

ESTUDO TÉCNICO

Brasília, 19 de novembro de 2021.

TÍTULO: OS PERIGOS DAS QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS

ÁREA: Defesa Civil e Meio Ambiente

REFERÊNCIA: Lei 12.608, de 10 de abril de 2012; Instrução Normativa 36, de 4 de dezembro de 2020; Decreto 10.593, de 24 de dezembro de 2020.

PALAVRAS-CHAVE: 1. Queimadas. 2. Incêndios florestais. 3. Proteção e defesa civil. 4. Desastres. 5. Prevenção. 6. Resposta a desastres. 7. Recursos Federais. 8. Prejuízos. 9. Danos ambientais, humanos e materiais.

1. INTRODUÇÃO

O calor, a estiagem, a baixa umidade, o ar quente e seco somados à falta de chuvas e às intervenções humanas contribuem para o aumento das queimadas e dos focos de incêndio, que entre os meses de junho a setembro batem recordes negativos em quase todas as regiões do país.

Causas

Os focos de incêndios podem acontecer de forma natural ou artificial, isto é, causada pela ação humana. As queimadas naturais podem ocorrer devido à queda de raios, ou por causa do tempo muito seco aliados com altas temperaturas e baixa umidade do ar.

Já as decorrentes da ação humana são aquelas em que a população atea fogo em uma área para eliminar lixo ou matéria orgânica. Demais causas de incêndios florestais podem ser o descarte incorreto de bitucas de cigarro, assim como fagulhas advindas dos fornos de carvões e lenha. Outro fator a ser considerado são as queimadas para pasto e agricultura de subsistência, que, sem o devido controle e orientações, podem contribuir para o aumento de incêndios em matas e se alastrar para maiores proporções.

Consequências

- Aumento da liberação de dióxido de carbono, uma das principais causas do aquecimento global.
- Destruição da vegetação e dos habitats naturais.
- Erosão e perda de produtividade do solo.
- Perda da absorção do solo, aumentando os índices de inundações.
- Poluição de nascentes, águas subterrâneas e rios por meio das cinzas.

- Perda de fauna e flora, podendo causar extinção de espécies endêmicas
- Danos às infraestruturas.
- Mortandade de animais.
- Problemas respiratórios para população local.
- Prejuízos financeiros e econômicos, entre outros.

Diante do cenário, a Confederação Nacional de Municípios (CNM) elaborou este estudo com o objetivo de mostrar os efeitos negativos resultantes das queimadas e dos incêndios florestais que vêm assolando centenas de Municípios do país. Para isso, é importante entender alguns conceitos balizadores como os presentes no quadro abaixo.

Quadro 1 – Conceitos

Queimadas: são fenômenos naturais que podem surgir em áreas secas, de clima árido e semiárido, que contenham vegetação. Com a ajuda do vento e da baixa umidade, fagulhas podem surgir de forma natural, causando incêndios que, em alguns casos, podem chegar a proporções enormes. Há, também, as queimadas antrópicas, comumente utilizadas em áreas rurais na limpeza do pasto ou na preparação do solo para a próxima colheita.

Incêndios florestais: é a propagação do fogo, em áreas florestais e de savana (cerrados e caatingas). Normalmente ocorre com frequência e intensidade maior nos períodos de estiagem e está intrinsecamente relacionada com a redução da umidade ambiental.

Danos

Os incêndios florestais causam danos materiais, ambientais e humanos.

Os danos materiais são:

- destruição das árvores em fase de crescimento ou em fase de utilização comercial, reduzindo a produção de madeira, celulose, essências florestais e outros insumos;
- redução da fertilidade do solo, como consequência da destruição da matéria orgânica reciclável obrigando a um maior consumo de fertilizantes;
- redução da resistência das árvores ao ataque de pragas, obrigando a um maior consumo de praguicidas.

Os danos ambientais são:

- redução da biodiversidade;
- alterações drásticas das características ambientais, reduzindo as possibilidades de desenvolvimento equilibrado da fauna silvestre e da flora;
- facilitação dos processos erosivos;
- redução da proteção dos olhos d'água e nascentes.

Os danos humanos são:

- perdas humanas e traumatismos provocados pelo fogo ou por contusões;
- desabrigados e desalojados;
- redução das oportunidades de trabalho relacionadas ao manejo florestal.

Fonte: Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil do Maranhão Cepdec/MA – Elaboração Defesa Civil CNM.

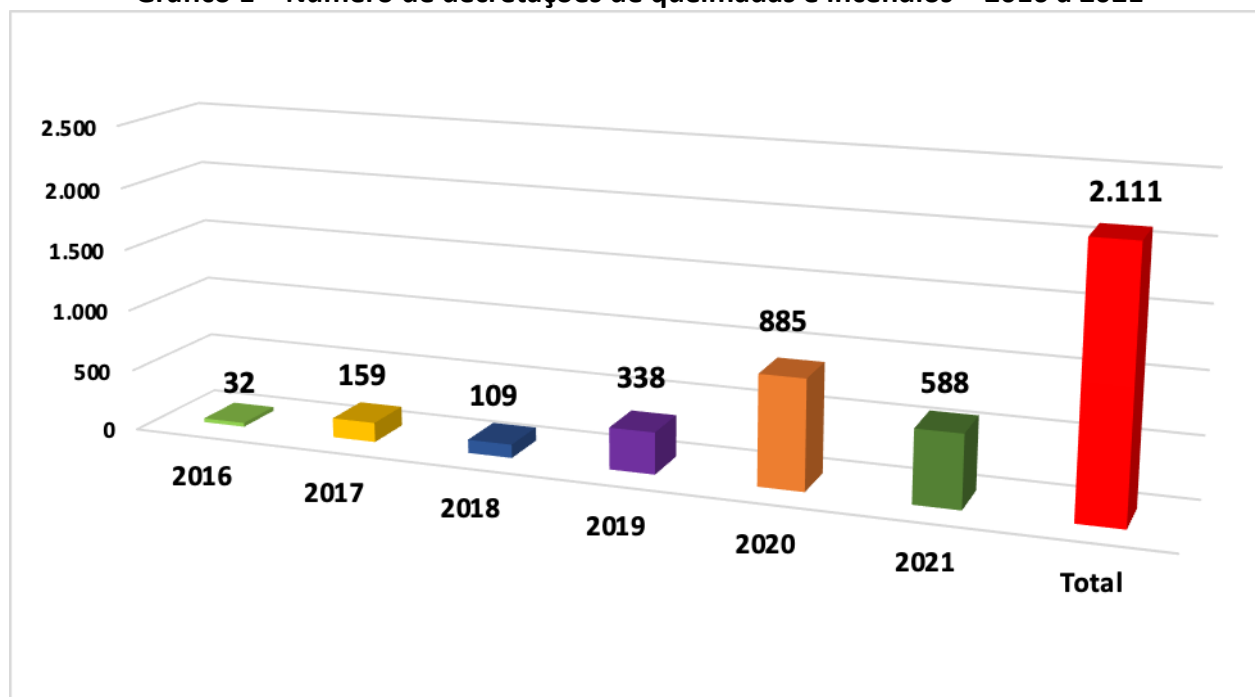
Outro conceito relevante para entender como as queimadas afetam os Municípios é o de focos de queima, também chamado de focos de calor, focos de incêndio ou focos de queimada. Todos se referem à detecção de locais com queima de vegetação por meio de imagens digitais de sensores em satélites. O Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) utiliza a expressão “foco de queima”, pois se considera que a grande maioria das detecções de fogo se referem a vegetação, exceto por eventos esporádicos de incêndios residenciais, industriais etc. O número dos focos é diretamente relacionado à extensão queimada e permite comparações temporais e regionais da ocorrência de fogo na vegetação.

A extensão da área queimada também é uma medida importante para se analisar em esfera local, pois existem incêndios que se propagam por várias semanas e afetam milhares de hectares, enquanto outros duram poucas horas consumindo poucos hectares.

2. QUANTIDADE DE DECRETOS CAUSADOS POR QUEIMADAS E INCÊNDIOS – 2016 A 2021

Em decorrência dos desastres causados por queimadas e incêndios no período compreendido entre 2016 a 2021, ocorreram 2.111 decretações de situação de emergência registradas na Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Ministério do Desenvolvimento Regional (Sedec/MDR).

Gráfico 1 – Número de decretações de queimadas e incêndios – 2016 a 2021



Fonte: Sedec/MDR – Elaboração Defesa Civil da CNM.

O gráfico 1 mostra a quantidade de decretações de situação de emergência decorrentes das queimadas e dos incêndios, nele é possível verificar que:

- 2020 vem em primeiro lugar, com 885 decretações, correspondendo a 44% do total dos 2.111 decretos registrados;
- Em segundo vem 2021, com 588 decretações, correspondendo a 29,2% do total;
- Em terceiro, 2019, com 338 decretações, correspondendo a 16,8% do total.

A Entidade chama atenção para a quantidade de decretações decorrentes de queimadas e incêndios que se intensificaram nesses últimos dois anos, somando 1.479 decretos, o que corresponde a 73,2% do total.

