

## MONITORAMENTO DE QUEIMADAS E ORIENTAÇÕES À POPULAÇÃO EXPOSTA

A **queima de biomassa** (queima da floresta e áreas de pastagens) resulta na **emissão de poluentes atmosféricos**, tanto na forma de partículas quanto de gases. Tanto o material particulado quanto os gases, como o monóxido de carbono, são **nocivos à saúde humana**. Esses poluentes se dispersam na atmosfera dependendo da direção dos ventos, da temperatura gerada pelo foco de queimada e outros fatores. As populações residentes próximas aos focos de queima são as mais afetadas por essa exposição, mas a **poluição também se desloca e pode atingir populações distantes**, especialmente devido às partículas mais finas que viajam longas distâncias (Brasil, 2020).

No Brasil, em todos os anos, no período entre os meses de junho e novembro, há aumento de registro dos focos de calor pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe).

As queimadas e os incêndios florestais ocorrem principalmente nos biomas Amazônia, Cerrado e Pantanal, e vêm aumentando à medida que também aumentam os indicadores de desmatamento (Brasil, 2020).

### Queimadas e Incêndios Florestais no Estado de Santa Catarina

Os dados do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomas) mostraram que uma área de **16.216.358 hectares** foi queimada no país em 2023, sendo **11.219 hectares do Estado de Santa Catarina** (MapBiomas, 2024). Nos meses de **julho, agosto e setembro de 2024**, foram detectados maiores números de focos de calor em Santa Catarina comparado aos mesmos meses do ano em 2022 e 2023 (Quadro 1).

**Quadro 1. Comparação total de focos de calor ativos detectados pelo satélite de referência por mês desde 2022 a 15 de junho de 2024 em Santa Catarina.**

ANO	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
2022	42	80	30	76	87	40	230	425	69	81	172	28	1360
2023	35	35	58	59	200	149	114	473	89	21	61	47	1341
2024	26	55	58	57	9	132	247	727	294	-	-	-	1605
<b>Máximo</b>	42	80	58	76	200	149	247	727	294	-	-	-	1605
<b>Média</b>	34	57	49	64	99	107	197	542	151	-	-	-	1435
<b>Mínimo</b>	26	35	30	57	9	40	114	425	69	-	-	-	1341

Fonte: INPE/Queimadas, 2024.

### Violações do padrão diário de qualidade do ar nos municípios de Santa Catarina

Em Santa Catarina, durante a **semana epidemiológica 37** (08/09/2024 a 14/09/2024), os **295 municípios catarinenses**, apresentaram níveis de concentração de material particulado fino (MP2,5) superiores ao recomendado pelas diretrizes de qualidade do ar da Organização Mundial da Saúde - OMS ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) (Brasil, 2024).

Estima-se que a população potencialmente exposta incluía **487.323 crianças de 0 a 4 anos**, **2.523.503 pessoas na faixa etária de 5 a 29 anos**, **3.179.441 indivíduos entre 30 e 59 anos** e **1.148.201 pessoas com 60 anos ou mais** (Brasil, 2024).

A exposição à poluição atmosférica acima do que é recomendado pela OMS por pelo menos dois dias consecutivos aumenta a probabilidade de **sintomas, agravos e internações hospitalares de doenças cardiorrespiratórias das populações** (Brasil, 2024).

O **quadro 2** mostra as populações totais expostas para os municípios que apresentaram pelo menos dois dias consecutivos de violações do padrão diário de qualidade do ar na SE 37 de acordo com as recomendações da OMS ( $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). **Joinville** é o município com a **maior população exposta**, seguido por **Florianópolis, Blumenau, São José, Chapecó e Itajaí**.

