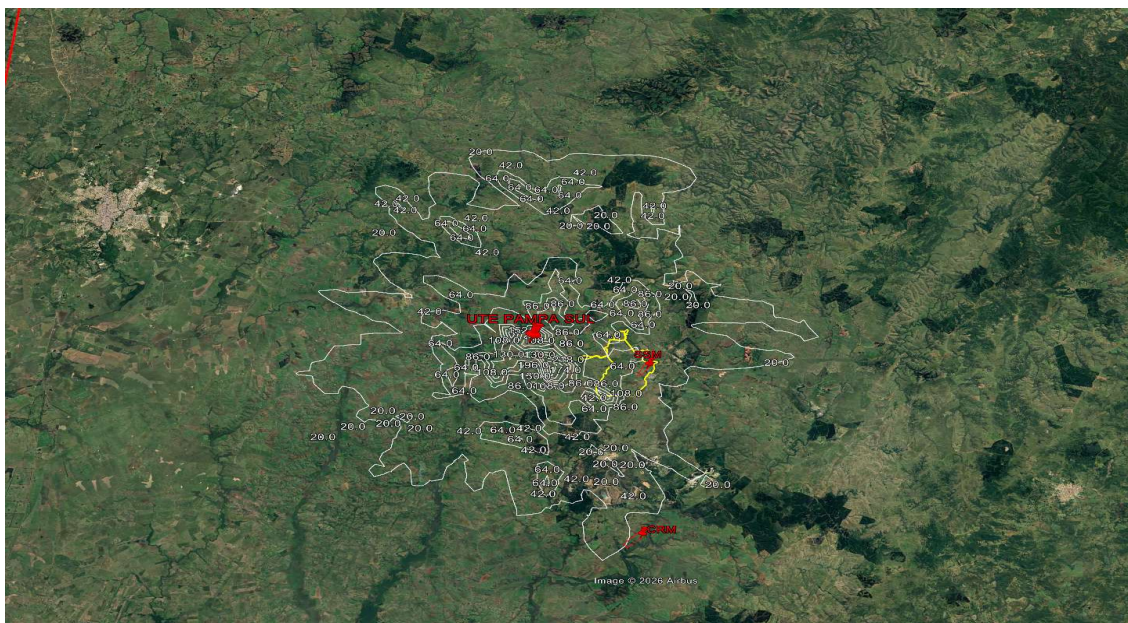


Figura 41 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo o máximo valor de 1 hora para o poluente NOx, cenário A ano 2023.

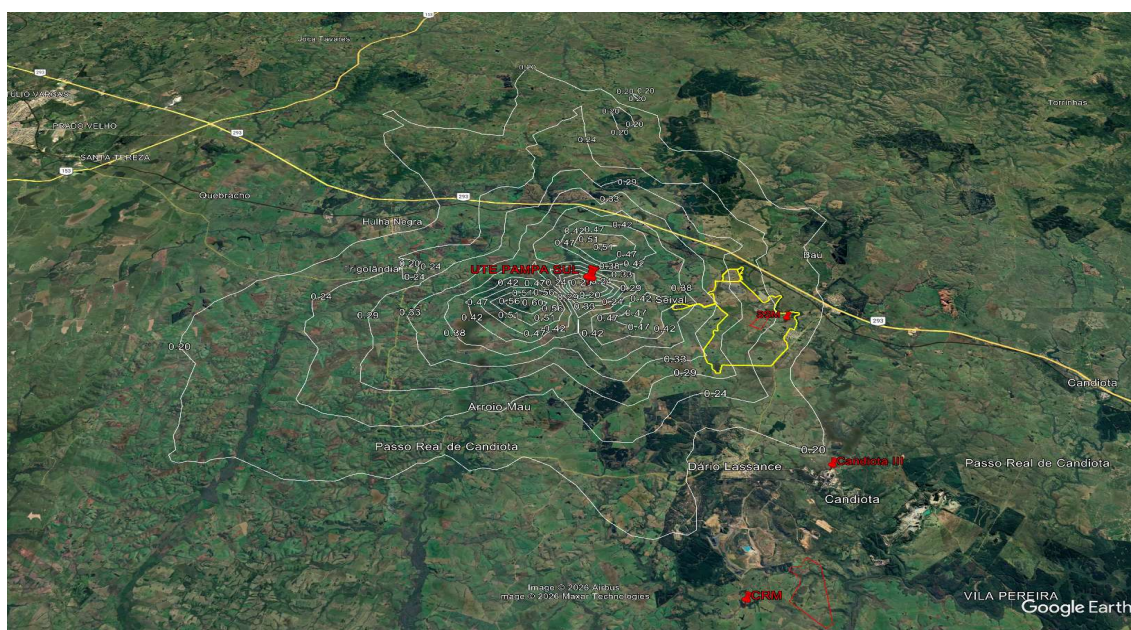
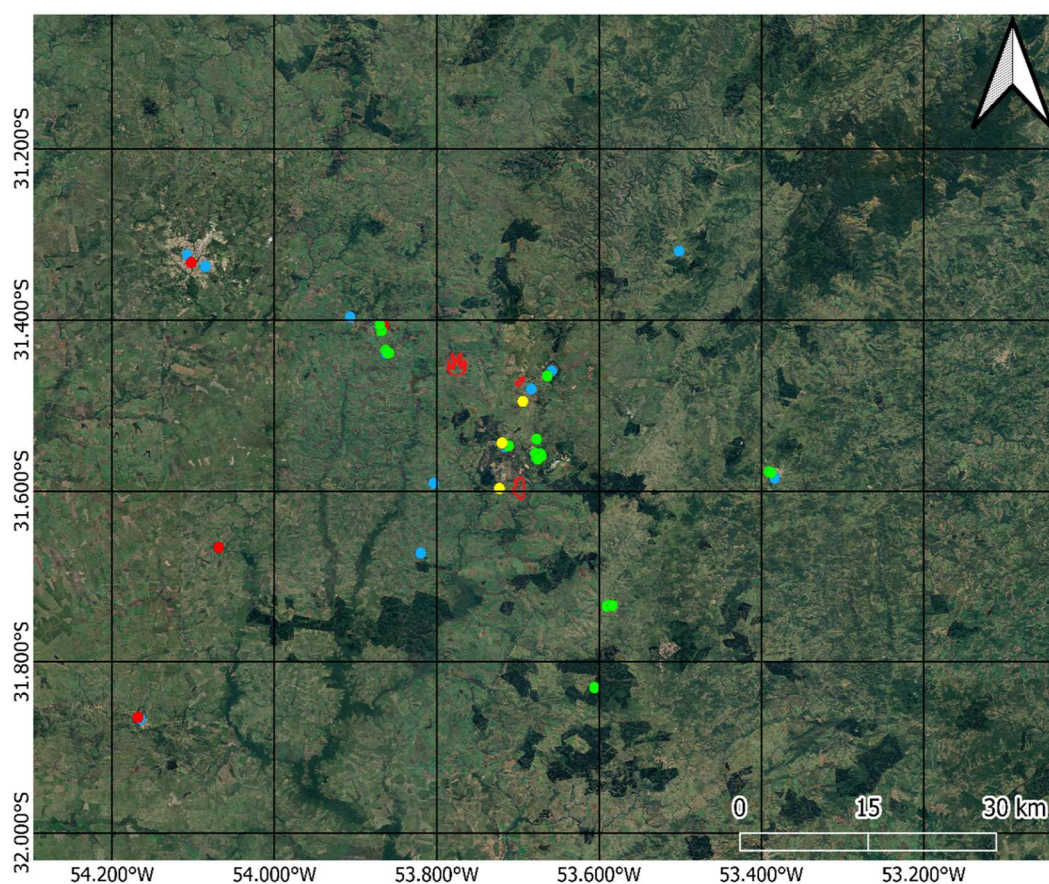


Figura 42 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual, para o poluente NOx, cenário A ano 2023.

Os resultados para o cenário A, ano 2023 mostram as concentração para os poluente PM_{10} , SO_2 e NOx. Aqui como no cenário anterior o poluente PM_{10} , ultrapassa o Padrão Intermediário II (PI2) da Resolução CONAMA 506/24 para as médias de 24 horas e anuais, os máximos valores de concentração ocorrem dentro da área de mineração conforme ilustram as isolinhas apresentadas, sendo este impacto ambiental esperado e totalmente gerenciável pelos empreendimentos. Os poluentes SO_2 e NOx neste ano de 2023 não ultrapassas o Padrão Intermediário 2 (PI2) Resolução CONAMA 506/24.



CENÁRIO A 2023



PAMPA SUL



SSM e CRM

pontos_receptores

● Escola

● Hospital

● Lazer

● estação de qualidade de ar

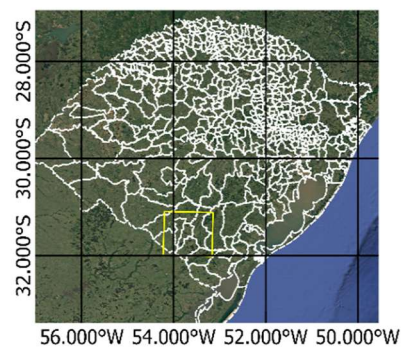
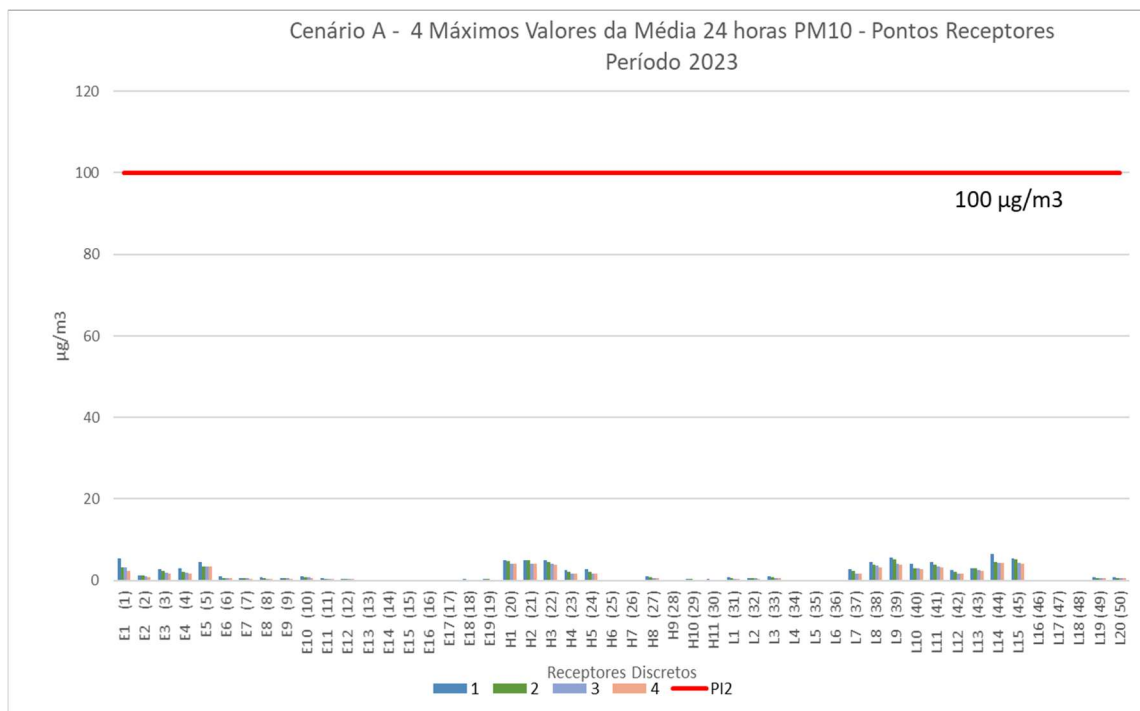
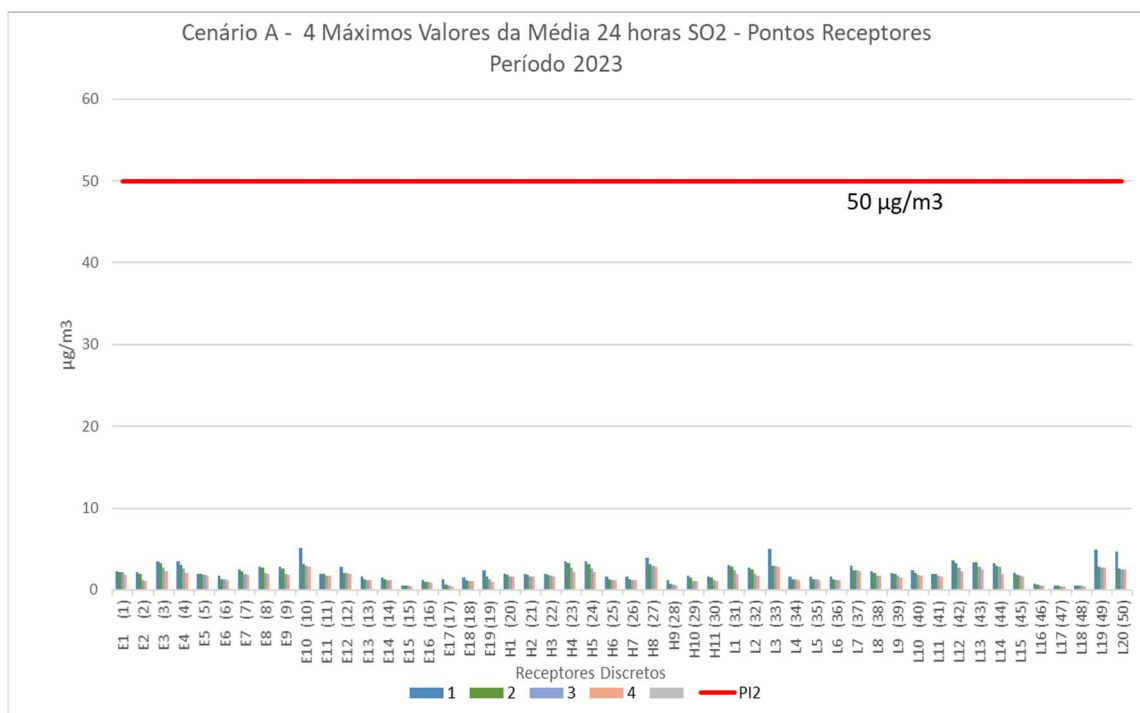


