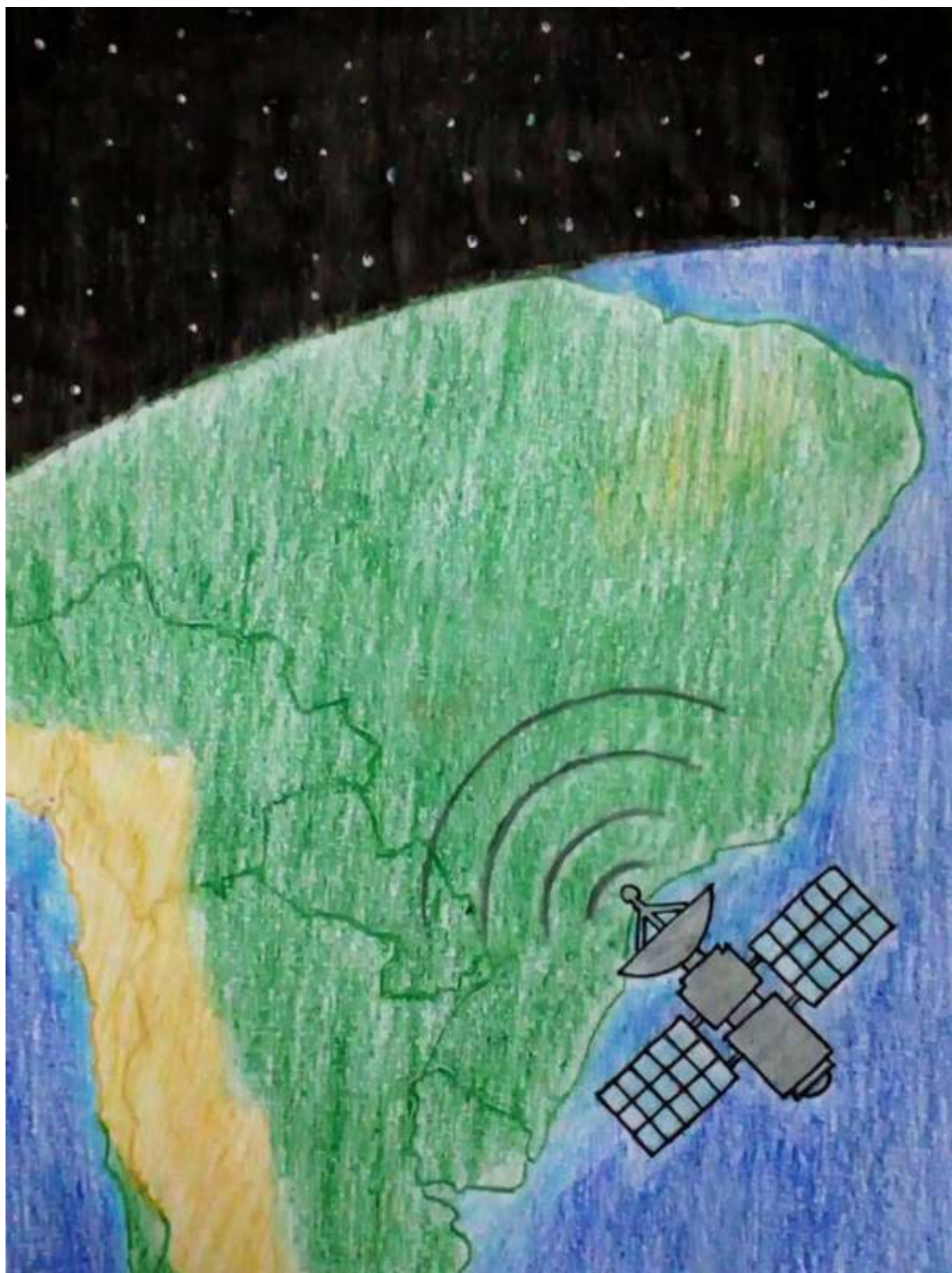


Queimadas: A ajuda ao combate pode vir do espaço

O sensoriamento remoto a serviço da prevenção e combate às queimadas



Você sabia que um feixe de luz percorre 300.000 km em um único segundo? Isto é muito rápido, não é mesmo? Que tal usar esta rapidez para levar uma informação? Parece uma maneira muito eficiente de transportar ou de obter informações de alvos bem distantes de nós de forma bem acelerada.

Pensemos então na seguinte situação:

I- Iniciou um foco de incêndio no meio da floresta Amazônica.

Se o ano fosse 1970, a informação sobre o fogo viajaria por horas e horas para chegar às autoridades e depois mais tantas horas para chegar o socorro. Possivelmente o fogo tomaria proporções enormes com sérios danos ambientais.