**Quadro 2. Populações expostas por grupo etário para os municípios de Santa Catarina que apresentaram pelo menos dois dias consecutivos de violações do padrão diário de qualidade do ar na SE 37.**

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
ABDON BATISTA	157	764	1061	552	2534
ABELARDO LUZ	1505	6691	7213	2606	18015
AGROLANDIA	856	3978	4692	1634	11160
AGRONOMICA	387	1958	2352	873	5570
ÁGUA DOCE	550	2522	2811	1277	7160
ÁGUAS DE CHAPECO	436	2096	2883	1129	6544
ÁGUAS FRIAS	131	718	1012	480	2341
ÁGUAS MORNAS	328	1986	2984	1348	6646
ALFREDO WAGNER	689	3419	4322	1706	10136
ALTO BELA VISTA	105	465	817	528	1915
ANCHIETA	364	1646	2276	1191	5477
ANGELINA	246	1315	2087	1038	4686
ANITA GARIBALDI	445	2162	2741	1435	6783
ANITAPOLIS	213	988	1390	632	3223
ANTONIO CARLOS	555	2909	3845	1403	8712
APIUNA	781	3953	4616	1601	10951
ARABUTA	249	1162	1769	1088	4268
ARAQUARI	4000	17290	16063	3537	40890
ARARANGUA	4844	24406	29754	10489	69493
ARMAZEM	599	3031	3781	1432	8843
ARROIO TRINTA	161	965	1573	848	3547
ARVOREDO	117	666	994	451	2228
ASCURRA	481	2556	3451	1533	8021
ATALANTA	172	988	1418	601	3179
AURORA	355	1855	2494	983	5687
BALNEARIO ARROIO DO SILVA	903	4221	5833	2825	13782
BALNEARIO CAMBORIU	8080	46815	67235	27097	149227
BALNEARIO BARRA DO SUL	685	2845	4438	3303	11271
BALNEARIO GAIVOTA	768	3459	4683	2627	11537
BALNEARIO RINCAO	954	4182	5571	2422	13129

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
BANDEIRANTE	149	728	1074	667	2618
BARRA BONITA	99	456	675	395	1625
BARRA VELHA	2343	10604	12520	5072	30539
BELA VISTA DO TOLDO	481	2272	2751	882	6386
BELMONTE	176	854	1135	547	2712
BENEDITO NOVO	805	4027	5117	1947	11896
BIGUACU	4915	25456	29938	10162	70471
BLUMENAU	21883	125475	163163	55897	366418
BOCAINA DO SUL	242	1162	1444	653	3501
BOMBINHAS	1516	7389	9077	2907	20889
BOM JARDIM DA SERRA	321	1674	2069	737	4801
BOM JESUS	229	1048	1365	462	3104
BOM JESUS DO OESTE	125	594	873	544	2136
BOM RETIRO	855	3793	4005	1500	10153
BOTUVERA	291	1684	2431	990	5396
BRACO DO NORTE	2326	12430	14959	4579	34294
BRACO DO TROMBUDO	275	1291	1610	618	3794
BRUNOPOLIS	147	701	999	471	2318
BRUSQUE	8929	51373	62449	17846	140597
CACADOR	6221	30045	32763	10988	80017
CAIBI	320	1809	2602	1381	6112
CALMON	355	1406	1222	342	3325
CAMBORIU	7482	35505	36236	7956	87179
CAPAO ALTO	173	778	1041	475	2467
CAMPO ALEGRE	874	3966	4963	2182	11985
CAMPO BELO DO SUL	510	2258	2916	1205	6889
CAMPO ERE	620	2824	3313	1555	8312
CAMPOS NOVOS	2724	13220	15139	5778	36861
CANELINHA	935	4752	5216	1650	12553
CANOINHAS	3891	18879	23316	8472	54558
CAPINZAL	1570	7933	9969	3746	23218
CAPIVARI DE BAIXO	1759	8746	10838	4134	25477
CATANDUVAS	800	3897	4660	1749	11106
CAXAMBU DO SUL	191	954	1492	825	3462
CELSO RAMOS	166	811	1199	533	2709
CERRO NEGRO	197	945	1291	580	3013
CHAPADA DO LAGEADO	248	1095	1276	406	3025
CHAPECO	15792	83455	98866	29474	227587
COCAL DO SUL	878	5192	7851	3035	16956
CONCORDIA	4593	23866	32768	14456	75683
CORDILHEIRA ALTA	258	1484	2054	789	4585
CORONEL FREITAS	528	2822	4302	2248	9900