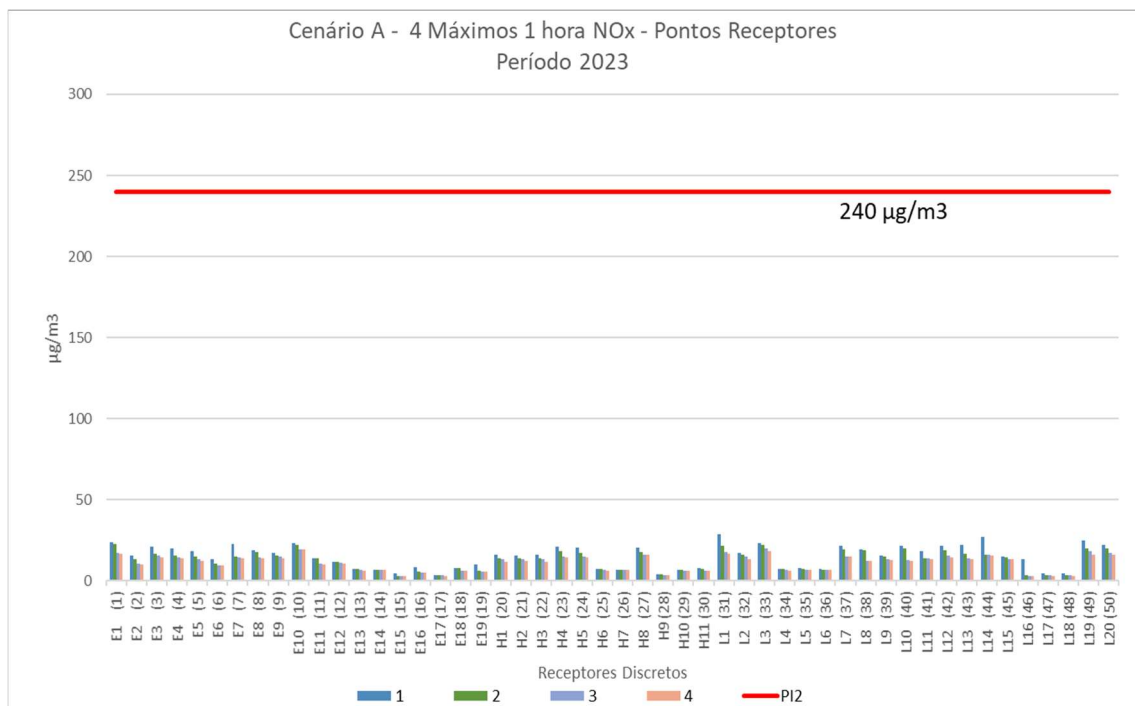
Figura 43 – Mapa contendo a localização das fontes de emissão e seus respectivos pontos receptores para o cenário A ano 2023.



(a)



(b)



(c)

Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	45	-
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	125	50	40	40	40	-
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	200	-

Padrões de qualidade do ar, período de referência 24 horas, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

Figura 44 – Comparação entre o padrão intermediário 2 (PI2) da resolução CONAMA 506/24 e os 4 máximos valores de concentrações simulados através do modelo CALPUFF nos pontos receptores para o **cenário A, Ano 2021**, poluentes (a) PM10, (b) SO2 e (c) NOx.

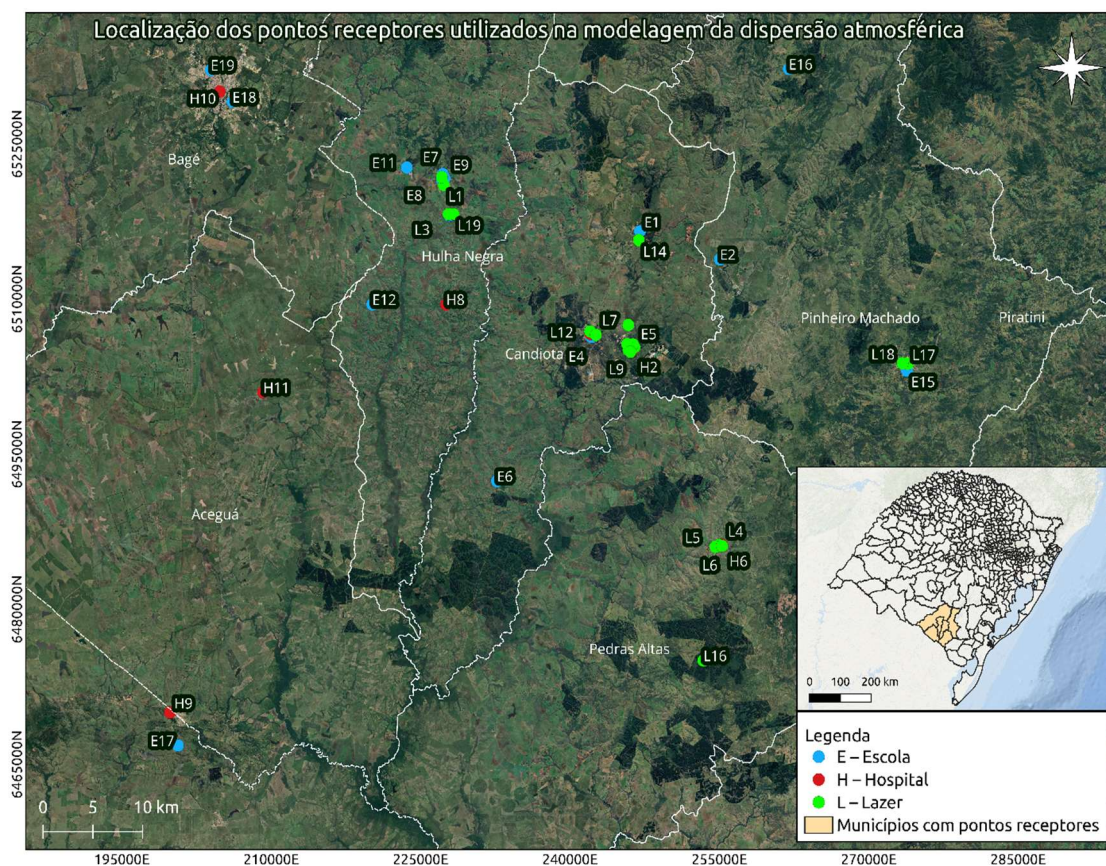


Figura 45 - Distribuição espacial dos pontos receptores na área de estudo Candiota-RS.

A análise para os receptores discretos populacionais confirmam uma baixa magnitude do impacto previsto. Em todos os pontos sensíveis modelados, as concentrações preditivas para os poluentes aqui avaliados junto aos receptores discretos mantêm uma margem de segurança em relação aos limites da qualidade do ar, ficando estes abaixo dos padrões da OMS.

Cenário A – Ano 2024

Seguem os resultados referentes ao ano 2024 ilustrados como segue: Figura 46 mostra a localização das fontes de emissões consideradas para o ano de 2021 e as Figuras 47 (PM10), 50 (SO2) e 53 (NOx), correspondem aos 50 máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, obtidos através da modelagem de dispersão. Nas Tabelas 19 (PM10), 20 (SO2) e 21 (NOx), encontram-se os resultados dos dez (10) máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, acompanhado da data de ocorrência bem como as respectivas coordenadas UTM. E as Figuras 48 (PM10), média de 24 horas, Figura 49 (PM10) média Anual, Figura 51 (SO2) média de 24 horas, Figura 52 (SO2) média Anual, Figura 54 (NOx) máximo valor de 1 hora, Figura 55 (NOx) média Anual, ilustram a distribuição espacial dos diferentes poluentes estudados, representados através de isolinhas de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

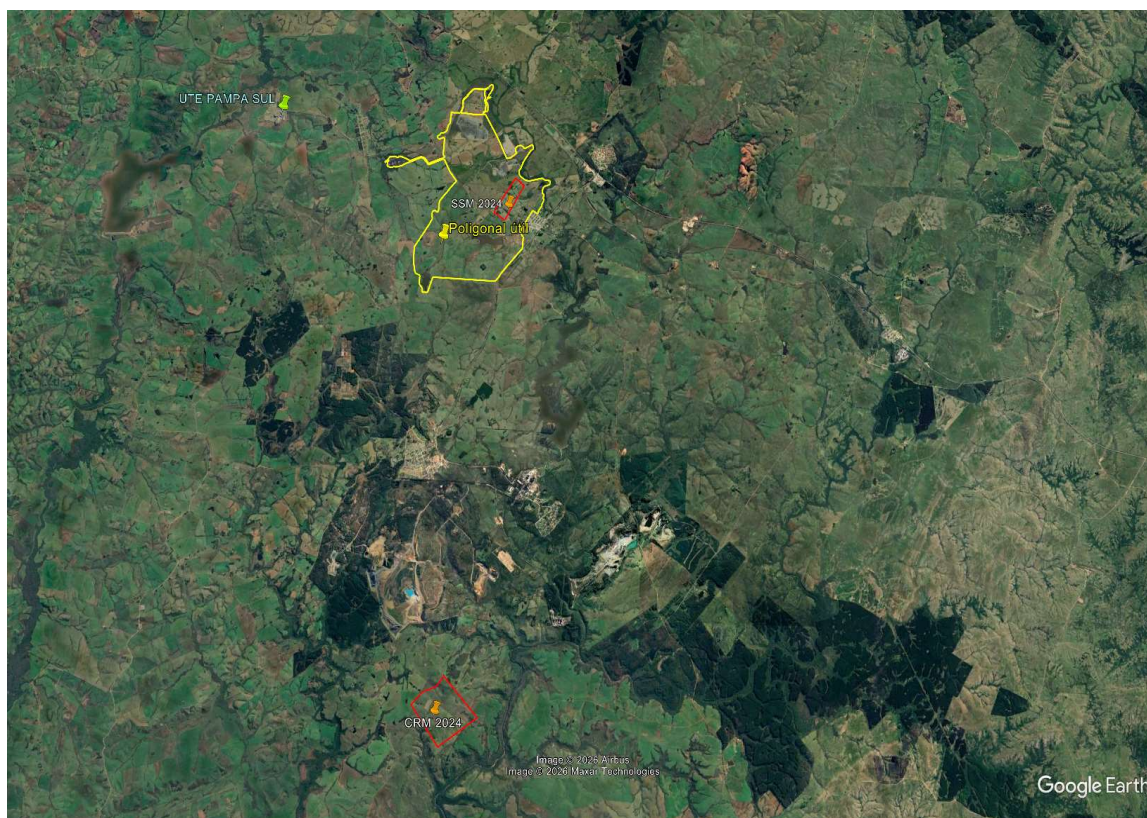


Figura 46 – Localização das fontes áreas (SSM e CRM), consideradas no cenário A ano 2024.

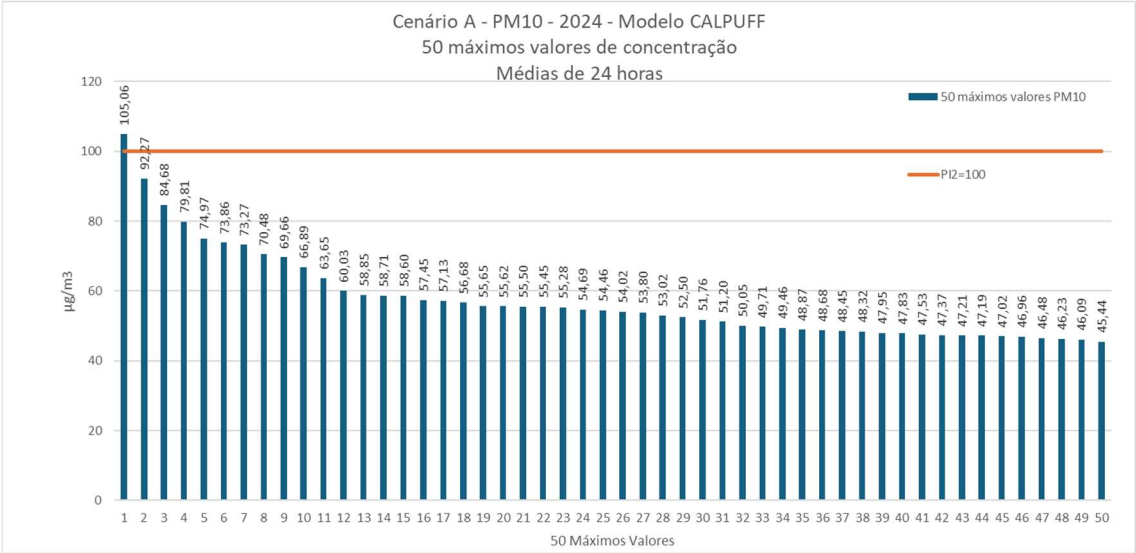


Figura 47 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2024.