2.1. Objetivo da decretação de anormalidade causada por desastres

O objetivo da decretação é estabelecer uma situação jurídica especial para execução das ações de socorro e assistência humanitária à população atingida, restabelecimento de serviços essenciais e recuperação de áreas atingidas por desastres em conformidade com a Instrução Normativa 36/2020, regida pela Lei 12.608/2012, que institui a Política Nacional

de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sinpdec).

2.2. Danos humanos

A CNM chama atenção para outros impactos negativos causados pelos incêndios florestais, pois, além de destruir a vegetação nativa e causar a mortandade de animais, eles também podem causar sérios prejuízos financeiros e, até mesmo, colocar em risco a vida de pessoas e de animais domésticos.

Sendo assim, os incêndios florestais, além de queimarem lavouras, pastos e áreas naturais, podem atingir casas, galpões, armazéns e instalações rurais, como celeiros, galinheiros, viveiros, chiqueiros, currais etc. e causar direta e indiretamente muitos danos humanos, como: mortes, queimaduras, problemas respiratórios ao inalar a fumaça tóxica, entre outros. A exemplo disso, a tabela abaixo mostra que, nos últimos 6 anos, 3.470.163 pessoas foram afetadas por esse desastre.

Tabela 1 – Danos humanos

Ano	Óbitos	Feridos	Enfermos	Desabrigados	Desalojados	Total de Afetados
2016	0	2	0	6	2	52.629
2017	3	4	0	709	832	387.380
2018	0	21	921	454	2.692	6.917
2019	0	17	574	20	284	1.029.067
2020	8	16	14	0	192	499.843
2021	1	11	3	344	705	1.494.327
Total	12	71	1.512	1.533	4.707	3.470.163

Fonte: Sedec/MDR – Elaboração Defesa Civil da CNM.

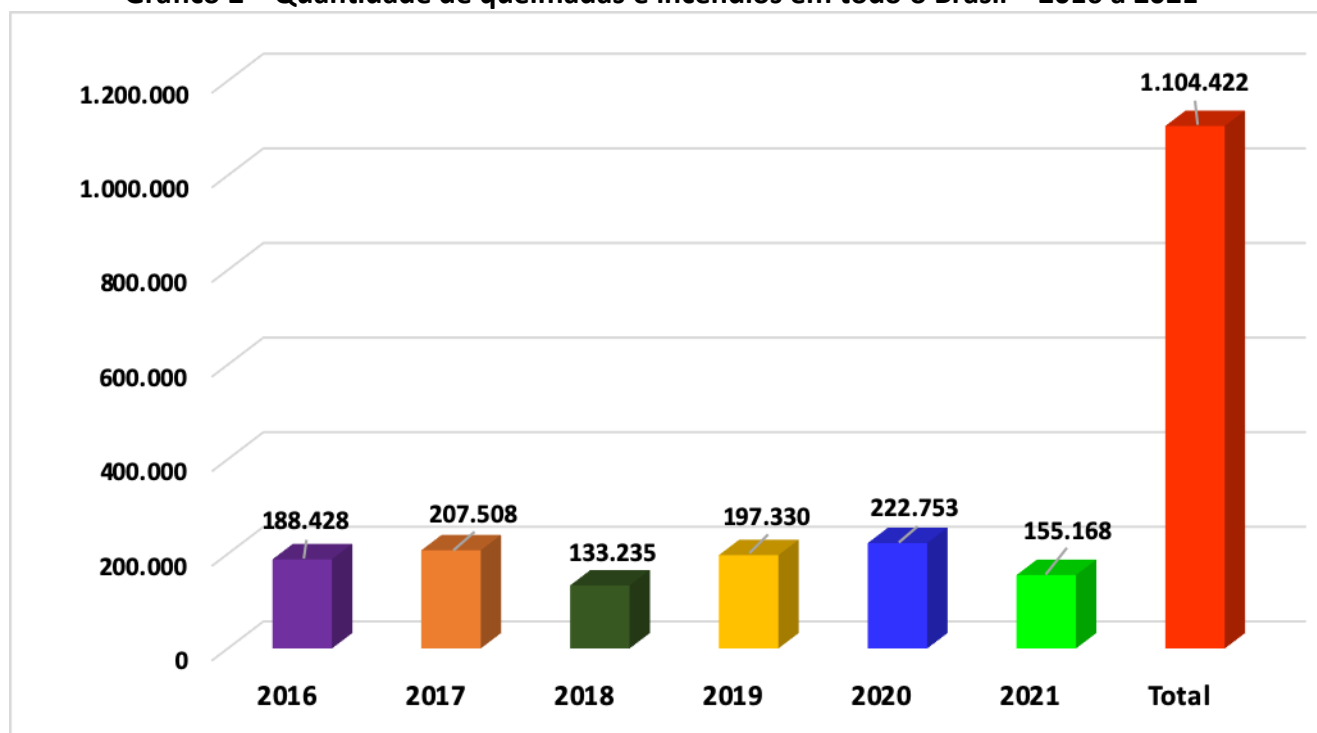
A Confederação chama atenção para os perigos de inalar fumaça de incêndio e que estes variam desde queimaduras nas vias aéreas até o desenvolvimento de doenças respiratórias como bronquiolite ou pneumonia, o que acabou acarretando 1.512 internações entre os anos de 2016 a 2021.

Infelizmente, os incêndios também acabaram deixando 12 pessoas mortas. Outro dado preocupante é o número de pessoas que ficaram sem suas casas, as quais foram danificadas e destruídas por incêndios, resultando em 1.533 pessoas desabrigadas.

3. NÚMEROS DE QUEIMADAS NO PAÍS

Segundo monitoramento de queimadas realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e pelo Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais (Prevfogo), ambos do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), do Ministério do Meio Ambiente (MMA), no Brasil, de 2016 a 2021, a soma de queimadas em todo o país chegou a 1.104.422 de focos, sendo que, somente em 2020, o recorde de focos foi de mais de 222 mil.

Gráfico 2 – Quantidade de queimadas e incêndios em todo o Brasil – 2016 a 2021



Fonte: Inpe, Ministérios do Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia – Elaboração Defesa Civil da CNM.

Por essa razão, conforme mostra o gráfico 2, os últimos 6 anos registraram um recorde de 1.104.422 de ocorrências de incêndios, dos quais:

- 2020 veio em primeiro lugar, com 222.753 focos, correspondendo a 20%;
- 2017 registrou 207.508 focos, o que corresponde a 18,7% do total;
- em terceiro, 2019, apresentou 197.333 focos, correspondendo a 17,8%;
- até outubro de 2021, foram registrados 155.168 focos, correspondendo a 14% do total.

Outro dado importante divulgado pelo Inpe foi o aumento do número de queimadas registradas na Floresta Amazônica. Em 2020, foram registrados 103.161 focos, enquanto em 2019 foram 89.171, com um aumento de 15,7%. O desmatamento da floresta subiu de 6.500 km² para 11.088 km² em 2020.

3.1. Pantanal mato-grossense sofre com a queimadas

A CNM entrou em contato com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e o órgão informou que o Brasil finalizou os anos de 2017 e 2020 com o maior número de focos de queimadas na última década, como mencionado no gráfico acima. Esses números só ficam atrás do recorde de 2010, quando o país registrou cerca de 319 mil focos.

O órgão ainda informou que, o destaque negativo do ano passado foi no Pantanal, com 22.119 focos de queimadas registrados, o que correspondeu a 120% a mais que em 2019, com 10.025 registros no âmbito do Pantanal.

A CNM chama atenção que, ainda de acordo com o Inpe, desde que órgão deu início à contabilização dessas queimadas em 1998, a quantidade de focos em 2020 no bioma do pantanal foi a maior registrada entre todos os demais biomas brasileiros.

Os impactos negativos causados pelas queimadas no pantanal mato-grossense no ano passado causaram a mortandade de animais e destruição do meio ambiente e do bioma local, com mais de 40 mil km² de devastação.

4. NÚMERO DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS POR ESTADO ENTRE 2016 E 2021

A CNM mostra na tabela abaixo o número de queimadas que ocorreram entre 2016 e 2021 em todos os Estados brasileiros. Neste recorte de 5 anos, foram registrados 1.104.422 focos de incêndios, o que corresponde a uma média de 184 mil focos a cada ano.

