



INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
Programa Queimadas
Monitoramento por Satélites

INFOQUEIMA

BOLETIM MENSAL DE MONITORAMENTO

Volume 01 | Número 01 | Janeiro/2016

ÍNDICE

Infoqueima.....	2
1. Sumário	3
2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas	3
3. Monitoramento de Fumaça	7
4. Poluição Atmosférica.....	10
5. Impacto na Saúde	12
6. Comentários Gerais	13
7. Divulgação na Mídia.....	13
8. Tendência para Fevereiro/2016	16

Boletim Mensal do Programa de Monitoramento e Risco de Queimadas e Incêndios Florestais.
Ação 20V9-0002 do Governo Federal, PPA 2016-19, Programa 205 Mudança do Clima.

Objetivo 1069 Desenvolvimento de tecnologias, realizado pelo INPE.

São José dos Campos, SP, Brasil, INPE/CPTEC, 2016. Publicação Mensal.

Palavras chave: Queimadas, Incêndios Florestais, Risco de Fogo, Monitoramento, Saúde Pública e Fumaça

Versão digital (pdf): <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima.php>

ISSN 2763-5813

www.inpe.br/queimadas

Infoqueima

Boletim Mensal de Monitoramento de Queimadas

VOLUME 01 – Nº 01 - JANEIRO/2016

Este boletim contém o resumo mensal dos principais dados e eventos do Programa de Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais do INPE, www.inpe.br/queimadas, nas seguintes linhas de atuação: detecção e monitoramento de focos com satélites, cálculo e previsão de risco de fogo, acompanhamento de fumaça em aeroportos, estimativas de emissões e de transporte de poluentes das queimas de biomassa, avaliação das áreas queimadas e, apoio a diversos usuários dos produtos.

Editores:

Alberto W. Setzer e Marcelo Romão

Colaboradores:

Alberto W. Setzer - CPTEC/INPE
Fabiano Morelli – OBT/INPE
Fernanda Batista – CPTEC/INPE
Marcelo Romão - CPTEC/INPE
Raffi Agop Simanoglu - CPTEC/INPE

Editoração:

Alberto W. Setzer e Ítalo R.B. Garrot

Instituições Colaboradoras:

Funcate, Fundo Amazônia, Ibama, ICMBio, Indra, INPE, MCTI e, MMA.

Apoio:

DSA/CPTEC – Divisão de Sistemas e Satélites Ambientais, INPE, <http://satelite.cptec.inpe.br/>

DGI/OBT – Divisão de Geração de Imagens, INPE, <http://www.dgi.inpe.br/>

DMD/CPTEC – Divisão de Modelagem e Desenvolvimento, INPE.

DOP/CPTEC – Divisão de Operações, INPE.

DPI/OBT – Divisão de Processamento de Imagens, INPE, <http://www.dpi.inpe.br/>

GMAI/CPTEC – Grupo de Modelagem da Atmosfera e Interfaces, INPE, <http://meioambiente.cptec.inpe.br/gmai/>

Endereço para Correspondência:

INFOQUEIMA
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE
Prédio CPTEC - Sala 15
Av. dos Astronautas, 1758 – Jardim da Granja
CEP: 12227-010 – São José dos Campos / SP
queimadas@inpe.br

(Versão digital (pdf): <http://www.inpe.br/queimadas/infoqueima.php>)

1. Sumário

Em janeiro/2016 ocorreram no País 5.983 detecções de fogo na vegetação segundo as imagens do sensor MODIS do satélite NASA-AQUA, o atual instrumento de referência. Este valor foi 68% menor que em dezembro/2015, sendo este declínio climaticamente esperado com o aumento da precipitação em várias regiões do País nesta época. Após dois trimestres com focos acima da média, as queimas de origem antrópica ainda decorrem de um período anormalmente seco e quente na região norte devido, em grande parte, ao fenômeno El-Niño, com águas mais quentes à superfície no leste equatorial do Oceano Pacífico.

Em relação ao ano anterior, houve aumento de 28% no mês, destacando-se: AM (+2.100%, 770f); RR (+425%, 1.760f); RO (+200%, 93f); PA (+90%, 1.320f) e na BA (+10%, 280f). AM vem apresentando recordes consecutivos desde agosto/2015. RR também registrou recordes nos últimos 2 meses. Por outro lado houve no mês considerável redução no MT (-60%, 380f); MS (-45%, 120f) e MA (-15%, 410f).