Tabela 19 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2024.

Dia/Mês/2024	Concentração de PM10 (µg/m3)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
04/jul	105,06	242,906	6500,0
27/ago	92,27	243,906	6515,0
29/mai	84,68	243,906	6500,0
29/mai	79,81	242,906	6500,0
30/mai	74,97	243,906	6515,0
27/ago	73,86	242,906	6500,0
16/mai	73,27	243,906	6515,0
30/mar	70,48	242,906	6500,0
30/mai	69,66	242,906	6500,0
04/jul	66,89	243,906	6515,0

Média Anual PM10		27,5				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	100	75	50	45	-
	Anual ¹	35	30	20	15	-

Padrões de qualidade do ar, poluente MP₁₀, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

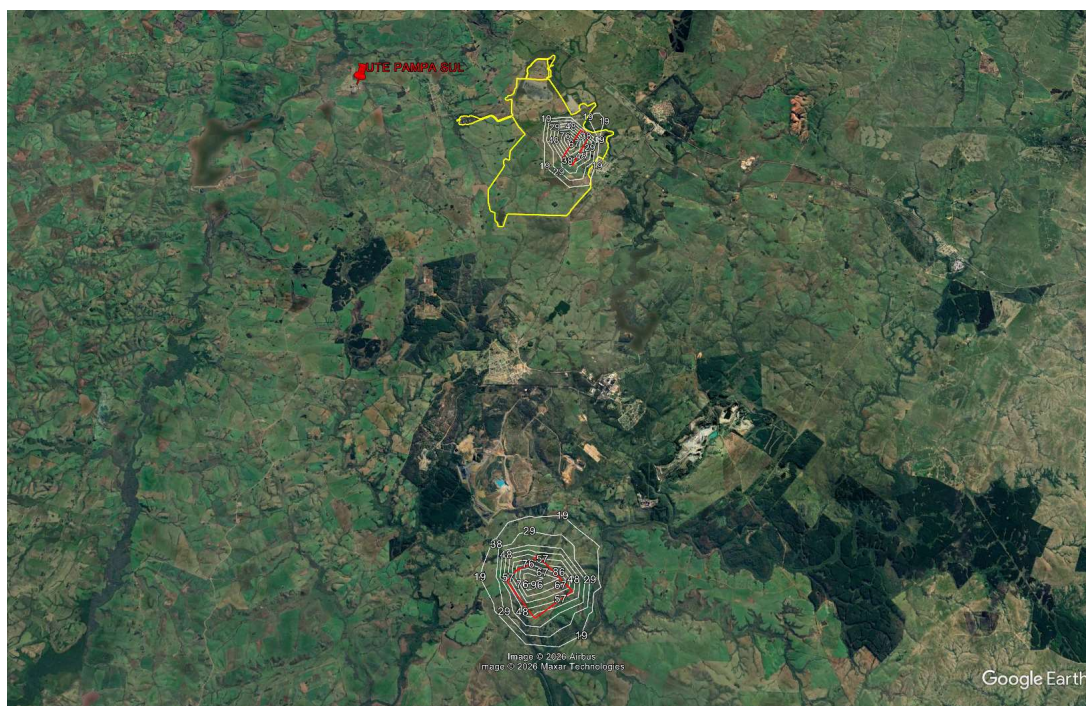


Figura 48 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média de 24 horas para o poluente PM10, cenário A ano 2024.

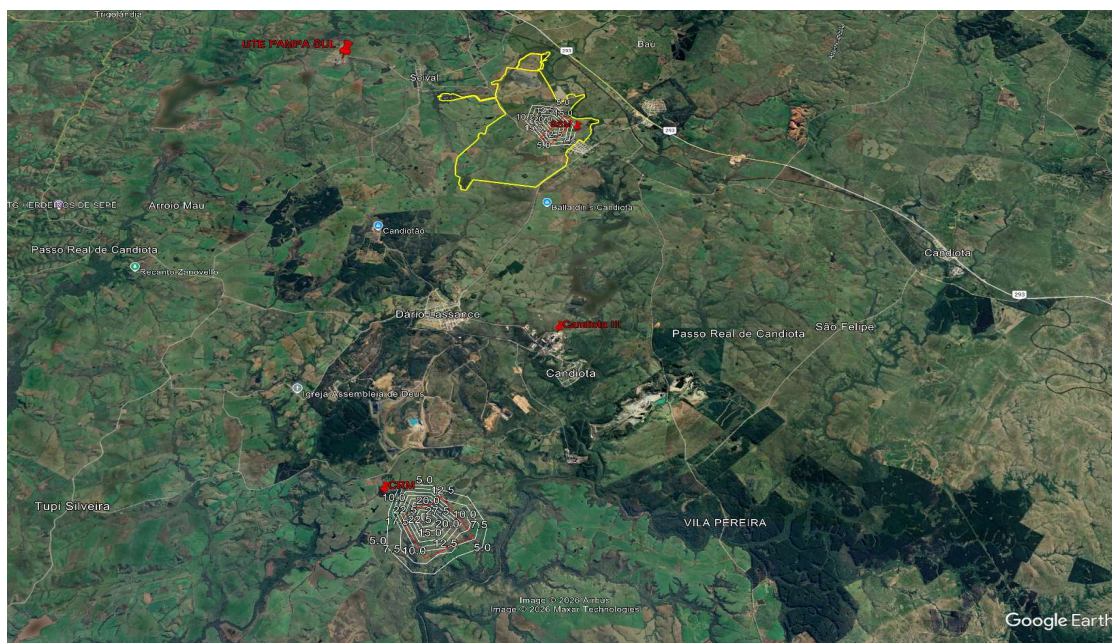


Figura 49 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual para o poluente PM10, cenário A ano 2024.

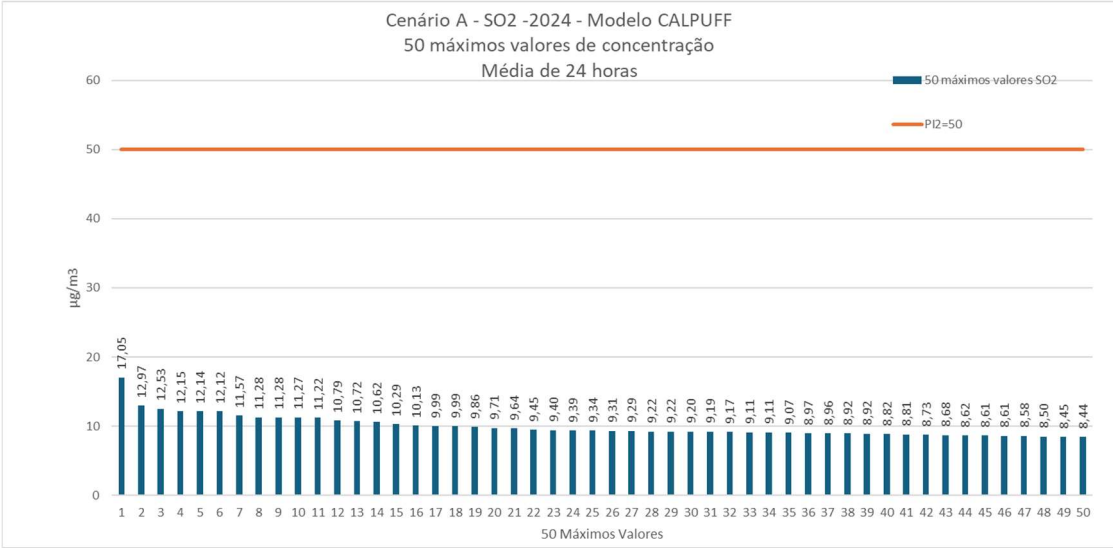


Figura 50 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2024.

Tabela 20 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2024.

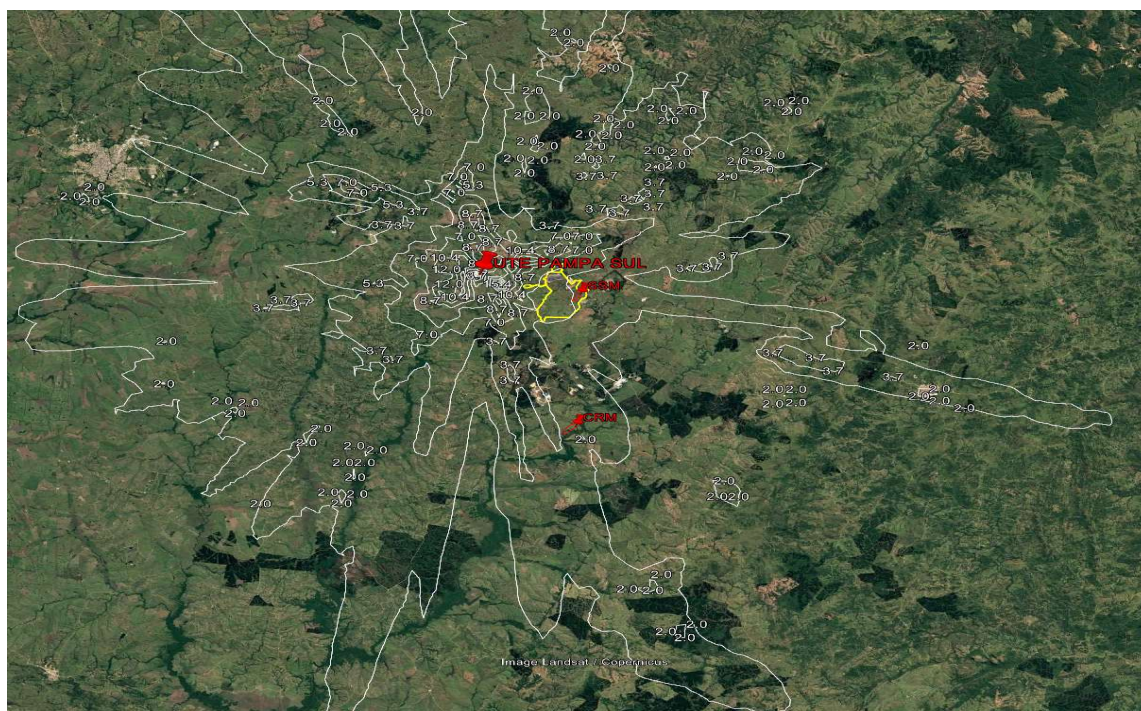
Média Anual SO2			0,62 µg/m³			
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	50	40	40	40	-
	Anual ¹	30	20	20	20	-

Padrões de qualidade do ar, poluente SO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

Dia/Mês/2024	Concentração de SO ₂ (µg/m³)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
07/set	17,05	237,906	6516,0
08/fev	12,97	234,906	6517,0
05/dez	12,53	234,906	6515,0
30/mar	12,15	239,906	6519,0
30/mar	12,14	238,906	6518,0
05/fev	12,12	234,906	6516,0
17/out	11,57	234,906	6519,0
17/dez	11,28	234,906	6518,0
30/mar	11,28	240,906	6519,0
28/fev	11,27	233,906	6514,0

Média Anual SO2			0,53 µg/m³			
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	50	40	40	40	-
	Anual ¹	30	20	20	20	-

Padrões de qualidade do ar, poluente SO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.