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
CORONEL MARTINS	137	769	1148	506	2560
CORUPA	1140	5728	6971	2461	16300
CORREIA PINTO	901	4270	5143	2001	12315
CRICIUMA	13779	73567	97476	34571	219393
CUNHA PORA	583	3389	4847	2331	11150
CUNHATAI	113	596	863	400	1972
CURITIBANOS	3065	14224	16208	6540	40037
DESCANSO	430	2245	3486	1975	8136
DIONISIO CERQUEIRA	1153	5188	6062	3189	15592
DONA EMMA	320	1485	1726	693	4224
DOUTOR PEDRINHO	296	1457	1667	744	4164
ENTRE RIOS	266	1255	1256	455	3232
ERMO	141	695	850	373	2059
ERVAL VELHO	256	1308	1810	1049	4423
FAXINAL DOS GUEDES	778	3796	4385	1671	10630
FLOR DO SERTAO	90	444	656	385	1575
FLORIANOPOLIS	27885	160277	235438	92924	516524
FORMOSA DO SUL	137	749	1041	554	2481
FORQUILHINHA	2068	10447	11789	3317	27621
FRAIBURGO	2935	13808	14645	5335	36723
FREI ROGERIO	113	576	837	392	1918
GALVAO	167	800	1152	592	2711
GAROPABA	1550	7614	10845	4061	24070
GARUVA	1638	7319	7500	2359	18816
GASPAR	4756	26361	31017	9791	71925
GOVERNADOR CELSO RAMOS	785	4484	6716	2754	14739
GRAO PARA	415	2149	2902	1155	6621
GRAVATAL	708	3588	5025	2331	11652
GUABIRUBA	1563	9232	10957	3170	24922
GUARACIABA	494	2759	4367	2344	9964
GUARAMIRIM	3674	18902	19634	4547	46757
GUARUJA DO SUL	262	1522	2274	1138	5196
GUATAMBU	325	1570	2014	783	4692
HERVAL D'OESTE	1443	7525	9882	3970	22820
IBIAM	111	565	856	420	1952
IBICARE	162	858	1335	799	3154
IBIRAMA	1364	6649	8244	2981	19238
ICARA	3988	20266	25591	8210	58055
ILHOTA	1109	5482	6023	1917	14531
IMARUI	525	2607	4142	2490	9764
IMBITUBA	2697	13947	19991	9076	45711
IMBUIA	508	2250	2586	940	6284
INDAIAL	5099	27159	30987	9101	72346

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
IOMERE	137	802	1322	718	2979
IPIRA	234	1190	1794	1149	4367
IPORA DO OESTE	559	2774	3873	1887	9093
IPUACU	781	3254	2662	946	7643
IPUMIRIM	433	2344	3346	1524	7647
IRACEMINHA	213	1127	1624	937	3901
IRANI	782	3701	4447	1645	10575
IRATI	99	534	839	415	1887
IRINEOPOLIS	911	4161	4707	1575	11354
ITA	363	1820	2542	1366	6091
ITAIOPOLIS	1853	8111	8914	3011	21889
ITAJAI	16370	84110	97507	28630	226617
ITAPEMA	4651	23646	30653	10373	69323
ITAPIRANGA	1128	5772	7428	2811	17139
ITAPOA	1424	6217	9141	4984	21766
ITUPORANGA	1766	9101	10971	3781	25619
JABORA	207	1132	1637	923	3899
JACINTO MACHADO	596	3215	4506	2020	10337
JAGUARUNA	1294	6279	8703	4271	20547
JARAGUA DO SUL	12522	68413	81876	21768	184579
JARDINOPOLIS	68	416	694	342	1520
JOACABA	1805	9892	13601	5386	30684
JOINVILLE	40617	213178	264511	86402	604708
JOSE BOITEUX	420	1858	1951	790	5019
JUPIA	136	636	880	431	2083
LACERDOPOLIS	105	615	949	579	2248
LAGES	10752	53677	65627	27102	157158
LAGUNA	2824	14103	19838	9659	46424
LAJEADO GRANDE	63	389	600	356	1408
LAURENTINO	434	2479	3133	1108	7154
LAURO MULLER	1041	5205	6701	2433	15380
LEBON REGIS	1125	4604	4715	1678	12122
LEOBERTO LEAL	191	903	1325	541	2960
LINDOIA DO SUL	241	1235	1907	1147	4530
LONTRAS	978	4567	5222	1730	12497
LUIZ ALVES	1020	5204	5488	1635	13347
LUZERNA	238	1530	2464	1451	5683
MACIEIRA	111	585	764	297	1757
MAFRA	3912	19297	24473	9143	56825
MAJOR GERCINO	236	1145	1463	621	3465
MAJOR VIEIRA	642	3014	3363	1190	8209
MARACAJA	541	2599	3065	1256	7461
MARAVILHA	1597	8799	11549	4518	26463