Em 2017, os satélites que estão em órbita da Terra que monitoram os recursos naturais captam a informação que percorreu mais de 700 km (altitude de alguns satélites em relação à Terra), a uma velocidade fantástica, transmitem para a Estação Terrena em Cuiabá e o IBAMA obtém a informação a tempo de tomar as providências e conter o fogo que se alastra.

A união do sensoriamento remoto, cartografia digital e da comunicação eletrônica, realiza, desde 1991, um monitoramento efetivo das queimadas em todo o Brasil.

As queimadas no Brasil têm sido motivo de preocupação. Elas atingem os mais diversos ecossistemas e tipos de agricultura, gerando impactos ambientais em escala local e regional. No contexto local, elas destroem a fauna e flora, empobrecem o solo, reduzem a penetração de água no subsolo, e em muitos casos causam mortes, acidentes e perda de propriedades. No âmbito regional, causam poluição atmosférica com prejuízos à saúde de milhões de pessoas e à aviação e transportes; elas também alteram, ou mesmo destroem ecossistemas. E do ponto de vista global, as queimadas são associadas com modificações da composição química da atmosfera, e mesmo do clima do planeta (veja este [vídeo](#)).

Queimadas são parte integrante e necessária de alguns ecossistemas onde ocorrem naturalmente devido a raios, como no Cerrado, mas apenas uma ou no máximo duas vezes por década, e não tão frequentemente como se constata.

No Brasil, a quase totalidade das queimadas é causada pelo ser humano, por razões muito variadas: limpeza de pastos, preparo de plantios, desmatamentos, colheita manual de cana-de-açúcar, vandalismo, balões festivos, disputas fundiárias, protestos sociais, e etc.

Com milhares queimadas e nuvens de fumaça cobrindo milhões de km² detectadas anualmente através de satélites, o País ocupa lugar de destaque como um grande poluidor e devastador.

Como parte do esforço de monitorar e minimizar o fenômeno das queimadas, a equipe do Dr. Alberto Setzer (INPE) desenvolveu e vem aprimorando, desde a década de 1980, um sistema operacional de detecção de queimadas. A partir de 1998 o trabalho passou a ser feito conjuntamente com o IBAMA/PROARCO, dando ênfase particular à Amazônia. Os dados são obtidos nas imagens termais de satélites.

Se por um lado somos responsáveis pelo grande número de queimadas no planeta, por outro somos premiados pelo programa de monitoramento de Queimadas.

Em 2005, o pesquisador do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) Alberto Setzer recebeu em Nagoya, no Japão, o prêmio “Global 100 Eco-Tech Awards na categoria “Tecnologias para novos desenvolvimentos em uma sociedade sustentável”.

Já sabemos que aqui no Brasil o número de queimadas é enorme, e que elas são prejudiciais ao meio ambiente e à saúde humana, mas você sabe o que são as queimadas?

Queimada é uma técnica com fogo usada na agricultura para limpar o terreno no qual será feito o plantio ou a criação de pastos para animais. A queimada, quando utilizada no meio agropastoril, deve ser feita de forma controlada por quem a estiver aplicando, e estar de acordo com a legislação relativa ao uso do fogo ([Novo Código Florestal, Artigo 27º, Parágrafo Único](#), página 63).



Queimada prescrita. Fonte: [INPE](#).

Então quais seriam as diferenças entre queimadas, incêndios e focos de calor?

Como dito anteriormente, queimada é uma técnica para retirada de plantas, raízes, fungos, etc de um terreno para que seja feita uma plantação depois. O incêndio ocorre quando a queimada sai do controle, alguma chama cai na vegetação, podendo ser provocada pelo homem de forma intencional ou por negligência, quando atira pontas de cigarro na estrada por exemplo. O fogo acaba se estendendo por extensões de vegetação, e os períodos de seca facilitam a propagação do fogo. Existem também as queimadas que se formam naturalmente, mas são muito mais raras de acontecer. Elas ocorrem por meio de raios, descargas atmosféricas, que atingem regiões bem secas, provocando o fogo.

Os focos de calor são registros de calor na superfície terrestre, este podem ser registrados por satélites, veja: <https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas/>.

Considera-se um foco de calor qualquer temperatura registrada acima de 47°C. Um foco de calor não é necessariamente um foco de fogo ou incêndio.