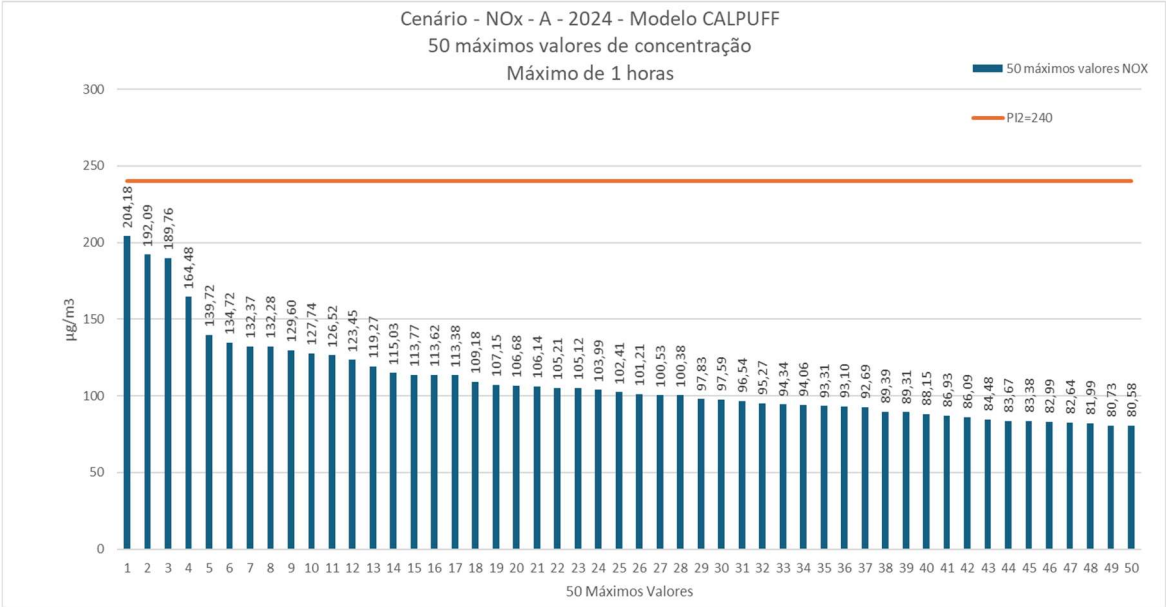


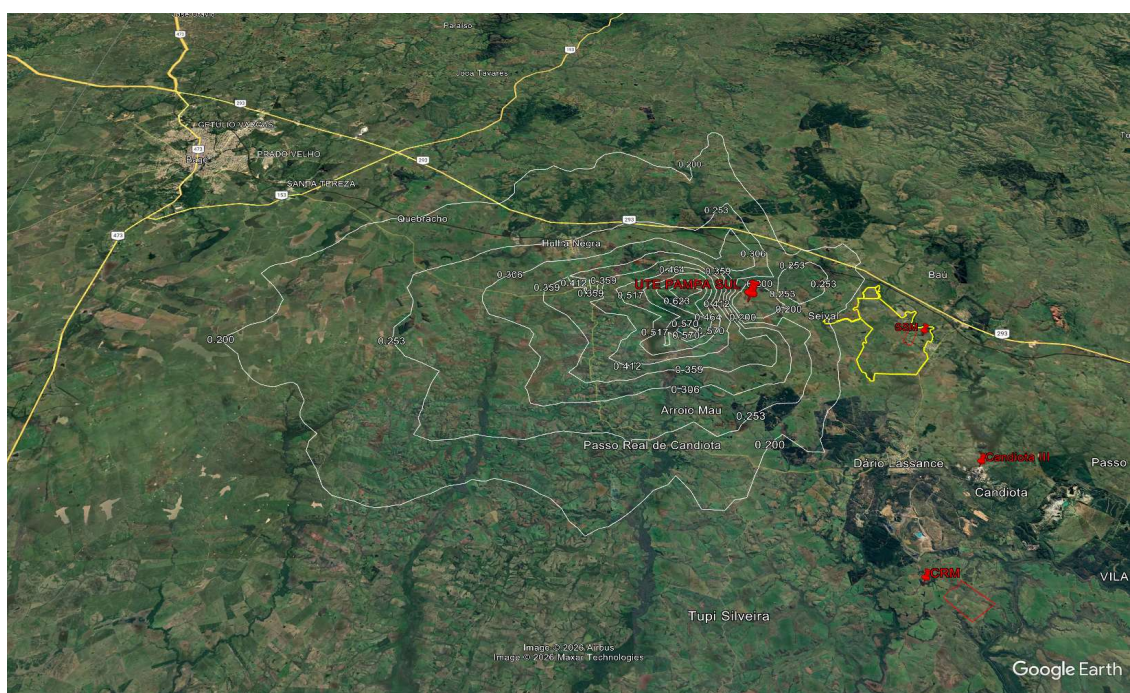
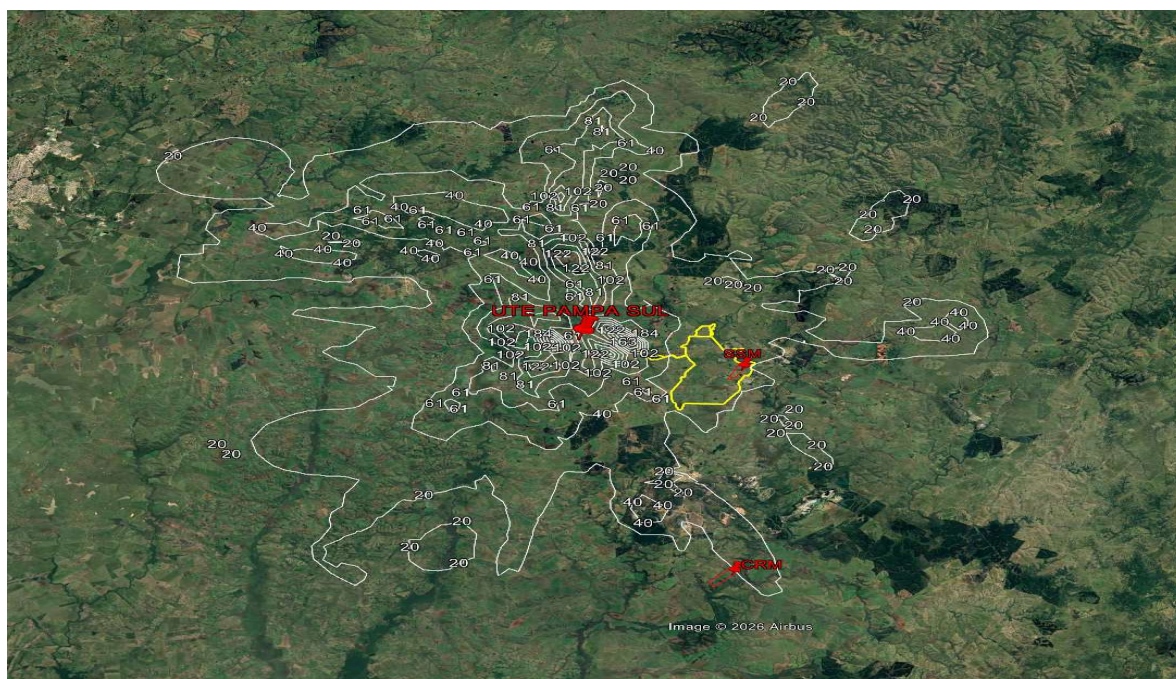
Figura 53 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, para o cenário A, durante o ano de 2024.

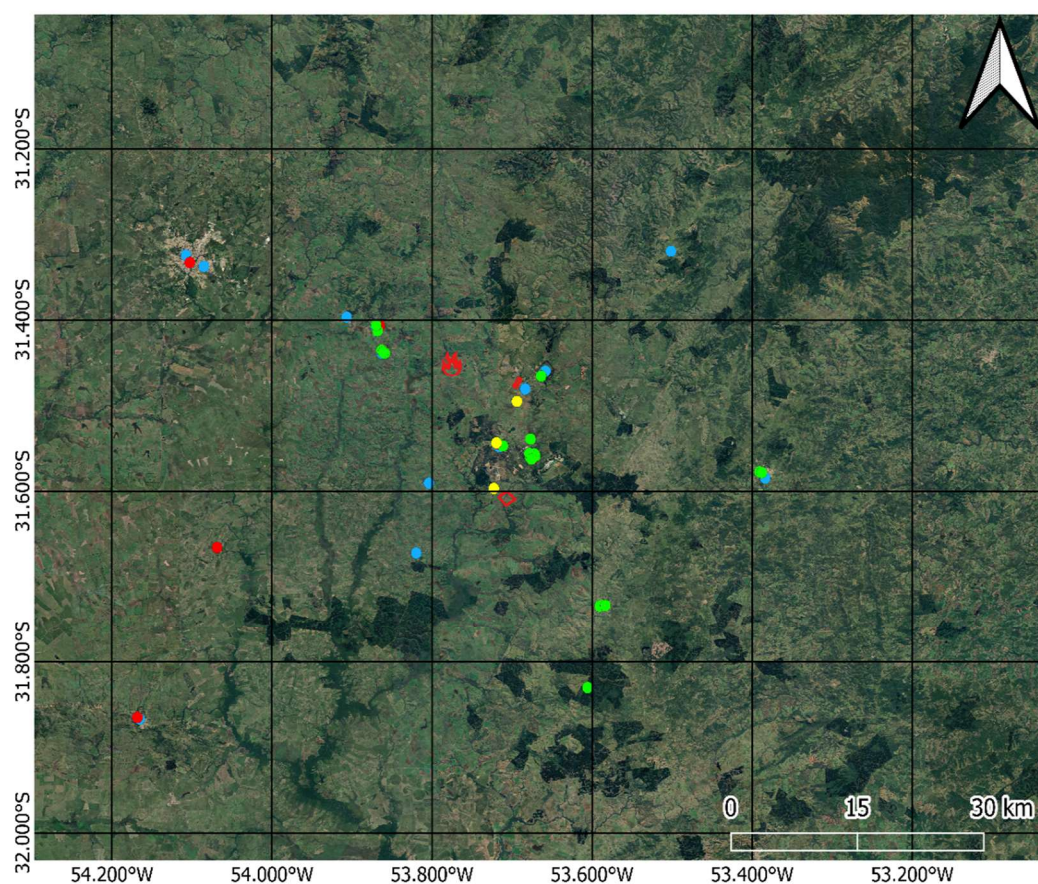
Tabela 21 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente NOx, valor máximo de 1 hora, cenário A, durante o ano de 2024.

Dia/Mês/2024	Horário	Concentração de NOx (µg/m³)	Coordenada	
			utm (x)	utm (y)
10/jan	04:00	204,18	238,906	6517,033
07/fev	12:00	192,09	234,906	6517,033
07/set	14:00	189,76	237,906	6516,033
10/jan	04:00	164,48	237,906	6518,033
27/ago	09:00	139,72	235,906	6523,033
27/ago	09:00	134,72	235,906	6524,033
11/fev	09:00	132,37	236,906	6517,033
07/set	15:00	132,28	237,906	6516,033
05/mar	09:00	129,60	233,906	6515,033
08/fev	11:00	127,74	234,906	6517,033

Média Anual NO2			0,67 µg/m³			
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	240	220	200	200	-
	Anual ¹	50	45	40	10	-

Padrões de qualidade do ar, poluente NO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.





CENÁRIO A 2024



PAMPA SUL

 SSM e CRM

pontos_receptores

 Escola

 Hospital

 Lazer

 estação de qualidade de ar

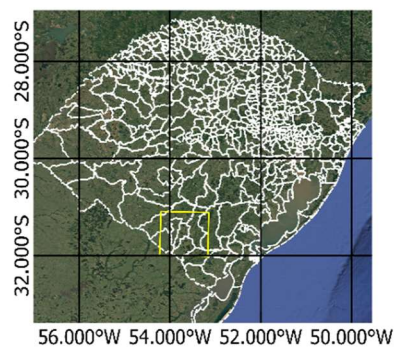
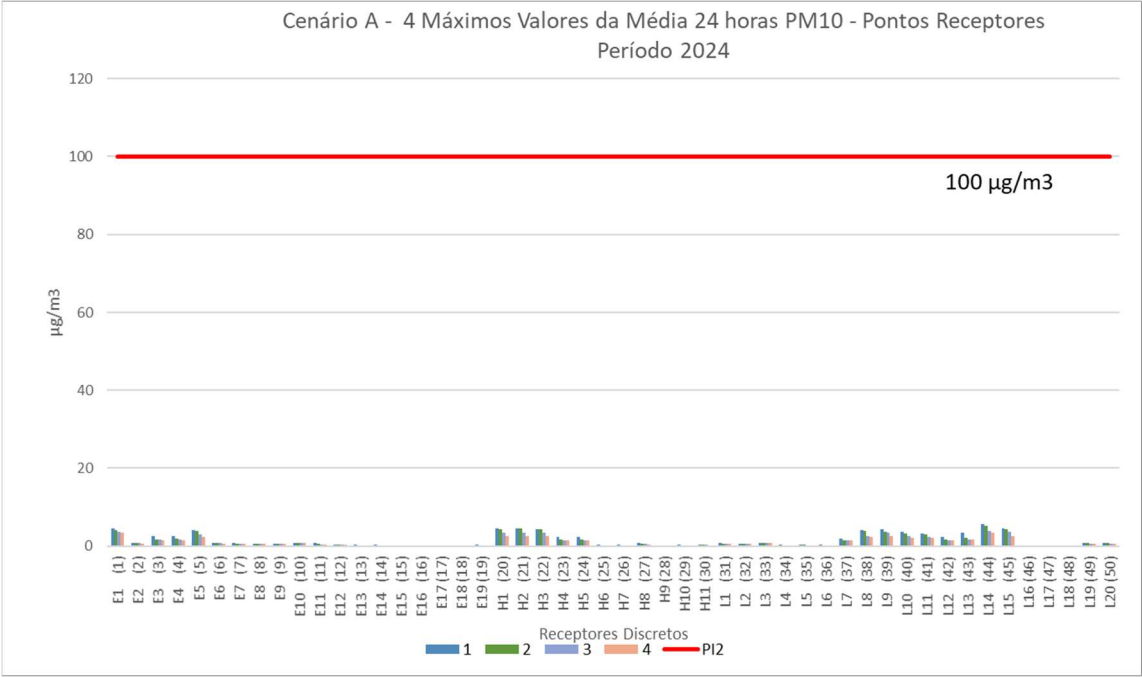
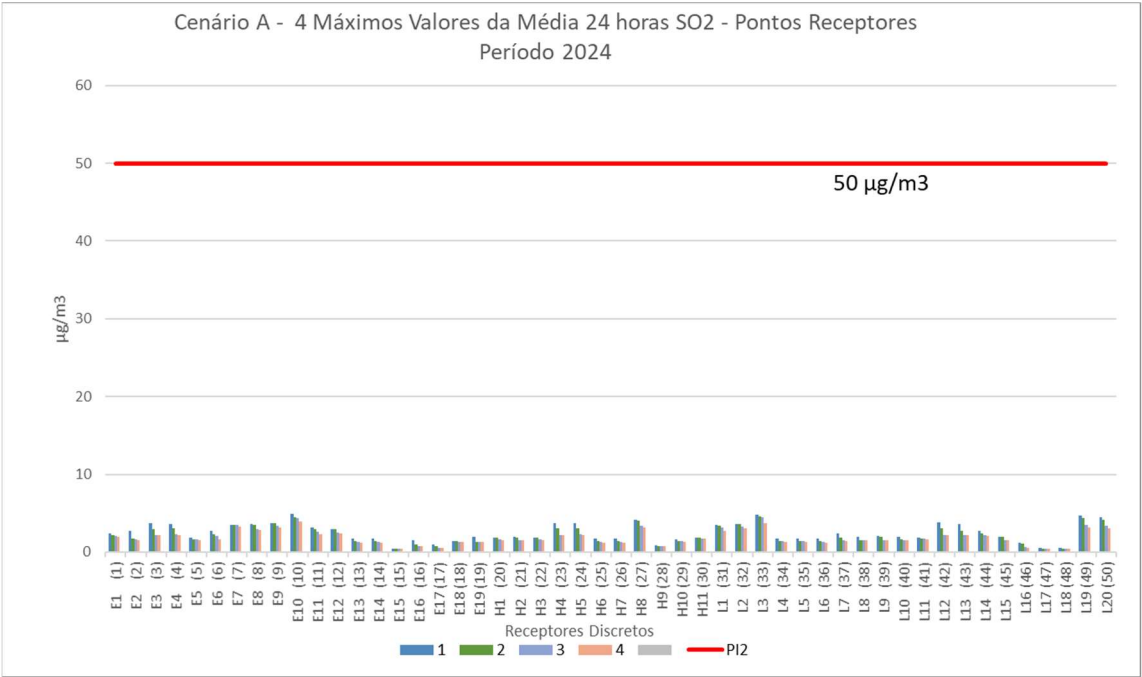