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
MAREMA	63	452	745	443	1703
MASSARANDUBA	1011	5776	7517	3026	17330
MATOS COSTA	230	893	968	351	2442
MELEIRO	407	2157	3095	1330	6989
MIRIM DOCE	142	682	957	476	2257
MODELO	241	1375	1798	813	4227
MONDAI	657	3890	5591	1896	12034
MONTE CARLO	841	3795	3868	1441	9945
MONTE CASTELO	635	2965	3445	1218	8263
MORRO DA FUMACA	1317	6555	7653	2570	18095
MORRO GRANDE	167	922	1241	554	2884
NAVEGANTES	7033	32786	35405	10510	85734
NOVA ERECHIM	286	1688	2261	928	5163
NOVA ITABERABA	254	1371	1873	829	4327
NOVA TRENTO	813	4925	6714	2558	15010
NOVA VENEZA	918	5239	6777	2581	15515
NOVO HORIZONTE	135	701	1028	502	2366
ORLEANS	1456	7709	10240	3756	23161
OTACILIO COSTA	1512	7147	7759	2783	19201
OURO	413	2243	3082	1513	7251
OURO VERDE	149	743	928	377	2197
PAIAL	78	398	600	368	1444
PAINEL	163	753	965	471	2352
PALHOCA	12811	64864	77860	23144	178679
PALMA SOLA	567	2586	2958	1210	7321
PALMEIRA	205	896	1052	520	2673
PALMITOS	889	4752	6950	3553	16144
PAPANDUVA	1500	7051	8121	2849	19521
PARAISO	174	889	1384	837	3284
PASSO DE TORRES	698	3205	3932	1434	9269
PASSOS MAIA	333	1432	1604	703	4072
PAULO LOPES	508	2515	3254	1365	7642
PEDRAS GRANDES	207	1085	1754	885	3931
PENHA	2417	11346	14626	5633	34022
PERITIBA	113	629	1147	844	2733
PESCARIA BRAVA	628	3242	4609	1746	10225
PETROLANDIA	351	1774	2568	1180	5873
BALNEARIO PICARRAS	1852	8679	10205	3649	24385
PINHALZINHO	1366	7695	9098	2944	21103
PINHEIRO PRETO	203	1207	1609	616	3635
PIRATUBA	228	1047	1342	1020	3637
PLANALTO ALEGRE	142	830	1232	703	2907
POMERODE	2043	11318	15826	5374	34561