Tabela 2 – Quantidade de queimadas e incêndios por Estado – 2016 a 2021

UF	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
AC	6.988	6.295	6.896	6.801	9.193	8.337	44.510
AL	400	129	204	221	159	130	1.243
AM	2.646	11.685	1.205	1.277	14.493	13.693	44.999
AP	12.024	1.946	11.513	12.677	2.986	275	41.421
BA	6.754	6.450	4.965	7.371	7.814	13.521	46.875

CE	4.426	3.486	3.045	4.304	4.077	1.163	20.501
DF	255	287	88	213	196	259	1.298
ES	653	187	205	622	401	530	2.598
GO	5.285	6.428	3.119	7.160	6.008	5.679	33.679
MA	21.762	25.576	13.893	18.521	16.817	10.319	106.888
MG	6.963	8.383	15.048	11.653	8.737	11.585	62.369
MS	29.585	5.737	5.358	31.169	12.035	8.678	92.562
MT	6.701	30.911	4.627	9.999	47.708	20.398	120.344
PA	29.403	49.770	22.113	30.165	28.798	16.043	176.292
PB	759	363	759	1.184	10.715	282	14.062
PE	4.094	563	2.511	3.314	1.245	564	12.291
PI	987	7.657	725	840	9.179	10.764	30.152
PR	8.351	3.592	9.434	10.894	3.429	3.334	39.034
RJ	763	959	252	712	694	486	3.866
RN	398	351	456	730	664	254	2.853
RO	3.364	11.313	1.637	3.205	11.165	9.100	39.784
RR	11.782	1.565	10.204	11.230	2.064	665	37.510
RS	3.500	2.218	2.356	4.784	3.458	2.087	18.403
SC	2.347	2.005	1.415	1.804	2.425	2.264	12.260
SE	3.231	77	3.034	3.074	339	113	9.868
SP	148	3.902	141	81	5.861	5.226	15.359
TO	14.859	15.673	8.032	13.325	12.093	9.419	73.401
Total	188.428	207.508	133.235	197.330	222.753	155.168	1.104.422

Fonte: Inpe, Ministérios do Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia – Elaboração Defesa Civil da CNM.

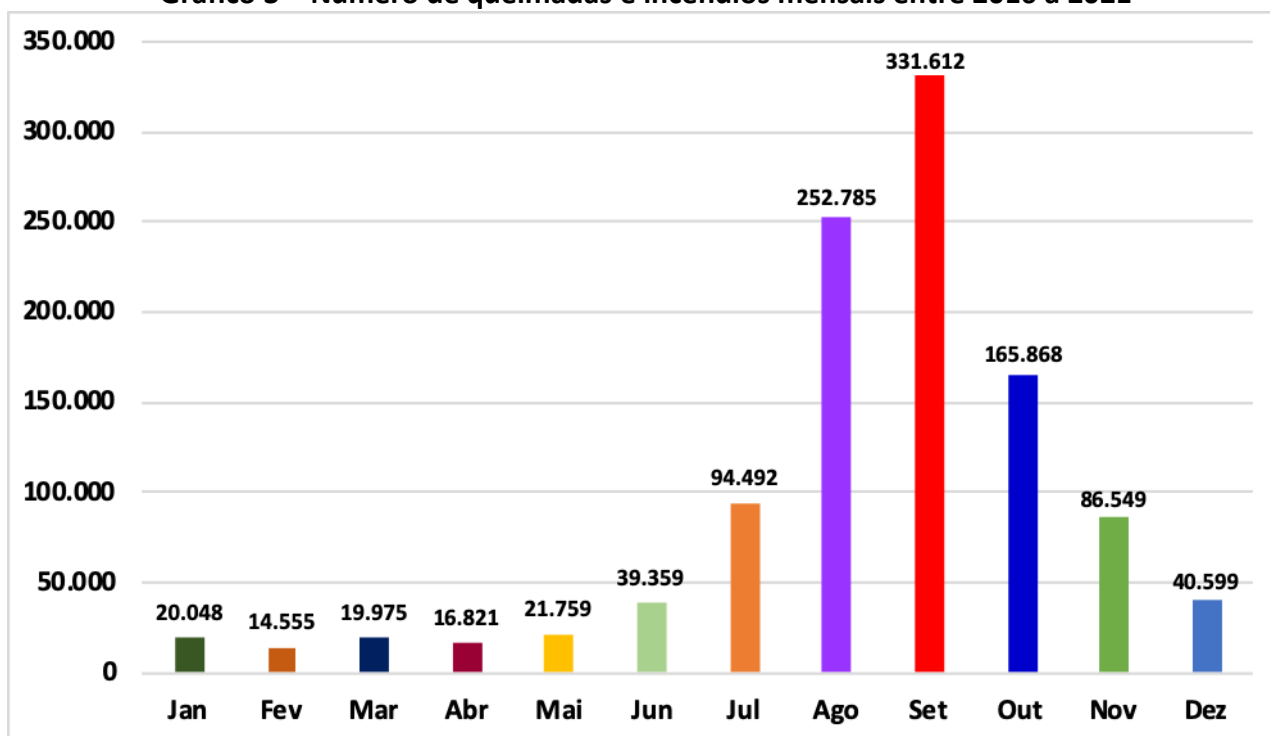
A tabela 2 mostra que todos os Estados sofreram grandes queimadas nos últimos 6 anos. Sendo assim, verifica-se que:

- 1) o Estado do Pará foi o que apresentou o maior número de queimadas, com 191.981, correspondendo a 16,3% do total de 1.104.422 focos;
- 2) em segundo vem o Mato Grosso do Sul, com 130.963, equivalendo a 11,1% e;
- 3) em terceiro, o Maranhão, com 115.607, correspondendo a 9,8%;
- 4) em quarto, o Mato Grosso, com 100.997, correspondendo a 8,6% do total.

5. QUANTIDADE DE QUEIMADAS E INCÊNDIOS POR MÊS ENTRE 2016 E 2021

De acordo com o Inpe, o Brasil sofre com queimadas praticamente o ano inteiro, porém, em determinados períodos sazonais, com o fim da estação chuvosa, entre os meses de julho, agosto e setembro, somados com o tempo seco e quente acabam influenciando na propagação de incêndios pelo território brasileiro.

Gráfico 3 – Número de queimadas e incêndios mensais entre 2016 a 2021



Fonte: Inpe, Ministérios do Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia – Elaboração Defesa Civil da CNM.

Conforme destacado no gráfico 3, é possível verificar que, do total de 1.104.422 focos:

- 1) o mês de setembro registrou incríveis 331.612 queimadas nos últimos 6 anos;
- 2) em segundo, vem o mês de agosto, com 252.785 registros;
- 3) o mês de outubro é o terceiro, com 165.868, que, apesar de representar o início das chuvas em quase todas as regiões do Brasil, ainda sofre com os efeitos negativos causados pelas mudanças climáticas e pela estiagem prolongada.

O Inpe informa que as causas das queimadas são diversas, pois, em geral, envolvem fatores humanos e naturais e alguns fatores têm feito as queimadas no Brasil aumentarem, como o avanço do desmatamento e a ampliação das áreas de pastagem e atividades econômicas ligadas à agropecuária.

6. NÚMERO DE QUEIMADAS POR REGIÃO – 2016 A 2021

No Brasil, existem regiões em que os riscos são mais propensos em decorrência das épocas sazonais caracterizadas como estiagem e que ficam meses sem ocorrência de

precipitações pluviométricas, como acontece na região Centro-Oeste, em especial, nos Estados do Mato Grosso e do Mato Grosso do Sul.

Na região Norte, são as atividades de queimadas sem controle em razão da agricultura de subsistência e de pasto que aumentam os riscos de incêndios florestais. Em geral, esse cenário não mudou nos últimos 6 anos, e as queimadas estão em maior número nessas regiões.

Tabela 3 – Número de queimadas por região 2016 a 2021

Região	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Norte	81.066	98.247	61.600	78.680	80.792	57.532	457.917
Nordeste	42.811	44.652	29.592	39.559	51.009	37.110	244.733
Centro-Oeste	45.997	43.363	16.149	52.632	69.828	35.014	262.983
Sudeste	8.527	13.431	15.646	13.068	15.693	17.827	84.192
Sul	14.198	7.815	13.205	17.482	9.312	7.685	69.697

Fonte: Inpe, Ministérios do Meio Ambiente e Ciência e Tecnologia – Elaboração Defesa Civil da CNM.

Assim como foi exemplificada a situação de cada Estado em decorrência das queimadas na tabela 3, a CNM destaca, também, a situação em cada região brasileira na tabela 2, onde é possível visualizar o número de queimadas que ocorreram em cada região nos últimos 5 anos. Sendo assim, verifica-se que:

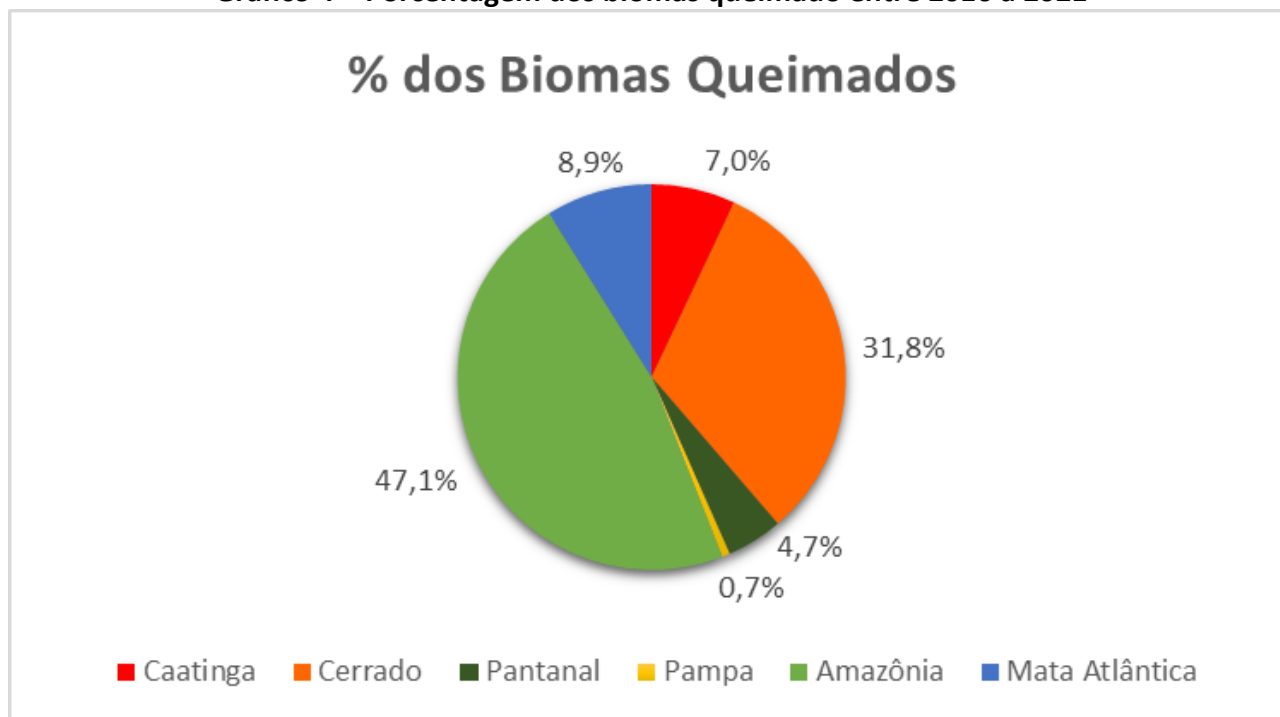
- 1) a região Norte foi a mais prejudicada pelas queimadas, mostrando um número alarmante de 457.917 registros, correspondendo a 41,4% do total de 1.104.422 focos;
- 2) em segundo, a região Centro-Oeste, com 262.983, correspondendo a 23,8%;
- 3) em terceiro vem a região Nordeste, com 244.733, equivalendo a 22% do total.

7. QUEIMADAS POR BIOMA – 2016 A 2021

A Confederação destaca que uma questão importante a ser considerada é o bioma em que o Município que sofre com queimadas está inserido. O fogo pode ter diferentes tipos e efeitos de acordo com as características da vegetação a queimar. De acordo com os Dados do Monitoramento dos Focos Ativos por Bioma do INPE, entre 2016 e 2021, a Amazônia foi o bioma que teve maior porcentagem de focos de queimada ativos, com 47,1%, seguido pelo Cerrado, com 31,8%, e a Mata Atlântica, com 8,9%. A Caatinga, o Pantanal e o

Pampa apresentam os menores valores, 7%, 4,7% e 0,7%, respectivamente, conforme o gráfico abaixo.

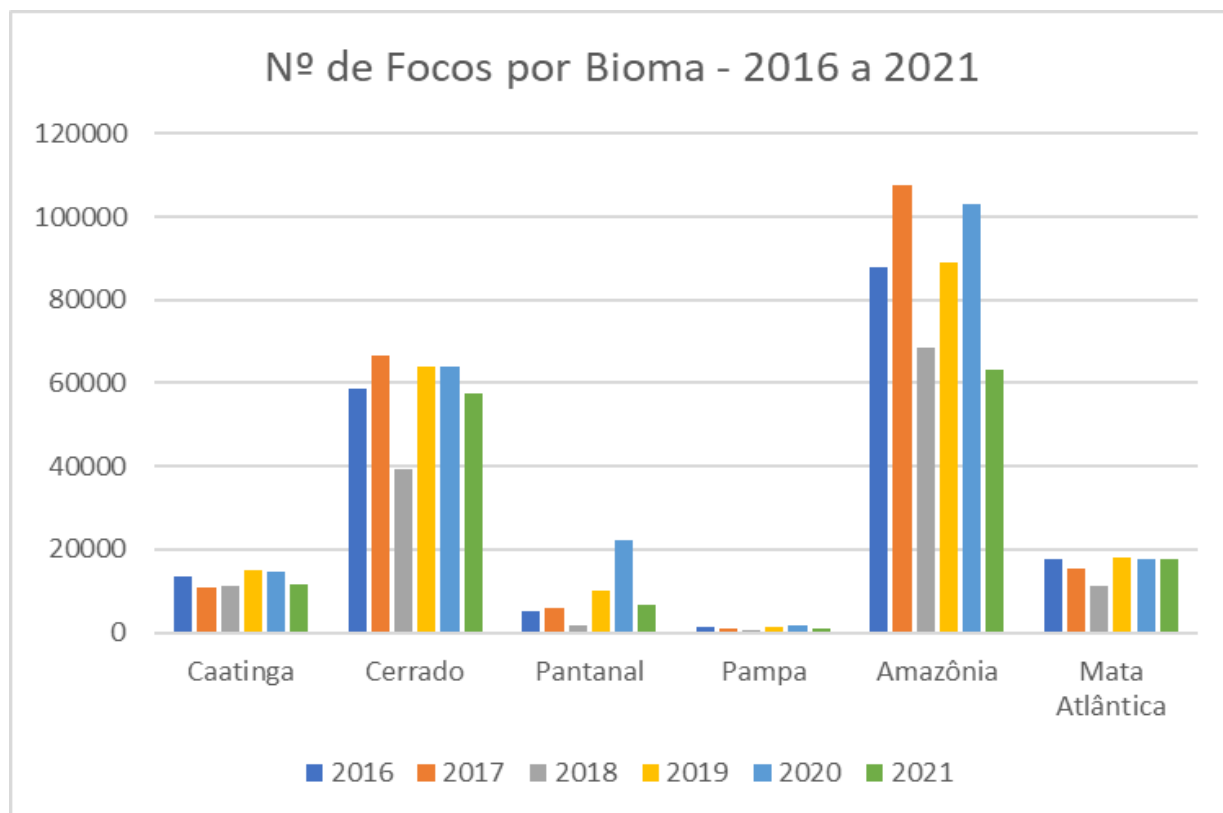
Gráfico 4 – Porcentagem dos biomas queimado entre 2016 a 2021



Fonte: Inpe - Monitoramento dos Focos Ativos por Bioma – Elaboração Meio Ambiente da CNM.

O número total de focos na Amazônia entre 2016 e 2021 foram 518.997, e no Cerrado 350.064 focos. A Mata Atlântica contabilizou 97.650 focos, a Caatinga 77.004 focos, o Pantanal, 51.595 focos e por fim o Pampa com 7.177 focos. Ao analisar o gráfico 5 é possível perceber que todos os anos a Amazônia bate recordes de queimadas, seguido pelo Cerrado. O ano de 2017 e de 2020 foram destaque no número de focos para ambos biomas. Importante destacar que os dados de 2021 são apenas até 14 de outubro, e mesmo assim para o Cerrado o número de focos de 2021 está quase alcançando o número de focos do ano inteiro de 2020.

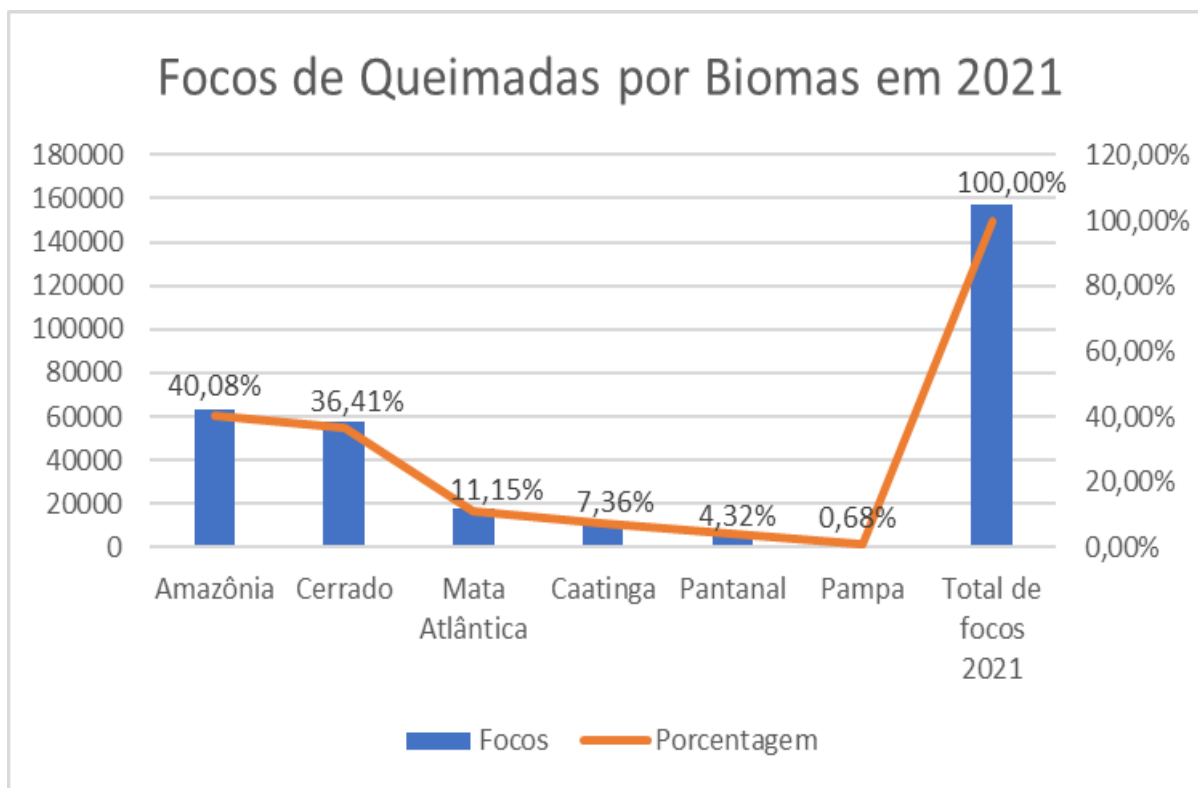
Gráfico 5 – Número de focos por bioma entre 2016 a 2021



Fonte: Inpe - Monitoramento dos Focos Ativos por Bioma – Elaboração Meio Ambiente da CNM.