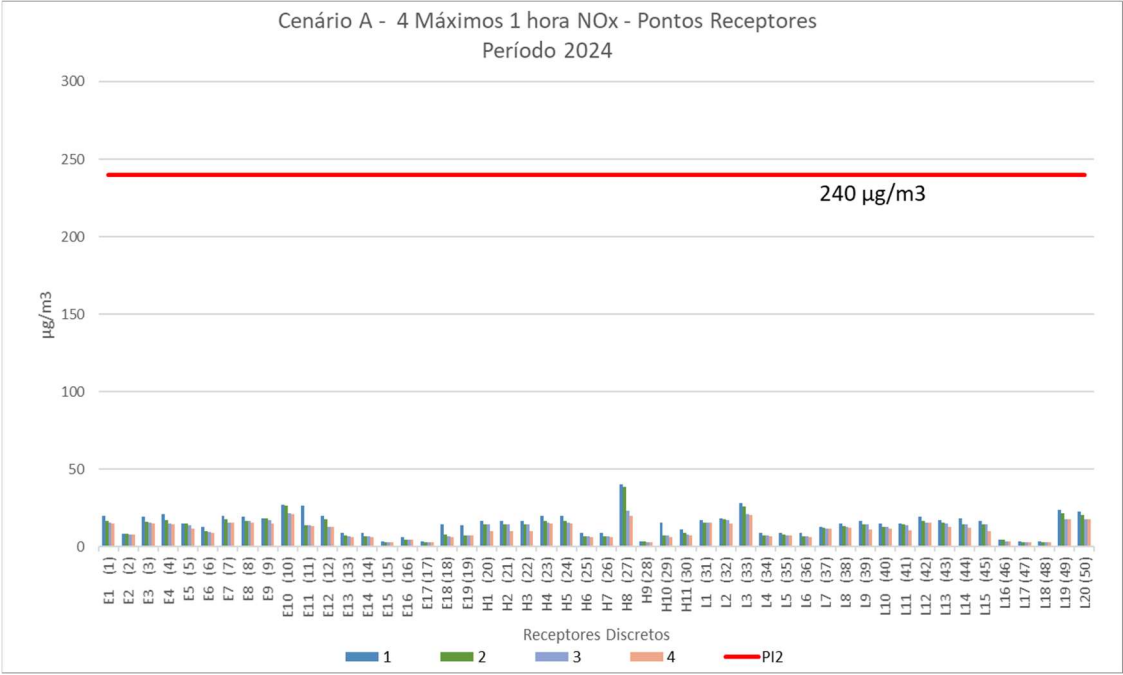
Figura 56 – Mapa contendo a localização das fontes de emissão e seus respectivos pontos receptores para o cenário A ano 2024.



(a)



(b)



(C)

Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	45	-
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	125	50	40	40	40	-
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	200	-

Padrões de qualidade do ar, período de referência 24 horas, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

Figura 57 – Comparação entre o padrão intermediário 2 (PI2) da resolução CONAMA 506/24 e os 4 máximos valores de concentrações simulados através do modelo CALPUFF nos pontos receptores para o **cenário A, Ano 2024**, poluentes (a) PM10, (b) SO2 e (c) NOx.

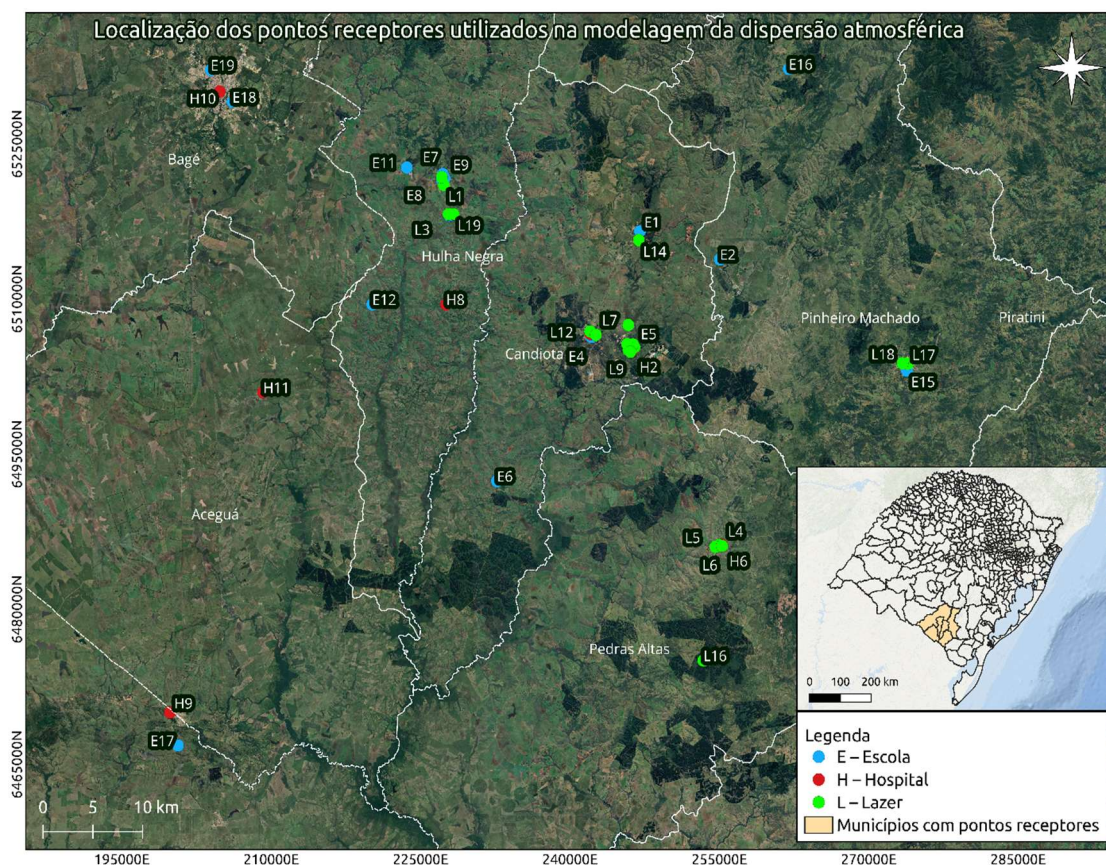


Figura 58 - Distribuição espacial dos pontos receptores na área de estudo Candiota-RS.

A análise para os receptores discretos populacionais tem uma baixa magnitude de impacto previsto. Em todos os pontos sensíveis modelados, as concentrações preditivas para os poluentes aqui avaliados junto aos receptores discretos mantêm uma margem de segurança em relação aos limites da qualidade do ar.

Cenário A – Ano 2025

Seguem os resultados referentes ao ano 2025 ilustrados como segue: Figura 59 mostra a localização das fontes de emissões consideradas para o ano de 2021 e as Figuras 60 (PM10), 63 (SO2) e 66 (NOx), correspondem aos 50 máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, obtidos através da modelagem de dispersão. Nas Tabelas 22 (PM10), 23 (SO2) e 24 (NOx), encontram-se os resultados dos dez (10) máximos valores de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média de 24 horas, acompanhado da data de ocorrência bem como as respectivas coordenadas UTM. E as Figuras 61 (PM10), média de 24 horas, Figura 62 (PM10) média Anual, Figura 64 (SO2) média de 24 horas, Figura 65 (SO2) média Anual, Figura 67 (NOx) máximo valor de 1 hora, Figura 68 (NOx) média Anual, ilustram a distribuição espacial dos diferentes poluentes estudados, representados através de isolinhas de concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).

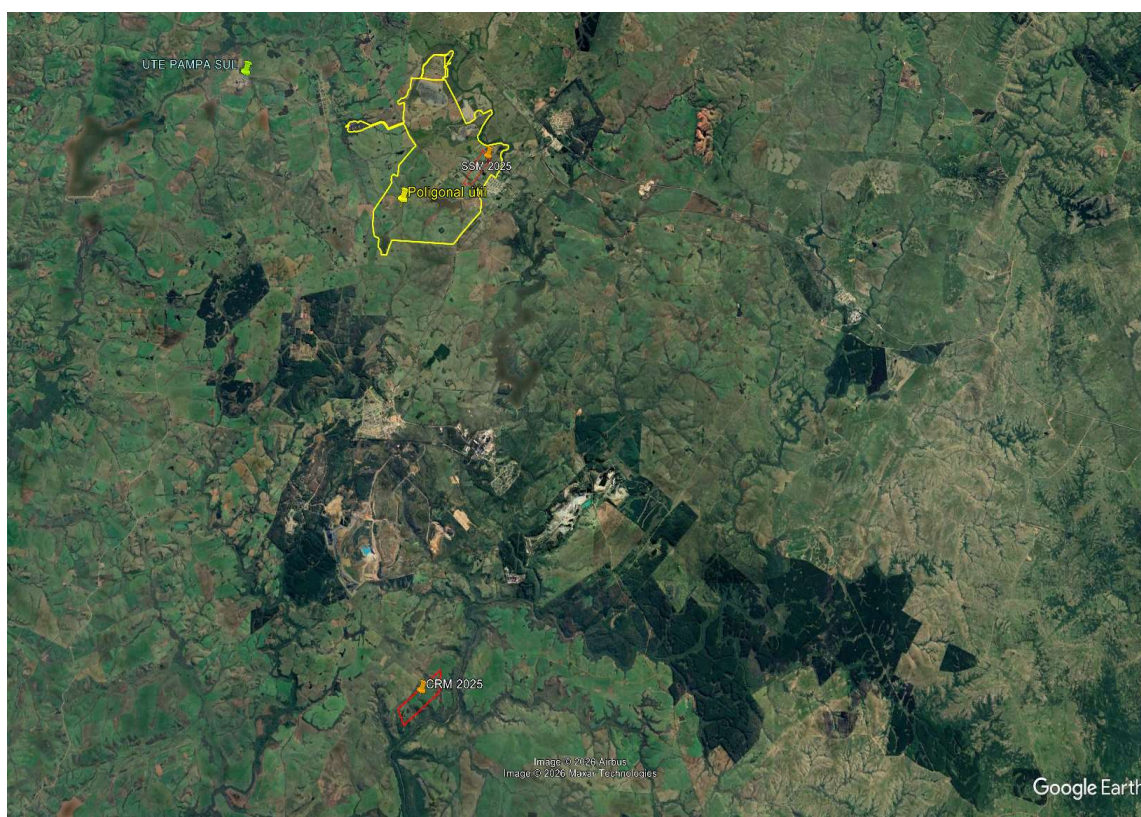


Figura 59 – Localização das fontes áreas (SSM e CRM), consideradas no cenário A ano 2025.