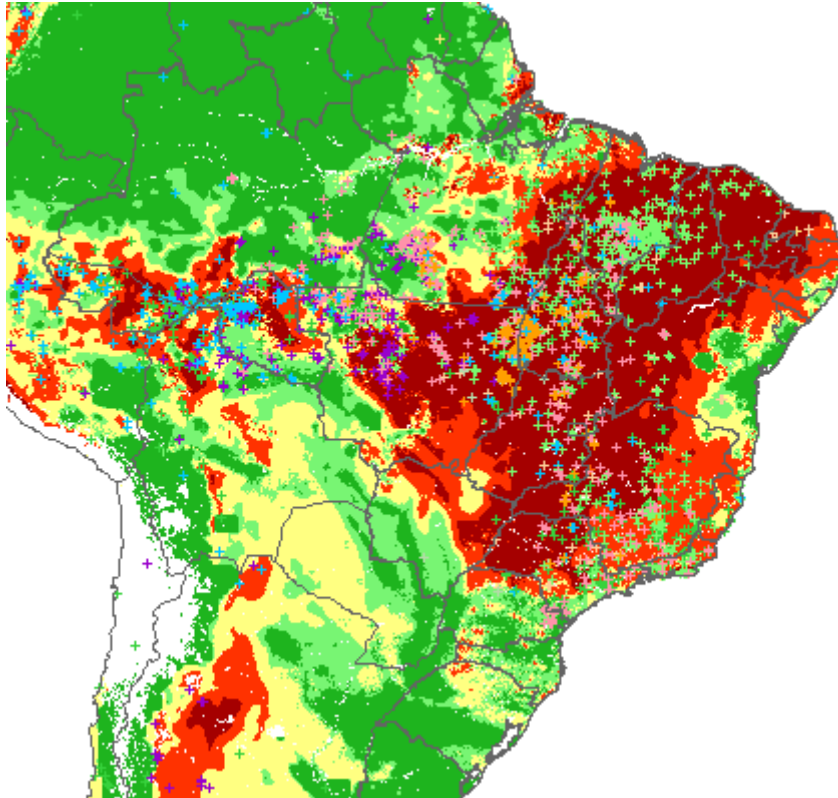


Imagem de satélite com os focos de risco de fogo identificados

Visite: [Situação Atual](#)

O que é a queima controlada? Como funciona?

De acordo com o Decreto 2.661 de 8 de julho de 1998 ([Artigo 2º, parágrafo único](#)), a queima controlada (denominada também como queimada prescrita) é “o emprego do fogo como fator de produção e manejo em atividades agropastoris ou florestais, e para fins de pesquisa científica e tecnológica, em áreas com limites físicos previamente definidos”, respeitando a distância entre redes elétricas, unidades de conservação, cursos d’água, estradas e rodovias, dentre outras especificações contidas na legislação. Ela é utilizada para limpar a área que servirá de plantio ou de pasto, e também para ajudar na extração dos produtos da colheita, como a cana-de-açúcar.

Atividades

1 - Problemas Ambientais - Estudos de casos.

Texto 1: Desmatamento na Amazônia - consequências locais e globais

[Trecho Adaptado]

Emissões de gases de efeito estufa

Os incêndios florestais emitem gases de efeito estufa. O grande incêndio de Roraima, ocorrido entre o final de 1997 e o início de 1998, liberou, através da combustão, cerca de 1900 toneladas de carbono equivalente ao dióxido de carbono (CO₂), dos quais 67% (aproximadamente 1200 toneladas de carbono) foram provenientes de queimadas na floresta primária, ou seja, que nunca havia sido explorada. O CO₂ é utilizado para comparar as emissões de vários gases de efeito estufa baseado no potencial de aquecimento global de cada gás em um período de tempo de 100 anos. O desmatamento em uma taxa igual à de 2003, que foi de 648.500 km² (maior que a área do estado da Bahia), implica na emissão de, aproximadamente, 45 mil toneladas de CO₂. No período de 1988 a 1994 (período base usado pelo Brasil para o seu inventário inicial de gás estufa para o Protocolo de Kyoto) foram liberadas 29.150 toneladas, incluindo todos os componentes de gases de efeito estufa, ou 26.712 toneladas se considerados apenas os componentes das emissões usados no Inventário Nacional (como CH₄, N₂O, CO e NO_x). Esse valor é ligeiramente maior que o dobro do valor oficial de 12.391 toneladas, segundo relatório do Ministério da Ciência e Tecnologia, 2004. A diferença é explicada por uma série de componentes omitidos na apreciação oficial (incluindo raízes e a massa morta) e por uma estimativa elevada da absorção do carbono pelas florestas secundárias (vegetação que sofreu intervenção de fogo, corte de madeira, derrubada, dentre outras formas, que já tenham se recuperado) que não reflete a lenta taxa na qual elas crescem nas pastagens degradadas da Amazônia.

O que mais distingue as implicações do desmatamento amazônico no aquecimento global daquelas de outras florestas tropicais é o enorme potencial para emissões futuras. Em 1990, as emissões líquidas comprometidas do desmatamento no Brasil representaram 5% do total de todas as fontes de emissão (incluindo tanto as mudanças do uso da terra quanto os combustíveis fósseis) na época, enquanto que o estoque de carbono na biomassa na Amazônia brasileira representava 38% do total tropical. As emissões líquidas comprometidas referem-se ao resultado líquido de emissões e absorções quando uma paisagem florestada é substituída por um mosaico de usos da terra (que seria o resultado de uma condição de equilíbrio criado por uma projeção das tendências atuais).