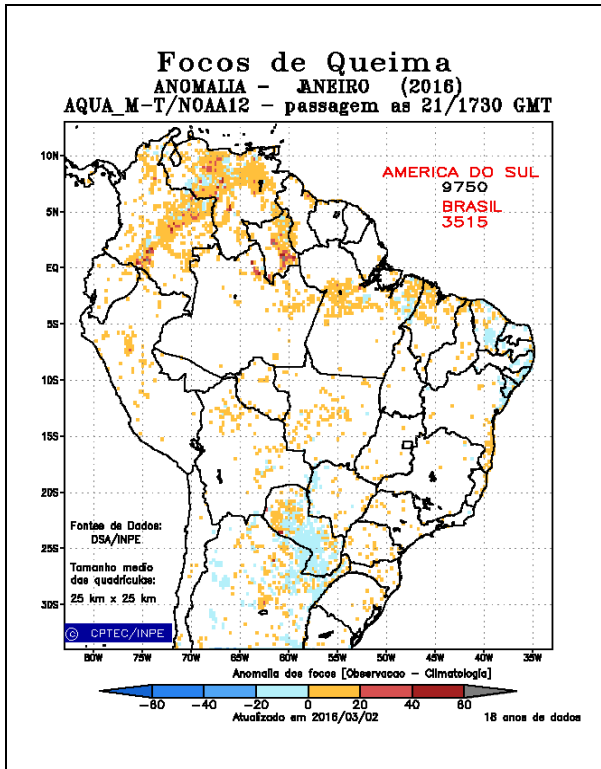
Neste janeiro foram observados nos municípios de Itaituba e Santarém, ambos no Pará, muitos casos de altos valores de material particulado fino (PM_{2.5}), de até 120 ug/m³ e de elevada espessura óptica, de até 1,5, associados à fumaça produzida pelos focos locais e também transportada de eventos mais distantes, causando problemas de saúde com reclamações da população, e fechamento de aeroportos. Outras áreas, particularmente nos estados do AM, RR e MA, apresentaram situações semelhantes, também decorrentes da estiagem anômala e intensa.

Para o próximo mês a tendência é de relativamente poucos focos em função da precipitação natural esperada em grande parte do País. Nas regiões centro-oeste, sudeste e na parte norte da Amazônia, devido ao El-Niño, são esperados mais focos do que a média.

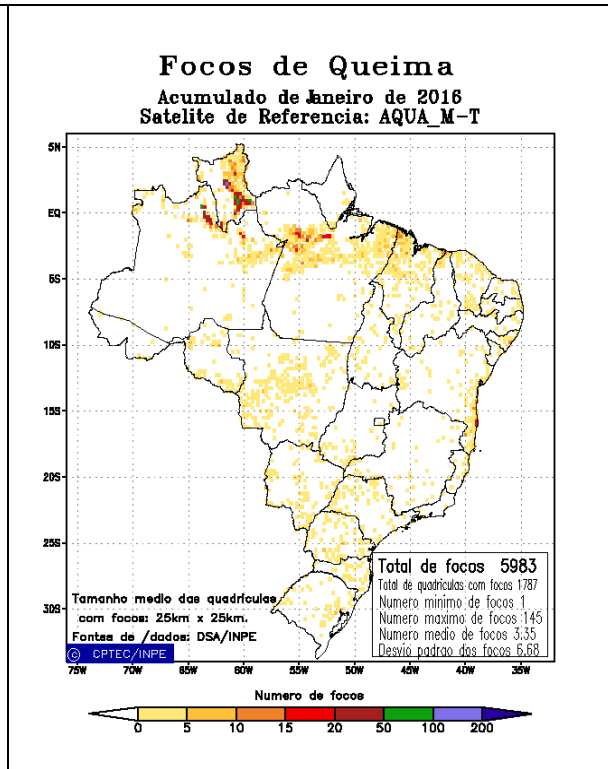
2. Monitoramento de Focos e Condições Meteorológicas

O monitoramento de focos do Programa Queimadas do INPE, www.inpe.br/queimadas, utiliza cerca de 200 imagens por dia, recebidas de oito satélites diferentes. Para análises temporais e espaciais comparativas apenas o satélite de referência é empregado. Para maiores informações, ver <http://sigma.cptec.inpe.br/queimadas/faq.php>, e para acesso aos dados de focos, consultar <http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas.php> e http://www.inpe.br/queimadas/estatisticas_estados.php.