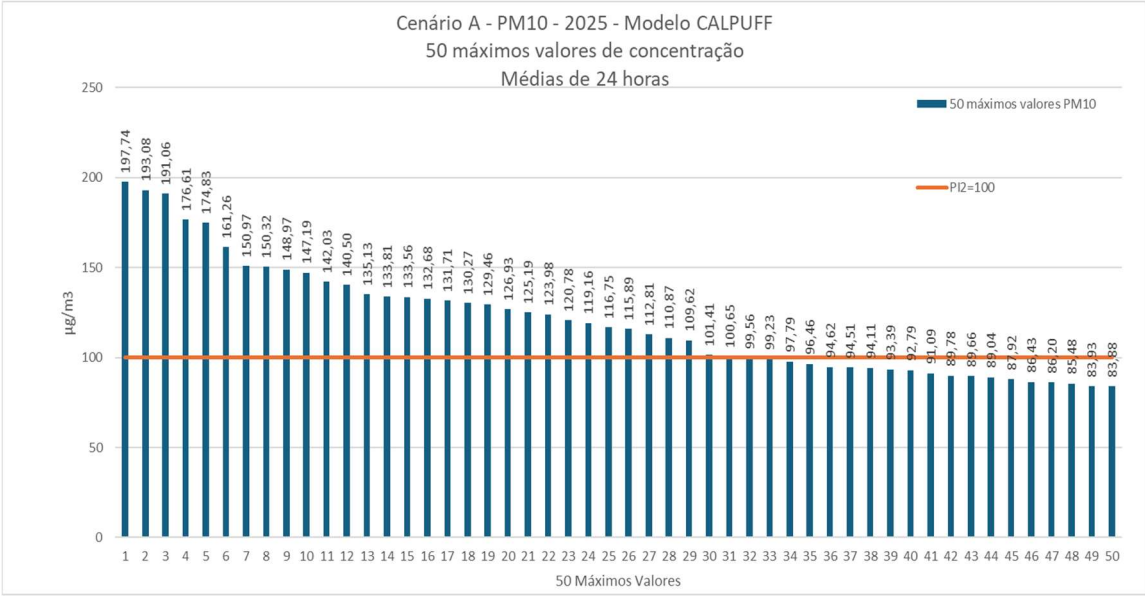


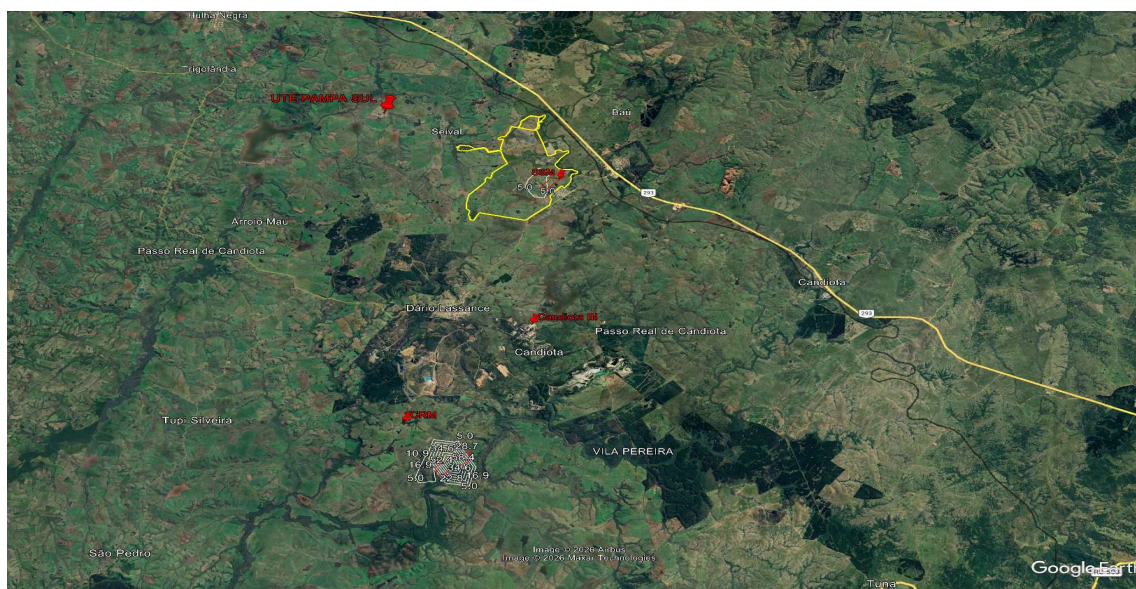
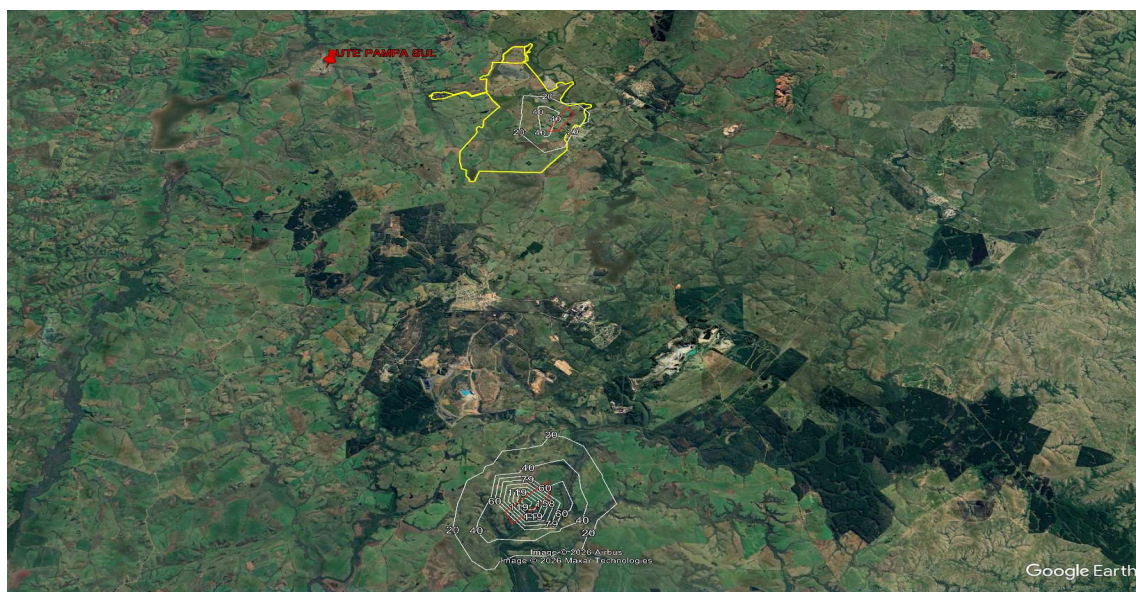
Figura 60 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2025.

Tabela 22 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente PM10, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2025.

Dia/Mês/2025	Concentração de PM10 (µg/m3)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
21/mai	197,74	243,906	6499,0
26/jun	193,08	243,906	6499,0
05/jul	191,06	243,906	6499,0
03/mai	176,61	243,906	6499,0
06/ago	174,83	243,906	6499,0
06/jun	161,26	243,906	6499,0
10/jun	150,97	243,906	6499,0
06/jul	150,32	243,906	6499,0
10/ago	148,97	243,906	6499,0
11/jul	147,19	243,906	6499,0

Média Anual PM10		27,5				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	100	75	50	45	-
	Anual ¹	35	30	20	15	-

Padrões de qualidade do ar, poluente MP₁₀, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.



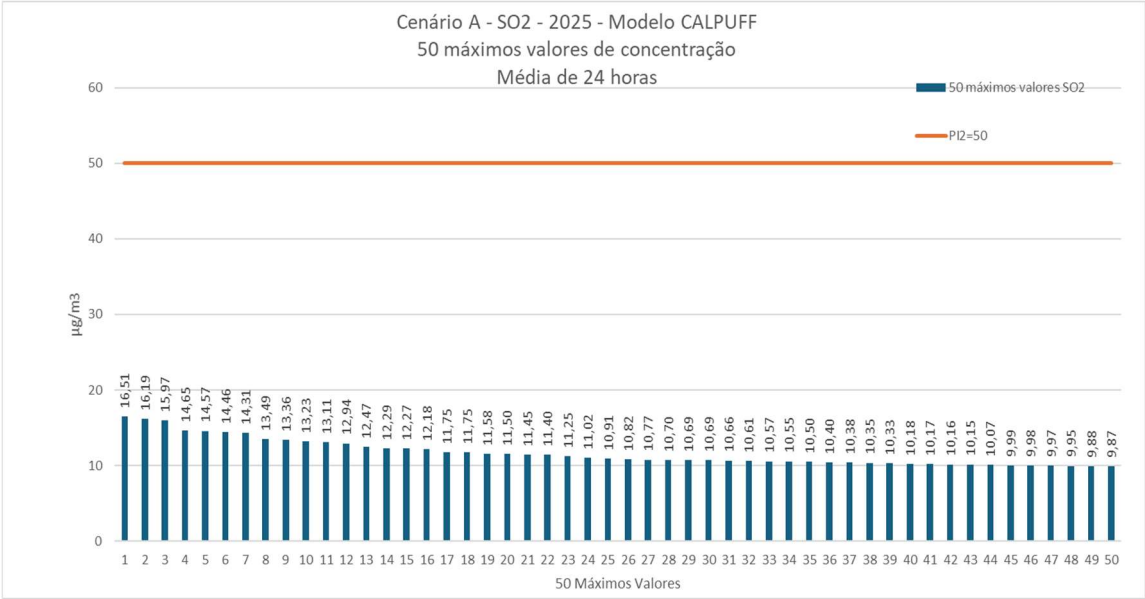


Figura 63 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, para o cenário A, durante o ano de 2025.

Tabela 23 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente SO₂, média de 24 horas, cenário A, durante o ano de 2025.

Dia/Mês/2025	Concentração de SO2 (µg/m3)	Coordenada	
		utm (x)	utm (y)
25/nov	16,51	235,906	6519,0
11/jul	16,19	238,906	6519,0
30/abr	15,97	232,906	6517,0
22/fev	14,65	234,906	6516,0
25/nov	14,57	235,906	6518,0
30/abr	14,46	231,906	6516,0
06/dez	14,31	236,906	6518,0
11/jul	13,49	237,906	6518,0
11/jul	13,36	237,906	6519,0
10/set	13,23	233,906	6513,0

Média Anual SO2		0,76 µg/m³				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Dióxido de Enxofre – SO2	24 horas	50	40	40	40	-
	Anual¹	30	20	20	20	-

Padrões de qualidade do ar, poluente SO₂, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

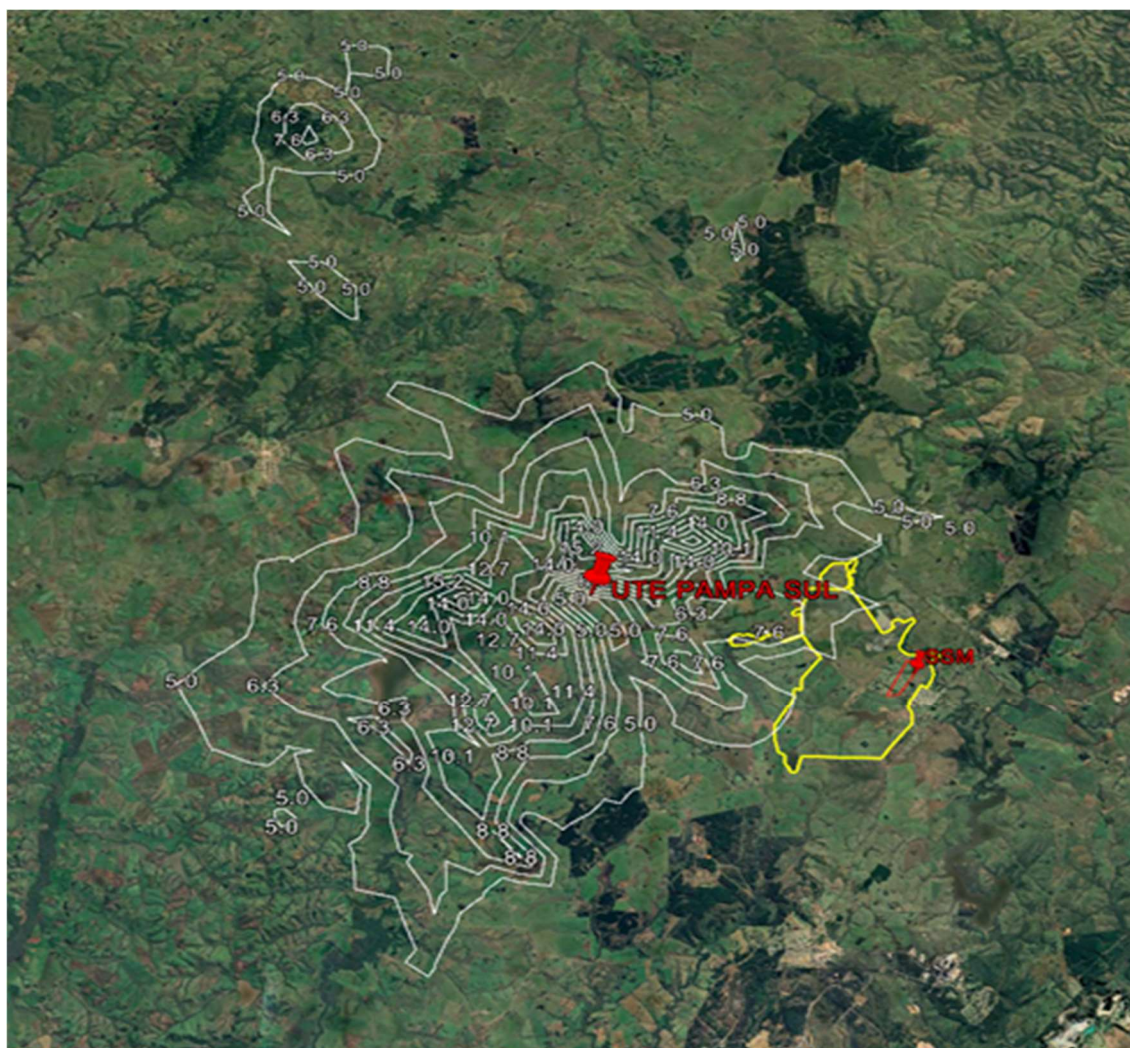


Figura 64 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média de 24 horas para o poluente SO_2 , cenário A ano 2025.