Mais informações sobre:

*Efeito Estufa, neste [link](#).

*Grande Incêndio de Roraima, neste [link](#).



Incêndio próximo da Aldeia Demini, Terra Indígena Yanomami, em Roraima. Fonte: [INPE](#).

Texto 2: Poluição do ar aqui e acolá e as consequências para a vida

Poluição do ar sob o aspecto químico [Trecho Adaptado]

A poluição atmosférica pode ocorrer com a liberação de gases tóxicos ou material particulado (fuligem, por exemplo), e tem aumentado nas áreas urbanas e industriais de todo o mundo. A poluição do atmosférica afeta o ambiente, mudando a qualidade do ar local, mas também afeta outras regiões, devido à dissipação da nuvem de poeira e gases pelo movimento do ar. A toxicidade do ar poluído influi na mudança na qualidade das chuvas, deixando-as com o pH baixo, o que caracteriza o fenômeno da chuva ácida, que pode prejudicar a vegetação, solos e lagos.

Nas cidades, os automóveis liberam boa parte dos gases responsáveis pela poluição do ar, que são produzidos pelos motores a explosão, que contém diversos poluentes como monóxido de carbono (CO), óxidos de nitrogênio (NO e NO₂), derivados oxigenados dos hidrocarbonetos (aldeídos e peróxidos, por exemplo), material particulado resultante da combustão e, inclusive, chumbo que costumava ser adicionado à gasolina para que sua resistência aumentasse durante a compressão do motor. Nas baixas camadas da atmosfera e em presença da radiação ultravioleta e de hidrocarbonetos não queimados pelos motores, os óxidos de nitrogênio transformam-se em compostos fotoquímicos como o peroxi-acetil nitrato (conhecido como PAN), extremamente tóxico para os vegetais.

Porém não são somente os carros que contribuem para a poluição do ar. As indústrias têm grande participação na emissão de gases poluentes também, principalmente as siderúrgicas, químicas, de eletrólise de alumínio, refinarias de petróleo, fábricas de papel e de cimento, assim como incineradores de lixo domésticos e industriais.

A poluição do atmosférica pode influir em todo o planeta, mudando a composição do ar, influenciando na quantidade de vapor d'água, CO₂ ou partículas em suspensão existentes.

A proporção de material particulado pode diminuir a entrada de energia solar nas camadas baixas da atmosfera, pois o ar fica com aspecto embaçado, o que pode afetar os climas, causando as chamadas ilhas de calor nas cidades.

A emissão de determinadas substâncias como o clorofluorcarbono (CFC), que foi bastante utilizado em aparelhos de refrigeração, ar condicionado e extintores de incêndio, causam problemas em altitudes ainda maiores. Descobriu-se na década de 1970 que essa substância destrói a camada de ozônio, localizada na estratosfera, e que absorve os raios ultravioletas emitidos pelo sol, além de ser também um gás do efeito estufa (GEE).

Mais informações sobre:

*Poluentes atmosféricos, neste [link](#).

*Ilhas de calor, neste [link](#).

Texto 3 - [Nuvem de poluição da China chega ao Japão](#) [Adaptado]



Poluição atmosférica em Shanghai, na China. Fonte: [Pixabay](#).

Japão e China não tem relações muito amigáveis. Nos últimos anos surgiram disputas por ilhas pequenas no Oceano Pacífico e acusações de invasão de espaço aéreo. Entretanto mais um fato ocorreu para complicar mais a relação: uma nuvem de poluição saída da China foi carregada por ventos até o território japonês.

Em janeiro de 2013 a quantidade de partículas no ar que afetam o sistema respiratório passou dos níveis seguros para a saúde humana em Pequim. Os níveis passaram dos 25 microgramas por metro cúbico aconselhados, para 886 microgramas. Ou seja, o ar estava bastante poluído.

Quando este fato ocorreu anteriormente a fumaça foi dispersada pelos ventos. No ano de 2013 esses ventos não estavam fortes o suficiente para dissipar a nuvem, então estavam apenas “carregando” a mesma. No final de janeiro de 2013 foi detectado aumento de material particulado no ar das cidades de Okayama, Hiroshima, Fukuoka e na região de Kansai, advindo da china.

O ministério do Meio Ambiente no Japão adotou medidas emergenciais como monitoramento frequente da qualidade do ar, criação de alertas para os habitantes e

negociações diplomáticas com a China. Os chineses argumentaram que a nuvem de poluição poderia ser de origem japonesa, pois o mesmo pôs em revisão as usinas nucleares e acionou as termelétricas, que produzem energia com a queima de carvão, após o acidente nuclear em Fukushima de 2011.