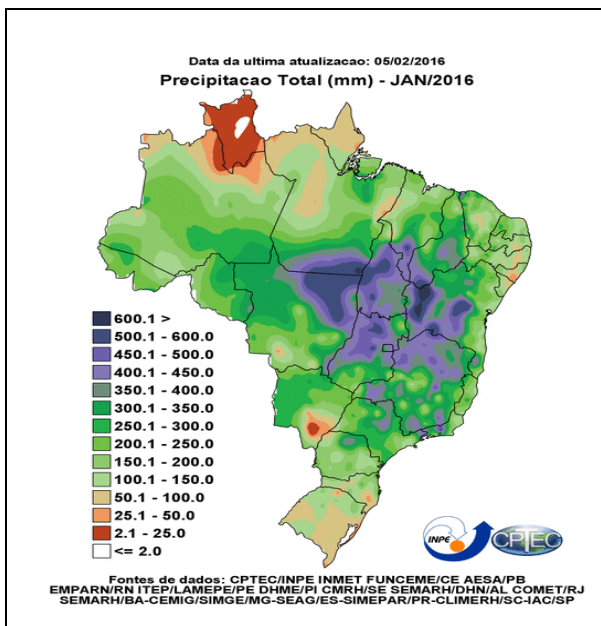
Em janeiro/2016 foram registrados, pelo satélite de referência do INPE, 5.983 detecções de fogo na vegetação, recorde para um mês de janeiro, cujas estatísticas começaram em 1999 e tinham como maior valor o ano de 2003, com 5.091 focos. Chuvas abaixo da média em praticamente toda a Região Norte do País, favoreceram a incidência de focos de queimadas principalmente em RR, PA e AM. Foram vários estados com registros recordes de focos de queimadas para um mês de janeiro, favorecidos pelo fenômeno El Niño de 2015-2016.



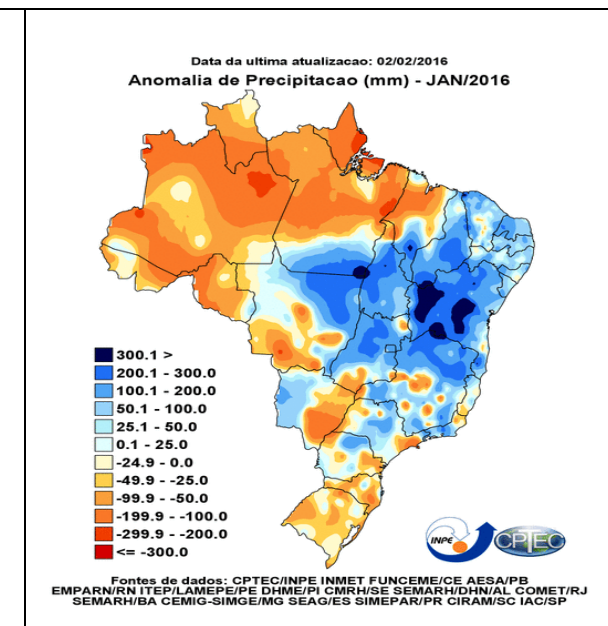
Mapa 1 – Total de detecções registradas em janeiro/2016, satélite referência.



Mapa 2 – Anomalia de detecções registradas em janeiro/2016, satélite referência.



Mapa 3 – Total de chuvas para o mês de janeiro/16



Mapa 4 – Anomalia de chuvas para o mês de janeiro/16

Em períodos de El Niño como neste início de 2016, o esperado são chuvas acima da média no sul do País e estiagem pronunciada no norte e nordeste. Neste ano, entretanto, houve precipitação mais intensa, principalmente na BA e PI (Mapa 3). O que causou esta anomalia foi uma intensa Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS) que permaneceu sobre o norte de MG, oeste da BA, nordeste do TO, sul do PI ao longo de 10 dias, entre 14 e 24 de janeiro, gerando anomalias positivas de chuvas, como no caso da BA, com mais de 300 mm acima do normal (Mapa 4). Este excedente hídrico inibiu as queimadas no nordeste brasileiro, como pode ser verificado na Tabela 1.

Houve redução considerável na quantidade de queimadas em alguns estados brasileiros, como em Sergipe e Pernambuco onde se registrou queda de mais de 70% em relação à média esperada para o mês – ver Tabela 1.