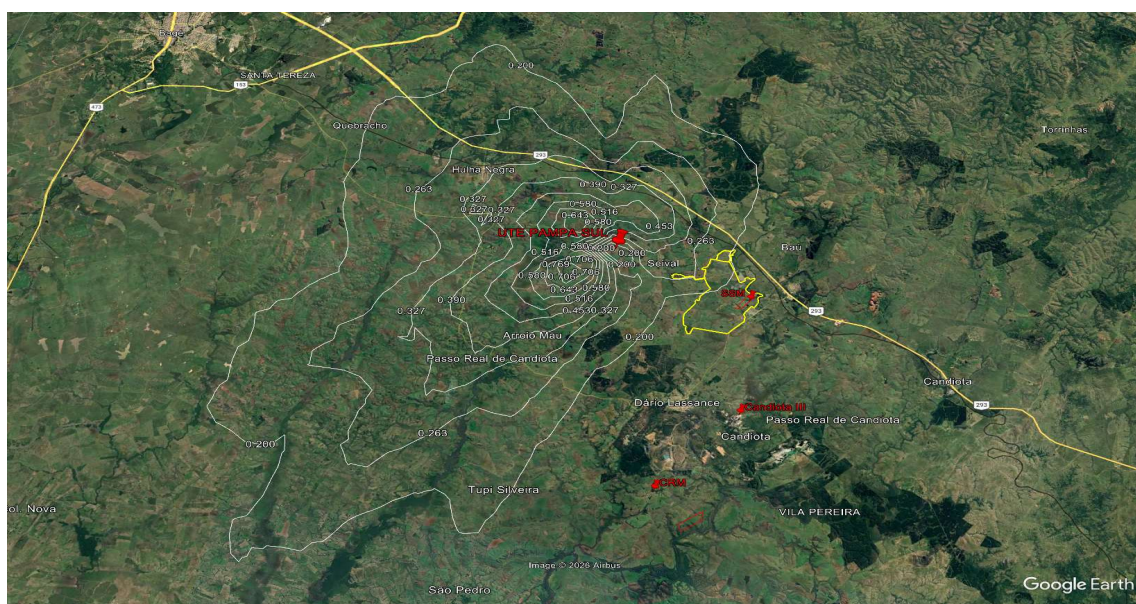


Figura 65 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo a média Anual para o poluente SO_2 , cenário A ano 2025.

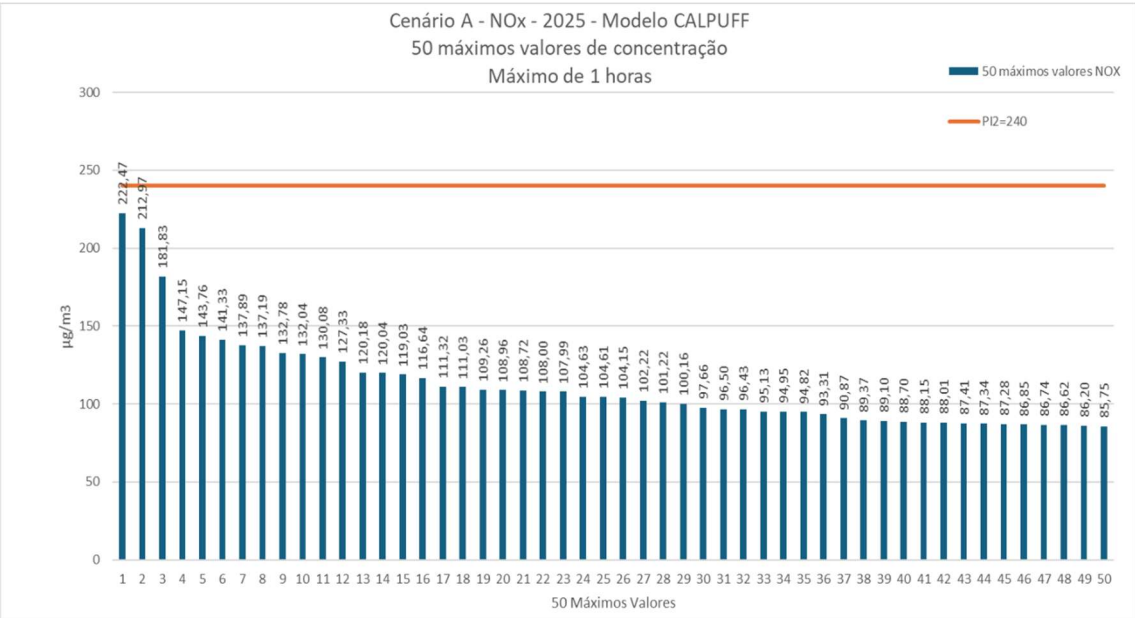


Figura 66 – Ordem dos máximos 50 valores ocorridos para o poluente NO_x , valor máximo de 1 hora, para o cenário A, durante o ano de 2025.

Tabela 24 – Localização em coordenadas UTM e data de ocorrência dos máximos 10 valores ocorridos para o poluente NO_x , valor máximo de 1 hora, cenário A, durante o ano de 2025.

Dia/Mês/2025	Horário	Concentração de NOx ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Coordenada	
			utm (x)	utm (y)
18/abr	10:00	222,47	236,906	6518,033
05/fev	23:00	212,97	234,906	6509,033
18/abr	10:00	181,83	237,906	6518,033
25/nov	11:00	147,15	235,906	6518,033
10/set	09:00	143,76	233,906	6513,033
18/abr	10:00	141,33	238,906	6519,033
22/ago	19:00	137,89	237,906	6523,033
22/fev	12:00	137,19	234,906	6516,033
30/abr	10:00	132,78	230,906	6516,033
22/fev	11:00	132,04	234,906	6516,033

Média Anual NO2		0,76 $\mu\text{g}/\text{m}^3$				
Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	ppm
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	240	220	200	200	-
	Anual ¹	50	45	40	10	-

Padrões de qualidade do ar, poluente NO_2 , estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

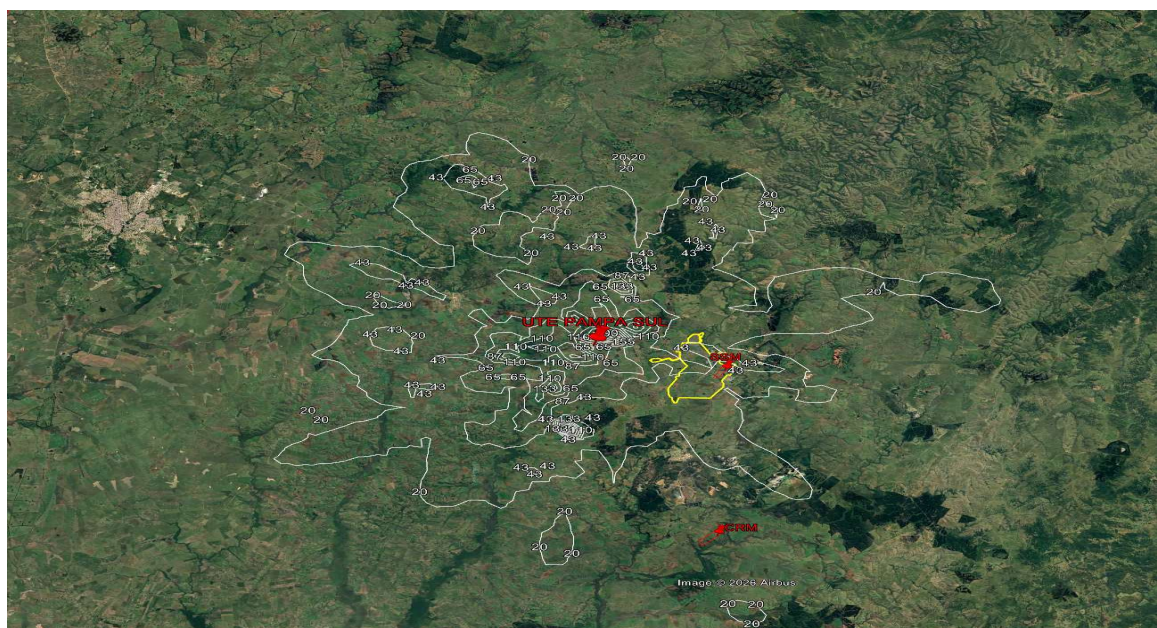


Figura 67 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), contendo o máximo valor de 1 hora para o poluente NOx, cenário A ano 2025.

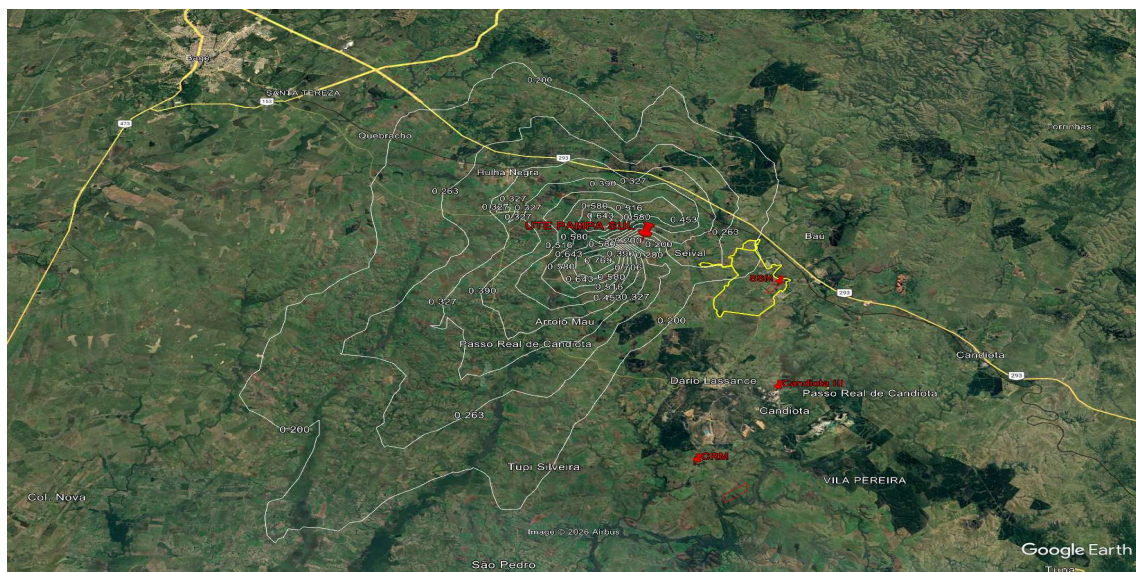
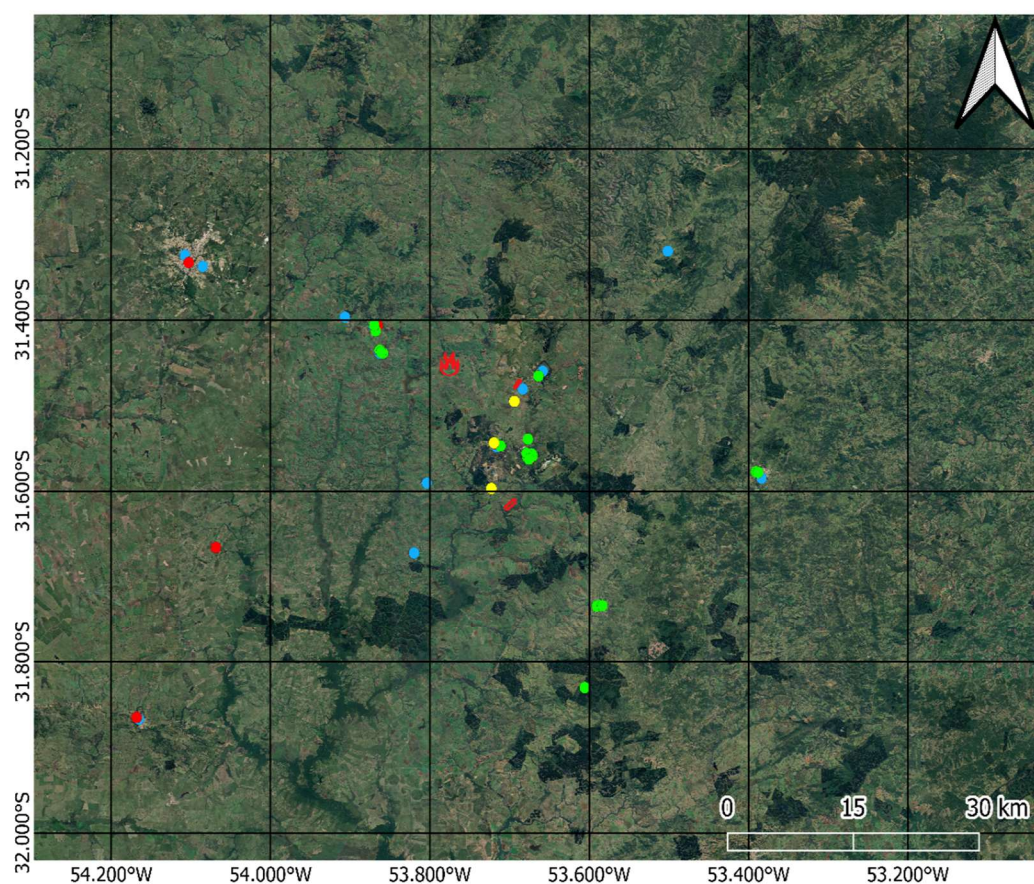


Figura 68 – Isolinhas de Concentração ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), média Anual para o poluente NOx, cenário A ano 2025.