Em setembro de 2016 a OMS divulgou um alerta no qual diz que mais de 92% da população vive em áreas com níveis de poluição que ultrapassam os limites mínimos recomendados pela organização. Acrescenta que é estimado que cerca de 3 milhões de pessoas morram por ano em decorrência de doenças causadas pela exposição à poluição do ar, das quais, 90% ocorrem em países de média e baixa renda e são provocadas por doenças não transmissíveis como derrame, câncer de pulmão, doenças cardiovasculares e doença obstrutiva pulmonar crônica.

a) Qual é a principal questão apresentada nos textos 1, 2 e 3?

b) Discuta e escreva de que maneira os textos abordam as relações do local ao global ou do global ao local.

2) Sugestão de Leitura sobre o efeito estufa:

[“INFLUÊNCIA DAS QUEIMADAS DA AMAZÔNIA SOBRE O EFEITO ESTUFA”](#)

Curiosidade

[VOCÊ SABIA QUE 50% DAS QUEIMADAS VIRAM GASES DE EFEITO ESTUFA?](#)

“Felizmente, o desmatamento caiu muito, mas já tivemos anos em que a devastação chegou a atingir 27,5 mil quilômetros quadrados. Se os dados fossem extrapolados para toda a Amazônia em um ano com desmatamento dessa magnitude, a emissão de CO2 seria comparável à poluição produzida por quase 200 milhões de automóveis”.

3) Atividade

A RATOEIRA

Conto de autoria desconhecida

Acompanhe em vídeo neste [link](#).

Um rato, olhando pelo buraco na parede, vê o fazendeiro e sua esposa abrindo um pacote. Pensou logo no tipo de comida que poderia haver ali. Ao descobrir que era uma ratoeira ficou aterrorizado. Correu ao pátio da fazenda advertindo a todos:

- Há uma ratoeira na casa, uma ratoeira na casa!

A galinha, disse:

- Desculpe-me Sr. Rato, eu entendo que isso seja um grande problema para o senhor, mas não me incomoda.

O rato foi até o porco e lhe disse:

- Há uma ratoeira na casa, uma ratoeira!

- Desculpe-me Sr. Rato, disse o porco, mas não há nada que eu possa fazer, a não ser rezar. Fique tranqüilo que o senhor será lembrado nas minhas preces.

O rato dirigiu-se então à vaca. Ela lhe disse:

- O que Sr. Rato? Uma ratoeira? Por acaso estou em perigo? Acho que não!

Então o rato voltou para a casa, cabisbaixo e abatido, para encarar a ratoeira do fazendeiro.

Naquela noite ouviu-se um barulho, como o de uma ratoeira pegando sua vítima. A mulher do fazendeiro correu para ver o que havia caído na ratoeira. No escuro, ela não viu que a ratoeira havia prendido a cauda de uma cobra venenosa. E a cobra picou a mulher... O fazendeiro a levou imediatamente ao hospital. Ela voltou com febre. Todo mundo sabe que para alimentar alguém com febre, nada melhor que uma canja de galinha. O fazendeiro pegou seu cutelo (pequeno facão) e foi providenciar o ingrediente principal.

Como a doença da mulher continuava, os amigos e vizinhos vieram visitá-la. Para alimentá-los o fazendeiro matou o porco. A mulher não melhorou e acabou morrendo. Muita gente veio para o funeral. O fazendeiro então sacrificou a vaca, para alimentar todo aquele povo.

Na próxima vez que você ouvir dizer que alguém está diante de um problema e acreditar que o problema não lhe diz respeito, lembre-se que, onde há uma ratoeira, todos nós corremos risco.

"O problema de um, é problema de todos".

Visite o site do [Iniciativa Verde](#) e saiba quantas árvores você precisa plantar por ano para compensar a sua pegada ambiental na natureza!

Voltando às queimadas...

Se existem queimadas controladas, que estão dentro da Lei, as que fogem da regulamentação tem punição para quem as causa?

Existem “punições que vão desde o impedimento das atividades realizadas em áreas irregularmente desmatadas ou queimadas” até multas correspondentes ao tamanho da área danificada.

Caso a queima esteja fora das exigências legais, ou seja provocada através de balões, o responsável é obrigado a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente, ao ser humano e ao patrimônio. Deve apresentar ao órgão florestal responsável o projeto de reparação até 30 dias depois da infração.

As penas para a infração podem ser desde prisão simples, que vai de três meses a um ano, até multas de R\$1500,00 por hectare ou fração queimada, segundo o Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999 ([Artigo 28º, parágrafo único](#)).

Abaixo algumas notícias sobre punições por queimadas:



03/06/2016 19h02 - Atualizado em 03/06/2016 19h02

Justiça condena município de Mato Grosso por danos ambientais

Município de Barra do Garças deverá pagar multa de R\$ 200 mil.
Motivo seria omissão quanto à responsabilidade de fiscalização ambiental.