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
PONTE ALTA	363	1635	1842	779	4619
PONTE ALTA DO NORTE	290	1326	1338	472	3426
PONTE SERRADA	940	4312	4679	1743	11674
PORTO BELO	1550	7668	9831	3417	22466
PORTO UNIAO	2562	12313	14796	6014	35685
POUSO REDONDO	1426	6538	7419	2582	17965
PRAIA GRANDE	487	2331	3036	1451	7305
PRESIDENTE CASTELLO BRANCO	62	371	702	391	1526
PRESIDENTE GETULIO	1181	6225	7684	2883	17973
PRESIDENTE NEREU	137	684	990	468	2279
PRINCESA	195	1011	1253	491	2950
QUILOMBO	556	3015	4175	2027	9773
RANCHO QUEIMADO	176	874	1334	513	2897
RIO DAS ANTAS	443	2126	2504	1126	6199
RIO DO CAMPO	422	1921	2582	939	5864
RIO DO OESTE	461	2374	3125	1592	7552
RIO DOS CEDROS	741	3814	5144	2238	11937
RIO DO SUL	4757	25165	31779	11230	72931
RIO FORTUNA	242	1334	2114	940	4630
RIO NEGRINHO	3323	15613	17900	5848	42684
RIO RUFINO	186	844	1031	423	2484
RIQUEZA	281	1423	1835	986	4525
RODEIO	603	3399	5122	2523	11647
ROMELANDIA	242	1222	1964	1156	4584
SALETE	502	2485	3258	1429	7674
SALTINHO	284	1185	1416	842	3727
SALTO VELOSO	294	1577	2067	854	4792
SANGAO	1231	5511	5027	1359	13128
SANTA CECILIA	1516	6678	6743	2067	17004
SANTA HELENA	118	590	972	498	2178
SANTA ROSA DE LIMA	109	644	964	434	2151
SANTA ROSA DO SUL	569	2813	3556	1459	8397
SANTA TEREZINHA	578	3050	3984	1148	8760
SANTA TEREZINHA DO PROGRESSO	154	719	926	518	2317
SANTIAGO DO SUL	66	348	512	285	1211
SANTO AMARO DA IMPERATRIZ	1433	7806	10843	3825	23907
SAO BERNARDINO	142	685	905	507	2239
SAO BENTO DO SUL	6260	30494	37519	12044	86317
SAO BONIFACIO	139	730	1233	689	2791
SAO CARLOS	692	3565	5118	2081	11456
SAO CRISTOVAO DO SUL	402	2062	2465	717	5646
SAO DOMINGOS	612	3097	3934	1779	9422
SAO FRANCISCO DO SUL	4137	18708	22910	8996	54751



Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
SAO JOAO DO OESTE	280	1678	2871	1594	6423
SAO JOAO BATISTA	2911	16613	16902	3293	39719
SAO JOAO DO ITAPERIU	276	1381	1550	577	3784
SAO JOAO DO SUL	450	2392	3165	1325	7332
SAO JOAQUIM	1984	9387	11587	4364	27322
SAO JOSE	15501	84326	113806	40072	253705
SAO JOSE DO CEDRO	810	4149	6034	2818	13811
SAO JOSE DO CERRITO	512	2433	3369	1740	8054
SAO LOURENCO DO OESTE	1617	8315	10416	4153	24501
SAO LUDGERO	965	5176	6136	1609	13886
SAO MARTINHO	178	918	1351	715	3162
SAO MIGUEL DA BOA VISTA	98	496	769	431	1794
SAO MIGUEL DO OESTE	2360	12947	18209	7730	41246
SAO PEDRO DE ALCANTARA	163	1576	3431	876	6046
SAUDADES	578	3215	4351	1730	9874
SCHROEDER	1751	8774	9689	2391	22605
SEARA	1042	5420	7828	3320	17610
SERRA ALTA	172	972	1423	682	3249
SIDEROPOLIS	815	4515	6099	2747	14176
SOMBRIO	2316	11348	12817	4603	31084
SUL BRASIL	135	685	1018	548	2386
TAIO	1233	6222	7868	3253	18576
TANGARA	528	2821	3686	1613	8648
TIGRINHOS	78	435	680	413	1606
TIJUCAS	2684	14323	17339	5543	39889
TIMBE DO SUL	316	1655	2274	1093	5338
TIMBO	2631	15025	20471	7576	45703
TIMBO GRANDE	836	3389	3054	724	8003
TRES BARRAS	1765	7528	7635	2527	19455
TREVISO	203	1197	1866	736	4002
TREZE DE MAIO	408	2217	3193	1286	7104
TREZE TILIAS	595	2919	3529	1095	8138
TROMBUDO CENTRAL	508	2428	3221	1349	7506
TUBARAO	6062	32914	48090	20077	107143
TUNAPOLIS	260	1295	1934	1018	4507
TURVO	798	4285	5711	2286	13080
UNIAO DO OESTE	135	645	1000	584	2364
URUBICI	847	3948	4663	1853	11311
URUPEMA	128	707	1100	518	2453
URUSSANGA	1091	6153	9642	4533	21419
VARGEAO	289	1227	1398	655	3569
VARGEM	158	720	1083	426	2387
VARGEM BONITA	327	1594	1822	668	4411