Em 2021 até 14 de outubro, o bioma com maior número de focos foi o amazônico com 63.115 focos, representando 40,08%, seguido pelo Cerrado com 57.327, correspondente a 36,41%. A Mata Atlântica teve 17.552 focos, significando 11,15% dos focos de 2021, enquanto que a Caatinga apresentou 11.595 focos que são 7,36%. Já o Pantanal e Pampa que menos queimaram em 2021 tiveram 6.806 e 1.067 focos respectivamente, representando 4,32% e 0,68% dos focos de 2021 (até 14 de outubro). Segue gráfico abaixo com esses dados.

Gráfico 6 – Número de focos por bioma em 2021



Fonte: Inpe - Monitoramento dos Focos Ativos por Bioma – Elaboração Meio Ambiente da CNM.

Além da quantidade de focos de queima, é importante considerar o tamanho da área queimada. De acordo com dados do MapBiomas, entre 1985 a 2020 cerca de 167 milhões de hectares já queimaram pelo menos uma vez no Brasil, representando 20% do território nacional. Em extensão da área, o bioma que mais queimou ao longo dos anos mapeados pelo MapBiomas (1985-2020), foi o Cerrado contabilizando 73,3 milhões de hectares que representam 43,9% da área que queimou no Brasil nesses 36 anos. Já a Amazônia queimou 69 milhões de hectares, cerca de 41,2% do país queimado. Outro dado relevante que foi levantada pelo Mapbiomas é a porcentagem dos biomas que já queimou ao longo dos anos, e proporcionalmente o que já foi mais atingido pelas queimadas foi o Pantanal com 57,5% da sua área. Já o Cerrado queimou 36% e a Amazônia, 16,4%.

Figura 1 – Área queimada nos biomas.



Fonte: MapBiomias Fogo no Brasil 1985-2020.

A CNM alerta que o fogo se comporta de maneira diferente de acordo com o bioma em que ocorre. Pela Amazônia se tratar de um ambiente úmido, o fogo é um fenômeno raro difícil de acontecer naturalmente. No entanto todos os anos entre julho e outubro a região queima, principalmente no mês de setembro. Por isso no bioma amazônico o principal motivo de ocorrência de queimadas é o ser humano.

Já no Cerrado o fogo se trata de um distúrbio natural, que se feito o manejo de forma adequada e criteriosa, pode se tornar importante para a preservação do Cerrado. A realização de pequenas queimadas programadas em rodízio neste bioma pode reduzir os riscos de grandes incêndios de maior gravidade, além de permitir que as plantas completem seus ciclos biológicos, a aceleração da ciclagem dos nutrientes, o aumento da produtividade dos ecossistemas. Além disso, a mortalidade dos animais também diminuiria já que a fauna poderia recorrer a estas áreas não queimadas para se refugiar.

O manejo correto do fogo no Cerrado deve considerar o vento e as condições climáticas da região, para que com a realização de queimadas de forma preventivas seja diminuída periodicamente a biomassa seca. Dessa forma, existiria menor acúmulo de material combustível, evitando assim os grandes danos de uma queimada não planejada que poderia ter maior extensão e impacto.

Uma das formas de realizar essas queimadas controladas é com a abertura de aceiros, que é um local onde se retira toda a vegetação, formando faixas limpas ao redor da área que

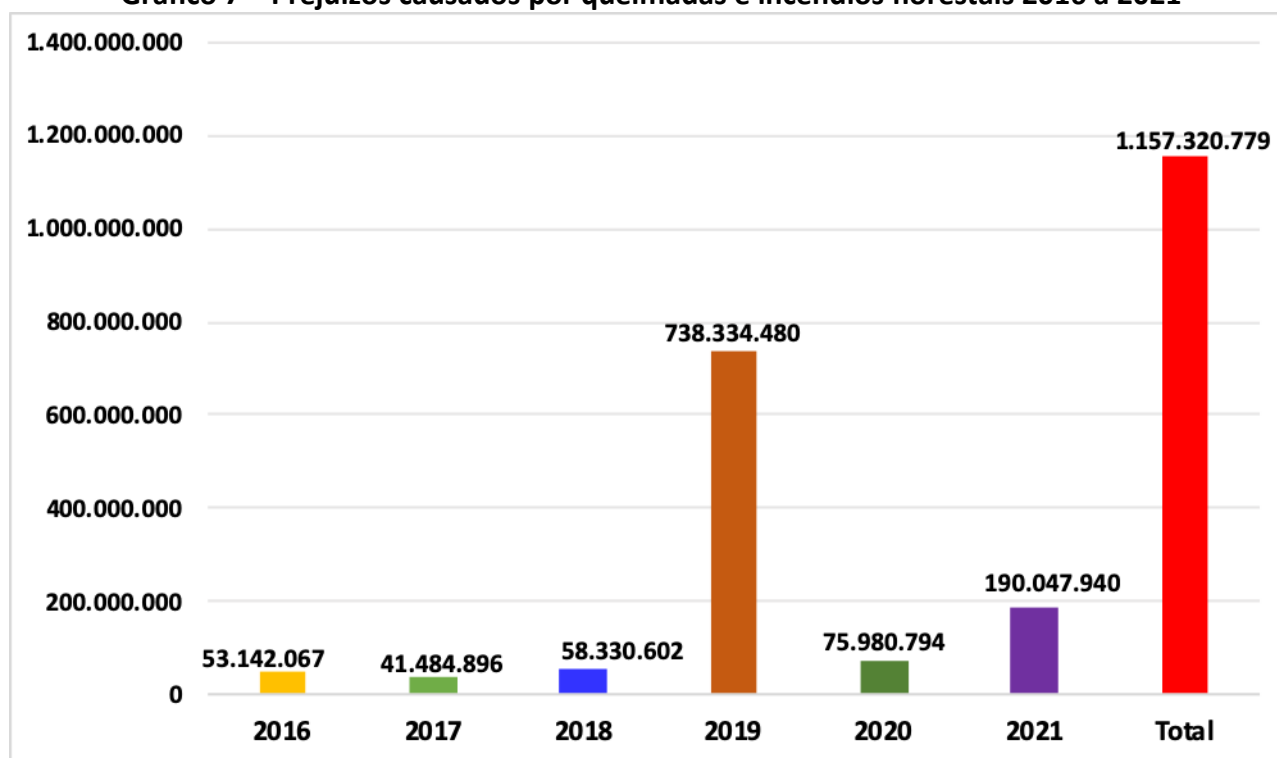
vai ser queimada. Se trata de um corta-fogo, que impede que o fogo escape para fora da área delimitada. Pode ser aberto com ferramentas como enxadas e rastelos, com trator ou com fogo. A Confederação chama atenção que o aceiro de fogo só deve ser feito por quem domina a técnica, sob risco de causar um outro incêndio.

É relevante ter em mente que o ser humano alterou a natureza das queimadas aumentando a frequência e alterando a estação do ano em que ocorre. As queimadas provocadas pelo ser humano são bem mais intensas que as queimadas naturais, pois acontecem fora da época das chuvas, que eram iniciadas por raios e apagadas pela própria chuva, portanto tinham extensão menor que as de hoje. Em conclusão, o fogo que ocorre durante a seca além de trazer diversos impactos ambientais.

8. PREJUÍZOS CAUSADOS POR QUEIMADAS E INCÊNDIOS FLORESTAIS – 2016 A 2021

Entre 2016 e 2021, as queimadas e os incêndio florestais causaram R\$ 1.157.320.779,00 em prejuízos em todo o Brasil, conforme demonstrado no gráfico abaixo:

Gráfico 7 – Prejuízos causados por queimadas e incêndios florestais 2016 a 2021



Fonte: Sedec/MDR – Elaboração Defesa Civil da CNM.