Fonte: [G1](#)

SÃO PAULO

Multas por queimadas irregulares crescem 72% em Ribeirão Preto

O valor das multas variam de R\$ 501 a R\$ 11 mil, de acordo com o tamanho da área

Folhapress [19/10/2014] [15h24]

Fonte: [Gazeta do Povo](#)

Queimadas ocasionam sete multas no mês de julho; 4.011 no total

 Da Redação  19 de agosto de 2015

Fonte: [O Popular Digital](#)

MATO GROSSO :: MATO GROSSO

Mais de 100 multas foram aplicadas por queimadas em terrenos de Cuiabá

Donos de terrenos baldios que pegaram fogo foram multados pela prefeitura. Ao menos 306 notificações foram emitidas entre julho e agosto deste ano.

Publicado Sexta-Feira, 28 de Agosto de 2015, às 12:11 | Do G1 MT

[comentar](#)

Fonte: [Cenário MT](#)

Lembra no início do texto quando imaginamos um foco de incêndio na Amazônia, no ano de 2017? Você sabe quem detecta os focos de calor no Brasil?

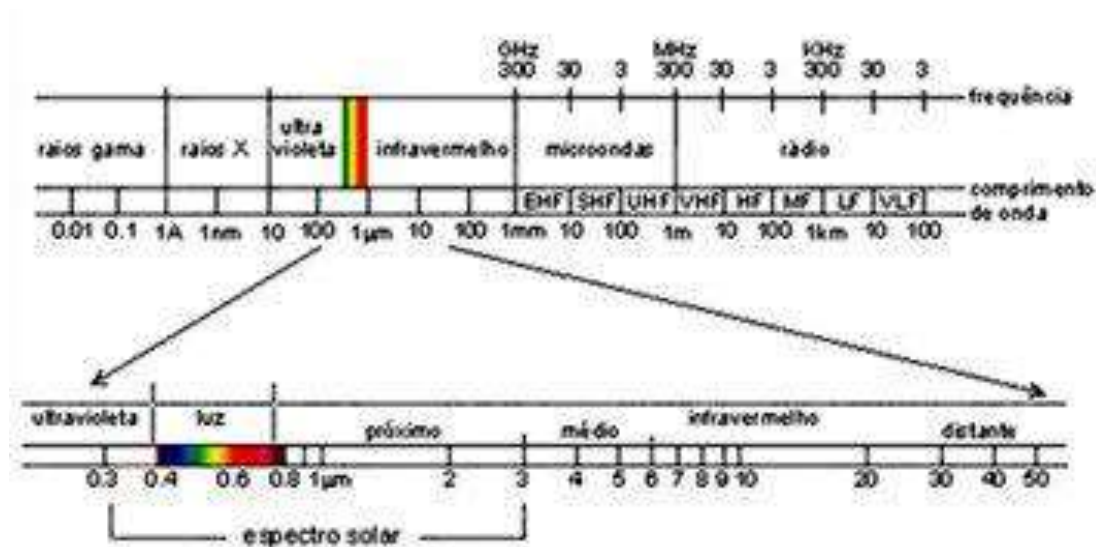
O [Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais](#). O INPE é um órgão do governo criado na década de 1960 com o intuito de “produzir ciência e tecnologia nas áreas espacial e do ambiente terrestre e oferecer produtos e serviços singulares em benefício do Brasil.” Um [setor do INPE](#) volta seu monitoramento para focos de fogo e incêndios nas vegetações, sendo seus resultados de interesse “para regiões remotas sem meios intensivos de acompanhamento, condição esta que representa a situação geral do País”. O banco de dados do INPE é também utilizado pelas brigadas do [PrevFogo- Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais](#), grupo que coordena, apoia, promove atividades educacionais, de pesquisa, controle, monitoramento e prevenção à queimadas e incêndios florestais.

O INPE fornece as coordenadas geográficas dos focos, envia por e-mail alertas de queimadas em áreas de interesse especial, estimativas sobre concentração de fumaça, risco de fogo, etc.

Na página de Monitoramento de Queimadas e Incêndios do INPE é possível encontrar dados atualizados a respeito da situação atual de queimadas, risco de fogo, quantidade de fumaça tanto no Brasil quanto em outros países da América Latina, informações meteorológicas relevantes ao risco de fogo.

Como é feito o monitoramento via satélites artificiais?

São utilizados todos os satélites que possuem sensores ópticos operando na faixa termal-média de $4\mu\text{m}$ (equivalente a 4×10^{-6} m), que é maior que o comprimento de onda do espectro visível pelo olho humano, e que o INPE consegue receber.