Município	0 a 4 anos	5 a 29 anos	30 a 59 anos	Acima de 60 anos	Total
VIDAL RAMOS	475	2208	2648	990	6321
VIDEIRA	3734	19676	22771	7964	54145
VITOR MEIRELES	391	1748	1997	771	4907
WITMARSUM	279	1382	1747	624	4032
XANXERE	3593	18409	22147	8141	52290
XAVANTINA	205	1077	1678	913	3873
XAXIM	1935	9824	12540	4955	29254
ZORTEA	240	1151	1436	605	3432

Fonte: VIGIAR/SVSA/MS, 2024.

### Impactos à saúde

Os efeitos da poluição atmosférica à saúde humana têm sido amplamente estudados e os desfechos encontrados da exposição humana aos eventos de queimadas e incêndios florestais são as **doenças respiratórias, cardiovasculares, neurológicas**, principalmente nos **grupos mais susceptíveis, que são as crianças e os idosos**.

Entre os **sintomas** da exposição aguda podem ser observados:

- **Dores de cabeça;**
- **Irritação e ardência nos olhos, nariz e garganta;**
- **Rouquidão;**
- **Lacrimejamento;**
- **Tosse seca;**
- **Dificuldade de respirar;**
- **Cansaço;**
- **Dermatites;**
- **Ansiedade.**

### Recomendações e orientações à população exposta

Além dos esforços de combate ao fogo, é fundamental que a população se proteja, evitando, dentro do possível, a exposição aos poluentes. O Ministério da Saúde recomenda as seguintes orientações de proteção à saúde pública:

- Aumentar a ingestão de água;
- Reduzir ao máximo o tempo de exposição, recomendando-se que se permaneça dentro de casa, em local ventilado, com ar condicionado ou purificadores de ar;
- Fechar as janelas e portas de uma casa pode conferir alguma proteção contra a fumaça, devendo ser avaliado com cautela. Ao fechar a residência, os moradores devem evitar atividades extenuantes que façam com que respirem de maneira mais intensa;
- Evitar atividades físicas em horários de elevadas concentrações de poluentes do ar, e entre as 12 e as 16 horas, quando as concentrações de ozônio são mais elevadas;
- Evitar atividades e exercícios ao ar livre quando a qualidade do ar estiver prejudicada pela fumaça.

## Recomendações específicas para populações vulneráveis e com condições prévias de saúde

- Crianças menores de **5 anos, idosos maiores de 60 anos e gestantes** devem redobrar a atenção para as recomendações descritas acima para a população em geral. Além disso, devem estar **atentas a sintomas respiratórios ou outras ocorrências de saúde e buscar atendimento médico o mais rapidamente possível.**
- **Pessoas com problemas cardíacos, respiratórios, imunológicos, entre outros:**
  - Buscar atendimento médico para atualizar seu plano de tratamento ou na ocorrência de sintomas de crises;
  - Manter medicamentos e itens prescritos pelo profissional médico disponíveis para o caso de crises agudas;
  - Avaliar a necessidade e segurança de sair temporariamente da área impactada pela sazonalidade das queimadas.

## Referências

Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Monitoramento de queimadas para vigilância em saúde. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental/vigiar/informes-queimadas>

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Queimadas e incêndios florestais: alerta de risco sanitário e recomendações para a população. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Dados de queimadas. 2024. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas#>. Acesso em: 16 setembro 2024.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (Brasil). Programa Queimadas. 2020. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/apresentacao>. Acesso em: 16 setembro 2024.

Projeto MapBiomass - Coleção [3] do MapBiomass Fogo, acessado em 16/09/2024 através do link: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/fogo>

WHO global air quality guidelines. Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: World Health Organization; 2021.