CENÁRIO A 2025



PAMPA SUL

SSM e CRM

pontos_receptores

Escola

Hospital

Lazer

estação de qualidade de ar

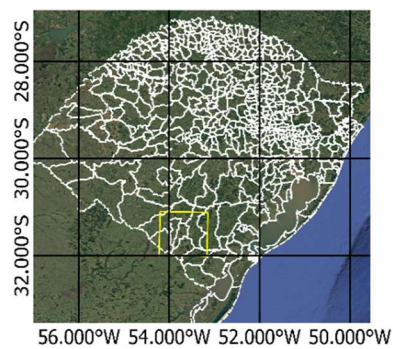
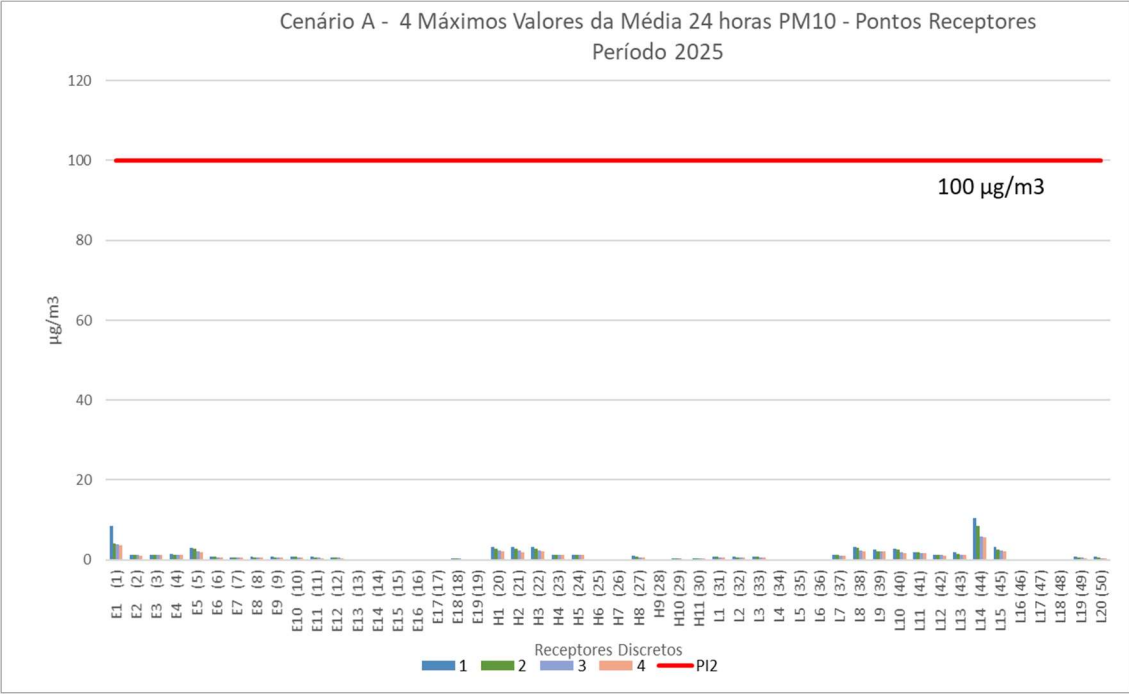
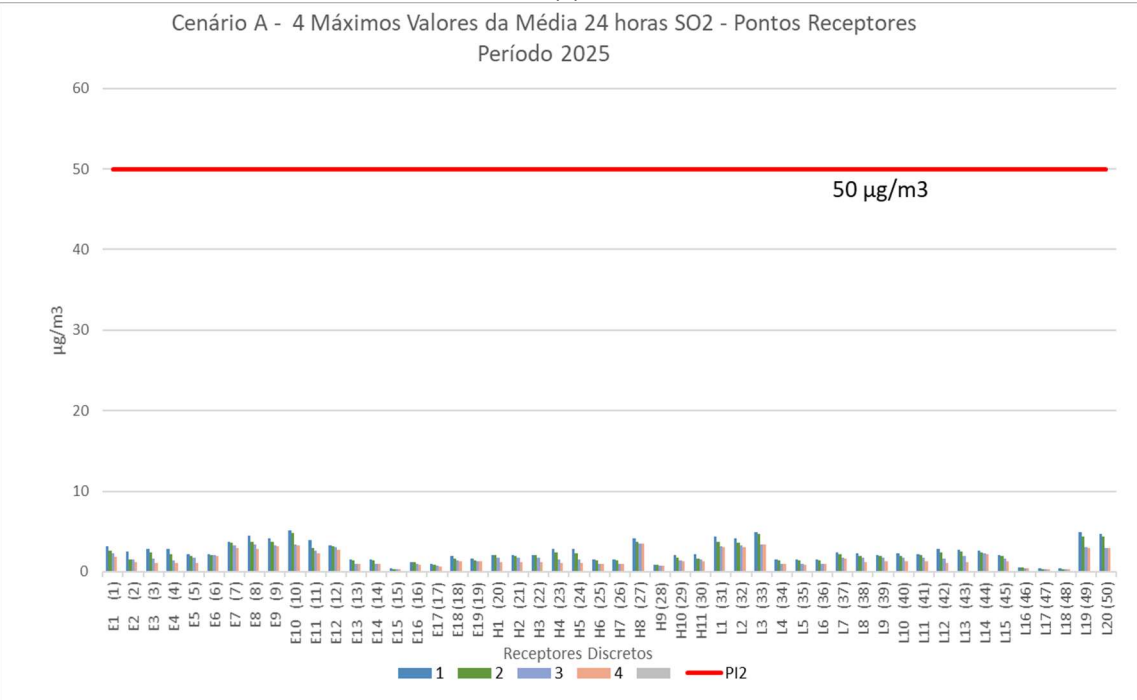


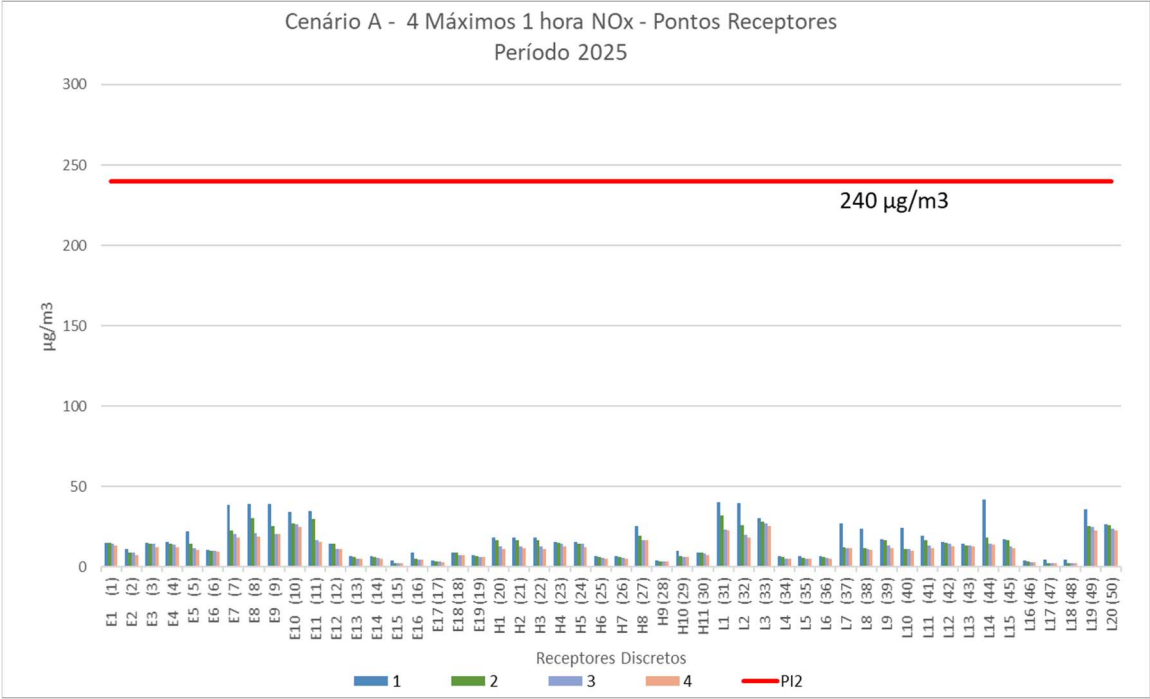
Figura 69 – Mapa contendo a localização das fontes de emissão e seus respectivos pontos receptores para o cenário A ano 2025.



(a)



(b)



(c)

Poluente Atmosférico	Período Referência	PI-1	PI-2	PI-3	PI-4	PF	
		µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	µg/m³	ppm
Material Particulado – MP ₁₀	24 horas	120	100	75	50	45	-
Dióxido de Enxofre – SO ₂	24 horas	125	50	40	40	40	-
Dióxido de Nitrogênio – NO ₂	1 hora ²	260	240	220	200	200	-

Padrões de qualidade do ar, período de referência 24 horas, estabelecidos pela Resolução nº 506 de 05 de julho de 2024.

Figura 70 – Comparação entre o padrão intermediário 2 (PI2) da resolução CONAMA 506/24 e os 4 máximos valores de concentrações simulados através do modelo CALPUFF nos pontos receptores para o **cenário A, Ano 2025**, poluentes (a) PM10, (b) SO2 e (c) NOx.

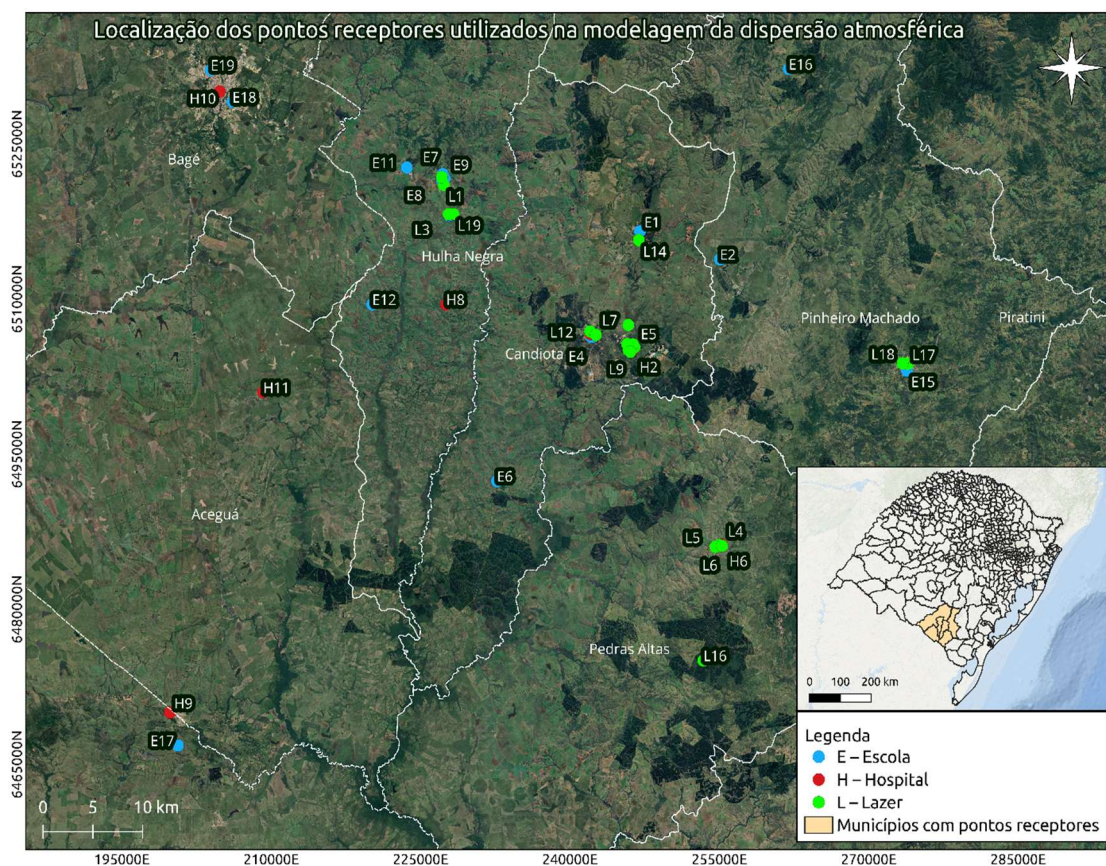


Figura 71 - Distribuição espacial dos pontos receptores na área de estudo Candiota-RS.

A análise junto aos receptores discretos confirma em todo período do cenário A, baixa magnitude de impacto da qualidade do ar simulado pela modelagem, mantendo uma margem de segurança em relação aos limites da qualidade do ar.