Fonte: [INPE. Introdução ao Sensoriamento Remoto](#)

As imagens provêm dos satélites de órbitas polares e geoestacionários (ou seja, que se locomovem na mesma velocidade que a Terra) e são processadas operacionalmente, na Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais. Os satélites orbitais polares geram algumas imagens por dia, enquanto os estacionários geram por hora. Totalizando mais de 100 imagens por dia recebidas pelo INPE para analisar especificamente focos de incêndios em vegetação, [segundo dados oferecidos pelo Instituto](#). As imagens são recebidas nas estações do INPE de Cachoeira Paulista, SP.

Alguns dos satélites usados conseguem detectar uma frente de fogo com 30m de extensão por 1m de largura, no mínimo. Algumas queimadas podem não ser detectadas, como por exemplo, se elas tiverem frente de fogo menor de 30m, se houver nuvens encobrindo a região, se o fogo estiver abaixo de copas de árvores, atrás de um relevo de grande elevação, etc.

As [atualizações](#) sobre os dados de queimadas no site do INPE são feitas a cada 3h, e ao final de cada dia.

Sugestão de Leitura:

Cartilha “Um Passeio Pelo INPE”, disponível neste [link](#).



Estação do INPE em Cachoeira Paulista, SP.

Quais são os lugares no Brasil onde mais ocorrem incêndios e queimadas?

No Brasil a região mais afetada por queimadas é o Centro-Oeste, seguida pelas regiões Norte e Nordeste. A época do ano com mais incidência de queimadas é entre os meses de junho e dezembro, em todas as regiões do país, sendo maior a quantidade nos meses de agosto e setembro. Os estados do Mato Grosso e Pará são onde mais ocorrem queimadas, em grande número também em Rondônia e no Mato Grosso do Sul, de acordo com os [mapas de focos mensais](#) oferecidos pelo INPE e com [pesquisa realizada](#) pela Fundação Joaquim Nabuco.

A tabela abaixo representa o número de focos de incêndios:

Ano	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro	Total
1998	-	-	-	-	-	3551	8067	35551	41974	23498	6804	4449	123894
1999	1081	1284	667	717	1812	3632	8758	39487	36914	27014	8861	4376	134603
2000	778	562	849	538	2097	6275	4740	22204	23293	27337	8399	4465	101537
2001	547	1059	1268	1081	2090	8433	6490	31887	39834	31038	15639	6201	145567
2002	1654	1570	1679	1682	3818	10839	10769	47266	61012	52073	30356	11649	234367
2003	3603	2353	3181	1902	3871	10549	19391	27666	57249	43058	23010	15061	210894
2004	2330	1210	1523	1057	4339	13655	17960	37354	66970	39161	29557	17505	232621
2005	4047	1349	1444	1211	3027	4594	13988	52504	63932	48879	25589	5046	225610
2006	1885	1350	902	841	1765	3137	6947	25682	37144	16833	12805	8024	117315
2007	1513	1179	2289	850	2184	4891	7031	65382	94526	32312	13095	4075	229327
2008	2125	1275	1239	1253	553	1287	4507	14528	39445	39264	12778	4995	123249
2009	2848	1140	1392	1078	2593	2962	6599	17559	29430	24202	23914	9494	123211
2010	2851	2386	2417	2200	3497	3642	16646	75305	85415	31489	16587	6856	249291
2011	1416	973	937	1152	1985	4578	8524	22477	50302	18691	12222	9830	133087
2012	2491	1436	2058	2194	3240	5891	13508	46289	62099	34221	13587	6824	193838
2013	2049	1591	1969	1374	2166	3898	7313	17789	31588	21325	12152	12006	115220
2014	2634	1548	2225	2360	3190	6484	10803	43023	43174	39323	17990	10939	183693
2015	4637	2311	2204	2574	2386	5810	8755	39459	72100	50004	27531	18600	236371
2016	5983	4148	3799	3977	3563	1949	0	0	0	0	0	0	23419
Máxima	4637	2311	2204	2574	3563	1949	0	0	0	0	0	0	249291
Média	2264	1446	1661	1416	2624	5915	10161	36815	52613	33896	17887	9173	175870
Mínimo	547	562	667	538	553	1287	4507	14528	23293	16833	8399	4075	101537

Fonte: [INPE, Estatísticas](#)

Os [mapas de focos mensais](#) do INPE podem ser vistos em forma de animação quando selecionado o período de tempo a ser observado.

Sugestão de Vídeo: [Índices de queimadas e focos de fogo no primeiro semestre de 2016](#)

Como se pode evitar e diminuir o número de queimadas?

Como forma de manejo agropastoril, é importante usar a técnica apenas com permissão do IBAMA e mantendo seu controle. Em fogueiras de acampamentos próximos a florestas é aconselhável apagá-las com água para que não corra o risco de se espalharem. Em trilhas, reservas ecológicas, evitar usar qualquer tipo de fogo. Em cidades próximas a florestas, não soltar balões, que podem também cair sobre fios elétricos, casas ou postos de combustível, aumentando as chances de maiores acidentes. Balões também podem ser prejudiciais a voos de aviões, como abordado na [reportagem do periódico Folha de São Paulo](#).