No levantamento realizado pela Entidade, é possível verificar no gráfico 7 que:

- a) em 2019, os prejuízos causados por queimadas, incêndios florestais e em edificações ultrapassaram os R\$ 738,3 milhões, correspondendo a 63,7% do total de R\$ 1,1 bilhão;
- b) 2021 ficou em segundo lugar, com mais de R\$ 190 milhões de prejuízos em todo o Brasil, correspondendo a 16,4% do total;
- c) com a terceira posição ficou 2020, que foi um ano com muitos problemas gerados pelos incêndios e queimadas nas regiões norte e centro-oeste, porém, o pantanal foi devastado pelas queimadas naquele ano, contribuindo para o prejuízo de quase R\$ 76 milhões em todo Brasil, correspondendo a 6,5% do total.

Sendo assim, a CNM chama atenção para o ano de 2019, onde os setores da economia foram severamente afetados por incêndios e queimadas. Somente no setor pecuário, foram mais de R\$ 567,8 milhões em prejuízos, enquanto na agricultura foram R\$ 57,3 milhões.

Outro fato preocupante foi o desastre que ocorreu no Município de Virgínia/MG, onde a sede da prefeitura foi consumida pelo fogo causando mais de R\$ 100 milhões de prejuízos aos cofres públicos do Município, que decretou situação de emergência em decorrência dos danos e dos prejuízos.

9. PREJUÍZOS CAUSADOS POR QUEIMADAS E INCÊNDIOS POR ESTADO – 2016 A 2021

A CNM destaca os prejuízos causados pelos incêndios florestais e queimadas em cada Estado, entre os anos de 2016 e 2021. A tabela abaixo mostra mais detalhes.

Tabela 4 – Prejuízos causados por queimadas e incêndios florestais por Estado – 2016 a 2021 (R\$)

UF	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
AC	0	0	0	0	214.808	0	214.808
AL	0	0	0	0	0	0	0
AP	0	495.000	0	0	0	0	495.000
AM	2.125.011	0	13.665.600	0	0	0	15.790.611
BA	0	0	0	0	0	0	0
CE	0	0	0	0	0	0	0
DF	0	0	0	0	0	0	0

ES	0	11.200	149.002	2.289.514	2.000	75.000	2.526.716
GO	0	0	0	0	0	350.000	350.000
MA	0	0	0	0	0	0	0
MT	7.392.820	28.827.800	0	93.880.085	68.908.200	105.275.085	304.283.990
MS	14.500	2.260.000	144.000	526.143.012	2.000.000	2.609.974	533.171.486
MG	42.700	21.800	50.000	107.350.000	270.000	119.450	107.853.950
PA	0	0	4.307.000	2.592.708	13.004	301.300	7.214.012
PB	0	162.000	0	0	0	0	162.000
PR	0	0	0	0	0	0	0
PE	0	0	0	369.200	22.000	20.600	411.800
PI	0	74.000	0	0	0	242.000	316.000
RJ	0	6.361.096	0	1.896.500	120.300		8.377.896
RN	0	0	0	58.296	4.120	50.600	113.016
RS	0	0	0	0	112.000	11.001	123.001
RO	0	0	0	0	0	0	0
RR	43.267.036	0	0	3.770.165	0	0	47.037.201
SC	200.000	2.547.000	40.015.000	0	3.580.000	456.000	46.798.000
SP	100.000	725.000	0	5.000	734.362	80.451.130	82.015.492
SE	0	0	0	0	0	135.800	135.800
TO	0	0	0	0	0	0	0
Total	53.142.067	41.484.896	58.330.602	738.354.480	75.980.794	190.097.940	1.157.390.779

Fonte: Sedec/MDR – Elaboração CNM.

Ao todo, os incêndios e as queimadas causaram um prejuízo de R\$ 1,1 bilhão em todo o Brasil entre 2016 e 2021. Sendo assim, é possível verificar na tabela, os Estados que foram mais afetados por esses desastres:

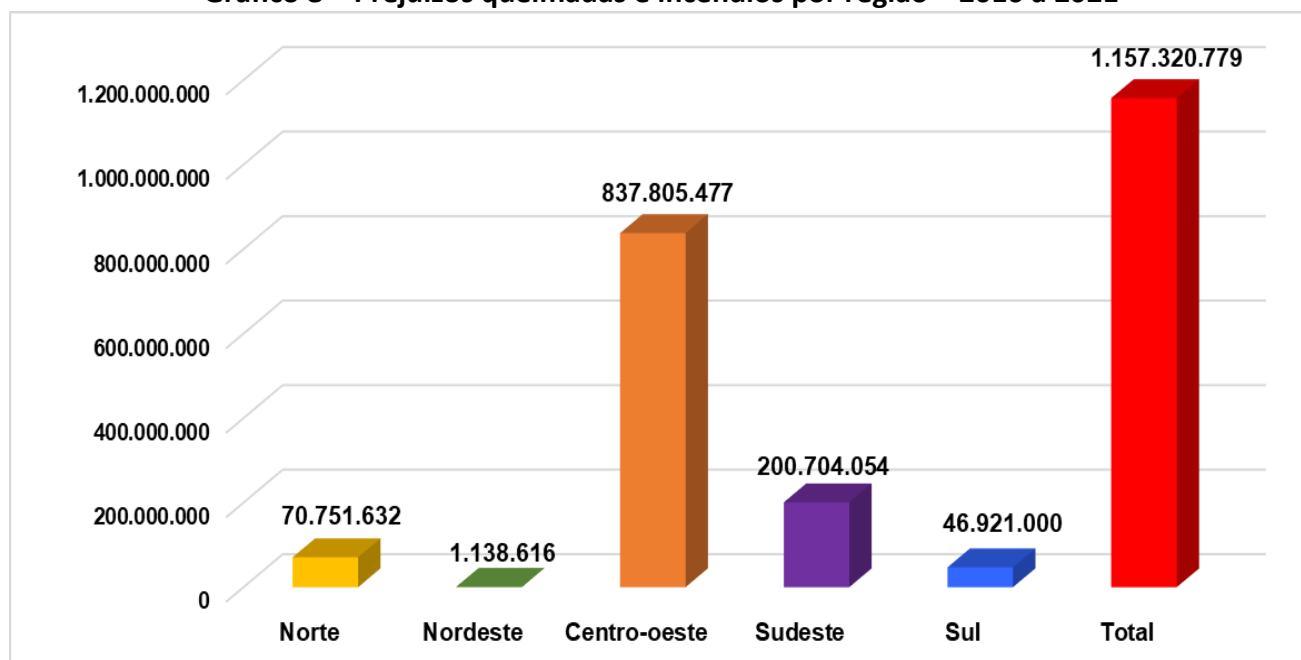
- o Estado do Mato Grosso do Sul vem em primeiro lugar, com R\$ 533,1 milhões, o que corresponde a 46% do total de prejuízos em todo o Brasil;
- em segundo é o Estado do Mato Grosso, com R\$ 304,2 milhões em prejuízos, correspondendo a 26,2%;
- em terceiro vem Minas Gerais, com R\$ 107,8 milhões, correspondendo a 9,3%;
- em quarto o Estado de São Paulo, com R\$ 82, milhões em prejuízos, correspondendo a 7% do total.

A CNM destaca que, dos 27 Estados da Federação, 8 não informaram se ocorreram danos e prejuízos causados por incêndios e queimadas nesse recorte de 6 anos, são eles: Alagoas, Bahia, Ceará, Distrito Federal, Maranhão, Paraná, Rondônia, Tocantins, correspondendo a 29,6% do total de Estados.

10. PREJUÍZOS CAUSADOS POR QUEIMADAS E INCÊNDIOS EM CADA REGIÃO 2016 A 2021

Sendo assim, além dos desastres recorrentes, típicos de cada região, alguns deles se estenderam para outras localidades, por exemplo a seca, que se prolongou no Sul e Sudeste, causando muitos danos e prejuízos nessas regiões em 2020.

Gráfico 8 – Prejuízos queimadas e incêndios por região – 2016 a 2021



Fonte: Sedec/MDR – Elaboração Defesa Civil da CNM.

O gráfico 8 mostra que a região Centro-Oeste foi disparada a mais afetada pelas queimadas e pelos incêndios florestais, sendo assim a CNM faz o seguinte destaque:

- 1) em primeiro lugar vem a região Centro-oeste, com R\$ 837,8 milhões em prejuízos, correspondendo a 75,4% do total de R\$ 1,1 bilhão;
- 2) em segundo, a região Sudeste, com R\$ 200,7 milhões, correspondendo a 11,9% do total;
- 3) em terceiro, a região Norte, com R\$ 70,7 milhões, correspondendo a 7% do total.