Balões: uma brincadeira perigosa

Os Perigos dos Balões [Adaptado]

Você já parou para pensar no perigo de soltar balões?

Para quem não sabe, os balões são aquelas estruturas de papel que, com o calor do fogo, sobem até sumirem no horizonte. Porém, como tudo que sobe desce, os balões descem em cima de casas, indústrias e matas, provocando catástrofes e destruindo a natureza.

Soltar balões é crime e os infratores estão sujeitos a penas previstas por [Lei](#) (Artigo 29 do Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999).

Balões podem queimar quem está acendendo e quem está por perto a soltar balão.

Um simples passatempo não vale o risco da destruição que ele pode causar. Nada mais sadio do que brincar com populares balões de gás, também conhecidos como bexigas.

Além de serem divertidos, ninguém se machuca.

Sugestão

Existem muitas outras brincadeiras interessantes!

Mas se sua vontade é olhar para as alturas, que tal admirar o movimento das nuvens e o percurso das estrelas no céu?

Você pode usar as Cartas Celestes disponibilizadas neste [site](#) para ajudar na identificação de constelações. Ou visitar um local próprio para observação do céu, como o [Planetário do Rio de Janeiro!](#)

Conselhos para a família.

Os pais têm obrigação de alertar os filhos sobre o grande perigo que representam os balões.

Nunca ensine seus filhos ou amigos a soltarem balões, você está incentivando a prática de um crime.

Se observar alguém soltando balões, impeça ou denuncie. Todo ano inúmeros incêndios são provocados com danos irreversíveis à sociedade e ao meio ambiente.



Fonte: [Pixabay](#)

Sugestões de vídeos:

[Poema “As Queimadas”, de Euler Amorim](#)

[Campanha do governo de Mato Grosso contra queimadas](#)

Documentário Linha de Fogo- O maior incêndio já registrado no Parque da Chapada Diamantina [parte 1](#) e [parte 2](#)

[Campanha de Furnas contra queimadas \(animação\)](#)

[Campanha do governo de Mato Grosso contra queimadas- 6 Depoimentos](#)

[TV NBR- Cerrado brasileiro é o bioma com o maior número de queimadas no país](#)

No site do INPE estão disponíveis imagens e vídeos (noticiários, campanhas e documentários) acerca das queimadas. Disponíveis neste [link](#).

Referência Bibliográfica:

Brasil, Brasília. Decreto nº 2.661, de 8 de julho de 1998. Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego no fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. Presidência da República; Casal Civil; Subchefia para assuntos jurídicos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm>

Acesso em: 30 mar. 2016.

GASPAR, Lúcia. Queimadas no Brasil. Fundação Joaquim Nabuco. Recife, 29 de fevereiro de 2012. Disponível em: <http://basilio.fundaj.gov.br/pesquisaescolar/index.php?option=com_content&view=article&id=890:queimadas-no-brasil&catid=51:letra-q>

Acesso em: 22 abr. 2016.

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: PrevFogo, Incêndios Florestais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/prevfogo>>

Acesso em: 30 mar. 2016

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis: Perguntas Frequentes, Incêndios Florestais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/incendios-florestais>>

Acesso em: 30 mar. 2016.

INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: Monitoramento de Queimadas e Incêndios por satélite em tempo quase-real. Disponível em: <<http://www.inpe.br/queimadas/>>

Acesso em: 30 mar. 2016

INPE- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: Monitoramento de Queimadas e Incêndios por satélite em tempo quase-real, Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.inpe.br/queimadas/faq.php>> Acesso em: 24 abr. 2016.

Instituto Pró-Queimados. Os Perigos dos Balões. Disponível em:
<http://www.proqueimados.com.br/prevencao_manual_baloes.asp>
Acesso em: 16 ago. 2016.

LABOISSIÈRE, Paula. Poluição: 92% da população global respiram ar inadequado, declara OMS. Agência Brasil. Disponível em:
<<http://agenciabrasil.ebc.com.br/internacional/noticia/2016-09/poluicao-92-da-populacao-global-respiram-ar-inadequado-alerta-oms>>
Acesso em 21 out. 2016

MCTI- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Inventário de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa não Controlados pelo Protocolo de Montreal.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4199.pdf>
Acesso em: 26 out. 2016

MMA- Ministério do Meio Ambiente. Legislação Ambiental Básica. Brasília, maio de 2008. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/estruturas/secex_conjur/arquivos/108_12082008084425.pdf>
Acesso em: 3 jun. 2016.

STEFFEN, Carlos Alberto. Introdução ao Sensoriamento Remoto. INPE; Departamento de Sensoriamento Remoto. Disponível em:
<<http://www.inpe.br/unidades/cep/atividadescep/educasere/apostila.htm>>
Acesso em: 15 jun. 2016.