A CNM chama atenção para a região Norte, pois, conforme demonstrado na tabela 2, em comparação às demais regiões, foi a mais prejudicada pelas queimadas, com 435.898 registros, correspondendo a quase 42% do total de 1.104.422 focos. Porém, a região apresentou-se em terceiro lugar com relação aos prejuízos econômicos e financeiros contabilizados. Os motivos seriam:

- a) várias localidades, principalmente as florestais, do Médio Solimões e Alto do Rio Negro, no Amazonas, Alto do Rio Juruá e Alto Rio Purus, no Acre, e Oriximiná, no Pará, que são de difícil acesso como: áreas rurais, ribeirinhas e indígenas nos Estados do Acre, Amazonas e Pará;
- b) por não dispor de equipes qualificadas e especializadas, os gestores locais apresentam muita dificuldade em fazer as devidas ações de avaliações dos danos e prejuízos causados pelas queimadas.

A Confederação Nacional de Municípios vem acompanhando as calamidades decorrentes dos incêndios e das queimadas em todo o país e destaca, também, algumas dicas importantes a serem seguidas por todos os gestores que, em situações de anormalidade causadas por esse evento adverso, necessitem solicitar recursos financeiros à União ações de recuperação e reconstrução das áreas destruídas e danificadas por incêndios.

De acordo com a Lei 12.608/2012, que rege o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (Sinpdec), nos casos de desastres naturais, é dever da União e dos Estados apoiar os Municípios nas ações de buscas, socorro e assistência humanitária, monitoramento, prevenção, recuperação e reconstrução.

Diante do exposto, a CNM orienta os gestores locais que:

- a) dependendo da dimensão dos desastres decorrentes de queimadas e incêndios, solicite a imediata integração dos três Entes nas ações de combate a incêndios e queimadas, de modo a extinguir o mais breve possível o avanço das chamas;
- b) busque sempre o apoio técnico da União e do Estado na decretação e na avaliação dos danos e dos prejuízos causados por desastres naturais;
- c) solicite o reconhecimento de anormalidade diretamente à União;
- d) após o reconhecimento federal, oficialize diretamente à União a liberação de recursos financeiros para execução de ações emergenciais de recuperação e reconstrução de áreas e cenários danificados e/ou destruídos por incêndios;
- e) peça o apoio técnico do Estado no levantamento da documentação exigida pelos órgãos federais competentes;
- f) quando muitas cidades de um Estado forem afetadas por um desastre natural, evite a inclusão de seu Município na decretação Estadual de anormalidade, já que,

nesses casos, os recursos liberados pela União ficam centralizados no Governo do Estado.

11. PREJUÍZOS – QUEIMADAS E INCÊNDIOS NOS SETORES DA ECONOMIA

A CNM destaca os prejuízos causados por incêndios e queimadas nos principais setores da economia de serviços essenciais como habitação, comércio, agricultura, pecuária, indústria e abastecimento de água potável, entre outros. A tabela abaixo demonstra que o setor pecuário foi o mais afetado dentre os demais.

Tabela 5 – Prejuízos causados nos setores da economia e serviços essenciais_2016 a 2021

Setores afetados	Prejuízos (R\$)
Agricultura	144.038.050
Pecuária	658.097.836
Indústria	50.218.320
Comércio	6.382.701
Ensino	105.791
Serviços	9.818.800
Geração e distribuição de energia elétrica	1.200.670
Assistência Médica Emergencial	3.870.660
Abastecimento Água	2.308.938
Controle de Pragas e vetores	37.000
Sistema de limpeza urbana e de recolhimento e destinação do lixo	1.864.149
Segurança pública	1.984.048
Telecomunicações	375.804
Transportes	1.483.445
Combustíveis	502.247
Habitações danificadas/destruídas	17.583.012
Instalações públicas danificadas/destruídas	103.626.000
Instalações públicas de uso comunitário danificadas/destruídas	17.981
Obras de infraestrutura pública	6.763.405
Total	1.157.320.779

Fonte: Sedec/MDR, elaboração área técnica de proteção e defesa civil da CNM.

Conforme destacado na tabela 5, é possível verificar que, do total de R\$ 1 bilhão:

- 1) o setor pecuário sofreu mais de R\$ 658 milhões em prejuízos, ocupando o primeiro lugar, equivalendo a 65% do total;
- 2) em segundo vem o setor agrícola, com R\$ 144 milhões, correspondendo a 14,2%;
- 3) em terceiro, instalações públicas danificadas/destruídas, com R\$ 103,6 milhões, ou seja, 10,2% do total.

12. REDUÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS PAGOS PELA UNIÃO NAS AÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIOS E QUEIMADAS – 2016 A 2021

Entre 2016 e 2021 foram contabilizados mais de R\$ 1,1 bilhão em prejuízos, e a União pagou, nesse período, apenas R\$ 376,2 milhões para ações de prevenção e combate a incêndios e queimadas, ou seja, apenas 37% do valor total em prejuízos.

Levando em consideração os recursos pagos pela União, por meio do Ministério do Meio Ambiente, de 2016 a 2021, é possível verificar que ocorreu uma redução gradativa das verbas para ações de redução, prevenção e combate a queimadas e incêndios florestais em 24%. De 2016 a 2021, a União deixou de pagar R\$ 116,2 milhões em ações de prevenção, fiscalização, monitoramento e combate a incêndios florestais e queimadas. Sendo assim, ao todo, a União autorizou R\$ 492,4 milhões, porém só pagou R\$ 376,2 milhões, equivalendo a 76% do prometido.

**Tabela 6 – Recursos autorizados X Pagos pela União
Ações de combate a queimadas e incêndios florestais 2016 a 2021**

Ano	Aprovado (R\$) Milhões	Pago (R\$) Milhões	% Autorizado
2016	83,9	77,4	92%
2017	68,0	51,0	75%
2018	60,9	59,9	98%
2019	83,0	78,6	95%
2020	60,3	46,4	77%
2021	136,3	62,9	46%
Total pago	492,4	376,2	76%

Fonte: Ministério do Meio Ambiente – Elaboração Estudos Técnicos CNM.

Entre 2016 a 2021, na tabela 6, é possível verificar a seguinte situação:

- 1) o ano de 2016 foi o único em que a União pagou quase 100% do total autorizado para ações de combate a queimadas e incêndios. Desse modo, dos R\$ 83,9 milhões aprovados pela União, foram pagos R\$ 72,4 milhões, correspondendo a 92% do prometido para ano em questão;
- 2) de acordo com o estudo da CNM, o ano de 2019 bateu um recorde em prejuízos causados por queimadas e incêndios: foram mais de R\$ 738 milhões em prejuízos; porém, a União autorizou R\$ 83 milhões para as devidas ações de combate a esse desastre (valor este que já era considerado baixo), mas pagou somente R\$ 78,6

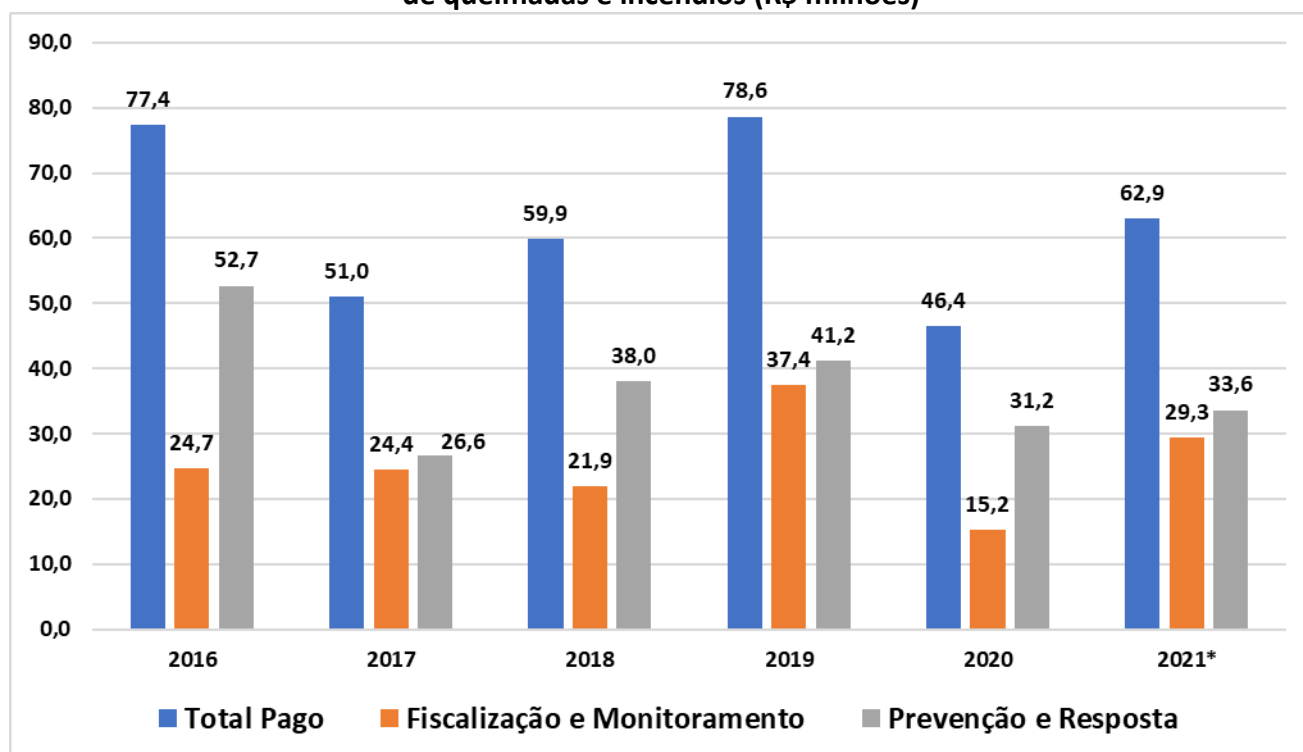
milhões, o que corresponde apenas a 10% do total de prejuízos causados naquele ano;

- 3) 2020 foi assolado por incêndios e queimadas, que comprometeram seriamente parte da floresta amazônica e do pantanal mato-grossense. Como mencionado anteriormente neste estudo, foram registrados 222.753 focos de incêndios naquele ano, com quase R\$ 76 milhões em prejuízos. Levando em consideração os prejuízos registrados naquele ano, a União pagou apenas R\$ 46,4 milhões, o que equivale a 61% do total de prejuízos.

12.1. Distribuição dos recursos liberados pela União nas ações de prevenção e fiscalização a incêndios e queimadas

Como demonstrado na tabela 4, entre 2016 a 2021, a União pagou R\$ 376,2 milhões para ações de prevenção, fiscalização, monitoramento e combate a incêndios florestais e queimadas em todo o país. O gráfico abaixo mostra como o recurso foi distribuído em diferentes ações de combate a esse tipo de desastre.

Gráfico 9 – Recursos liberados pela União para ações de combate e prevenção e monitoramento de queimadas e incêndios (R\$ milhões)



Fonte: Ministério do Meio Ambiente – Elaboração Estudos Técnicos CNM.

O gráfico 9 mostra que, do total de R\$ 376,2 milhões pagos pela União nos últimos 5 anos aos Estados e Municípios nas ações de prevenção, fiscalização, monitoramento e combate a incêndios florestais e queimadas, os anos que receberam mais recursos foram:

- a) em primeiro lugar vem o ano de 2019: com R\$ 37,4 milhões em ações de fiscalização e monitoramento e mais R\$ 41,2 milhões em ações de prevenção e respostas a incêndios e queimadas, totalizando R\$ 78,6 milhões;
- b) em segundo tem-se o ano de 2016: com o recebimento de um montante de R\$ 77,4 milhões, dos quais foram distribuídos R\$ 24,7 milhões em ações de fiscalização e monitoramento e R\$ 52,7 milhões em ações de prevenção e respostas a esse tipo de desastre;
- c) em terceiro está o ano de 2021: do total de R\$ 62,9 milhões, foram distribuídos R\$ 29,3 milhões em ações de fiscalização e monitoramento e R\$ 33,6 milhões em ações de prevenção e respostas.

11.2. Como solicitar recursos federais

Para solicitar recursos federais para ações de defesa civil, os Estados e Municípios afetados por desastres naturais devem ter decretado situação de emergência ou estado de calamidade pública. Em seguida, o reconhecimento federal deve ser solicitado ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), por meio do Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD). O pedido deve atender aos critérios da Instrução Normativa 36/2020.

Após a publicação do reconhecimento federal por meio de portaria no DOU, o Estado ou Município pode solicitar repasses para restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução de infraestrutura pública danificada pelo desastre. Com base nas informações enviadas por meio do S2iD, a equipe técnica da Defesa Civil Nacional avalia as metas e os valores solicitados. Com a aprovação, é publicada portaria no DOU com a especificação do valor a ser liberado.

13. BOAS PRÁTICAS DE PREVENÇÃO

A fim de orientar nossos gestores locais, a Confederação Nacional de Municípios elaborou informações de boas práticas a serem seguidas:

Quadro 2 – Boas práticas de prevenção às queimadas e incêndios

Promovam em sua cidade anúncios aos fumantes no sentido de evitar jogar pontas de cigarros pela janela do veículo, uma vez que, com a baixa umidade desse período, a vegetação seca se incendia com muita

facilidade.
Oriente os proprietários rurais e a população em geral a ficar atentos ao crescimento de vegetação (mato) próxima às residências e rodovias, fazendo aceiros para que o fogo não se alastre.
A capinação de terrenos deve ser sem uso do fogo.
Não acumular lixos e vegetação seca a fim de que não coloquem fogo nestes locais.
Oriente a população em geral a não fazer fogueiras de nenhuma espécie.
Solicite às pessoas que não soltem balões, pois, além de perigoso, conforme a Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal 9.605/1998) é considerado crime. O balão pode cair aceso em florestas, residências e indústrias, produzindo grandes prejuízos patrimoniais, constituindo ameaça ao nosso meio ambiente e até mesmo colocando a integridade física e a vida das pessoas em risco.
Ainda segundo orientações do Corpo de Bombeiros Militar do Estado de São Paulo e do Mato Grosso do Sul, o uso de fogo para limpeza de terrenos é proibido e, no caso de incêndio provocado em mata ou floresta, a Lei 9.605/1998, Lei de Crimes Ambientais, no art. 41, prevê a pena de reclusão de 2 a 4 anos, além de multa.
E, por último, em caso de incêndio, o telefone de emergência dos Corpos de Bombeiros é o 193.

Fonte: Cepdec/MS, elaboração Defesa Civil da CNM.

A CNM traz outras orientações como, por exemplo:

- construção e manutenção de aceiros (faixa de terra livre de vegetação) em torno da mata, casa, cercas e postes, ao longo de estradas e rodovias. A largura da faixa deve ser de, no mínimo, três metros, devendo ser duplicada em determinados casos;
- campanhas educativas com a população para conscientizar sobre os riscos das queimadas, assim como desincentivar a realização de queimadas para limpeza de lavouras ou renovação de pastagem;
- orientar a população a não acender fogueiras na vegetação e próximo a áreas de áreas protegidas;
- não jogar pontas de cigarro no ambiente, em trilhas e na beira de estradas;
- não queimar lixo doméstico ou industrial próximo a áreas protegidas;
- incentivar a população a denunciar quem faz queimadas.

Existem também outras orientações, como por exemplo, a utilização de sistema de monitoramento via satélite que detecta os focos de calor quase em tempo real. Com esses dados, já é possível realizar perícia em várias regiões aonde ocorreram incêndios, inclusive no Pantanal. O INPE é um dos órgãos governamentais que realiza tal monitoramento.

Outra questão importante é o fortalecimento dos órgãos ambientais federais, estaduais e municipais, com o aumento da fiscalização e controle ambiental. Existem diversos tipos de atendimentos da equipe fiscalizadora que pode ir desde orientações técnicas até advertência, termos de advertência e autos de infração. Para fortalecer os órgãos

ambientais é necessária a alocação de maiores recursos financeiros e também a contratação de mais servidores, pois os órgãos ambientais, de forma geral, estão com equipes sobrecarregadas.

A CNM ressalta que os Municípios enfrentam dificuldades técnicas e financeiras para lidar com as queimadas e também para realizar a gestão municipal visto que não existe um programa federal de repasse contínuo de recursos financeiros para o setor ambiental. Portanto é importante a integração das ações e articulação entre os entes federativos, com auxílio técnico e financeiro dos Estados e da União para os Municípios que vá além apenas da distribuição de responsabilidade para o gestor municipal. Por fim, destaca-se a importância de políticas públicas de incentivo de boas práticas que podem ser reaplicadas em outros Municípios.

Um exemplo foi a Prefeitura de Rio Branco/AC elaborou em 2020 um Plano Integrado de Prevenção e Controle das Queimadas Urbanas. Esse plano incluiu ações preventivas de educação ambiental, como a instalação de faixas de advertência sobre o risco das queimadas nas vias públicas, assim como a realização de vídeos para TV e lives sobre o tema. A prefeitura também intensificou as ações de fiscalização e controle ambiental. Bem como disponibilizou canais de denúncias para a população, incluindo telefones e o recebimento de demandas espontâneas e externas (Ministério Público, Tribunais de Justiça e ouvidorias).

14. CONSIDERAÇÕES CNM

A Entidade alerta que nesses últimos cinco anos foi contabilizado mais de R\$ 1 bilhão em prejuízos, e a União pagou, nesse período, apenas R\$ 376,2 milhões para ações de prevenção e combate a incêndios e queimadas. Isso equivale a apenas 37% do valor total em prejuízos.

Diante do exposto, a Confederação Nacional de Municípios alerta para a necessidade de os Estados e a União investirem com urgência recursos materiais e financeiros com o objetivo de criar políticas públicas para fortalecer o combate às queimadas e incêndios florestais, visando também investir no fortalecimento dos órgãos de fiscalização ambiental.

Para enfrentar esse desafio é necessário investir no fortalecimento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade ICMBIO e da fiscalização das secretarias estaduais e municipais de Meio Ambiente.

Essa ação, além de fortalecer o combate ao desmatamento, à invasão de garimpeiros e grileiros em terras indígenas e em unidades de conservação, auxilia a aprovação no Congresso Nacional de propostas que tratam da política nacional de manejo integrado do fogo e de incentivo à economia de base florestal mais sustentável.

Contato:

www.cnm.org.br