Entre os estados brasileiros, a mais alta incidência de focos foi em Roraima – ver Tabela 2, que nesta época do ano está em seu período climatologicamente seco. Neste estado foram registrados 1.754 focos, principalmente no sul do estado, um recorde no mês de janeiro, onde até então o pior da série 1999-2015 havia sido em 2003, com 450 focos. No Pará foram 1.322 focos, principalmente em sua parte central, sendo que a média esperada para o mês é de 356 focos de acordo com as estatísticas do período 1999-2015. Este foi o segundo janeiro com mais focos, só ficando atrás de 2005 que teve 1.443 focos.

Amazonas, com 770 focos registrados neste mês, foi outro estado recordista, pois pelo histórico de 1999 a 2015 a maior incidência de focos havia sido em 2010 com 82 casos. No Acre, embora com um número pouco significativo de focos, 12 casos, ainda assim registrou um recorde para o mês, em sua época mais chuvosa. Nos demais estados os focos de queimadas ficaram dentro ou próximos de suas médias históricas.

Os dez municípios brasileiros que mais queimaram neste mês foram todos da Região Norte, em especial os de Roraima e Pará – ver Tabela 4. O total de queimadas nesses municípios atingiu 2.039 focos, o que representou 34% de todos os focos registrados no país, no mês.

Os biomas brasileiros que mais registraram focos de queimadas em janeiro/2016 foram a Amazônia, com 4.470 focos, seguida da Mata Atlântica com 650 e do Cerrado, com 511 focos - ver Tabela 5.

Tabela 1: Estados com significativa redução de queimadas em janeiro/2016 em relação à média histórica.

Estados com Significativa queda no nº de Focos, Jan/16	Nº de Focos Jan/16	Janeiro, Média 1999 a 2015	Redução em Relação à Média
SERGIPE	9	37	76%
PERNAMBUCO	24	96	75%
PARAÍBA	18	54	67%
RIO GDE. DO NORTE	15	36	58%
ALAGOAS	24	52	54%
RIO DE JANEIRO	9	18	50%
CEARÁ	100	177	44%
MATO G. DO SUL	127	183	31%

Tabela 2: Estados recordistas de focos de queimadas em janeiro/2016.

Estados com recordes de focos em janeiro/2016	Nº de Focos Jan/16	Janeiro, Média 1999 a 2015
RORAIMA	1754	213
AMAZONAS	770	27
RONDÔNIA	93	09
ACRE	12	02







Tabela 3 – Resumo da relação entre as anomalias de queimadas registradas em janeiro/2016 e as condições meteorológicas.

Estados	Focos de Queimas	Condições Meteorológicas
SE, PE, PB e AL	Diminuição	Intensa ZCAS favoreceu as chuvas na região
RN, CE	Diminuição	Vórtice ciclônico de altos níveis
RR	Aumento	Típico período de estiagem associada ao cavado equatorial mais ao sul e ao El Niño
AM, RO e AC	Aumento	Padrão típico El Niño com diminuição de chuvas

Tabela 4: Municípios brasileiros que mais registraram focos de queimadas em janeiro/2016.

Município	Estado	Nº de Focos, Jan/16
CARACARAÍ	RR	436
BARCELOS	AM	357
RORAINÓPOLIS	RR	350
IRACEMA	RR	157
MUCUJAÍ	RR	153
CAROEBE	RR	146
SANTARÉM	PA	135
MONTE ALEGRE	PA	109
PORTO DE MOZ	PA	103
ALENQUER	PA	93

Tabela 5: Distribuição dos focos por biomas em janeiro/2016.

Distribuição dos 5983 focos de 2016-01-01 a 2016-01-31		
B i o m a	1) Amazônia	 (4470)
	2) Mata Atlântica	 (650)
	3) Cerrado	 (511)
	4) Caatinga	 (264)
	5) Pantanal	 (42)
	6) Pampa	 (42)

3. Monitoramento de Fumaça

O Monitoramento de Fumaça contém dois tipos de informações: dados de restrição de visibilidade por fumaça registrados em 31 aeródromos e distribuídos pelas mensagens “METAR”: A outra, é obtida pelo modelo de análise e previsão numérica CCATT-BRAMS – ver <http://meioambiente.cptec.inpe.br/>

Em janeiro/2016 foram registradas chuvas abaixo da média, entre 50 mm e 100 mm a menos que o esperado, em boa parte do Pará, o que ajudou na incidência de fumaça sobre as cidades de Santarém e Itaituba, decorrente da queima de vegetação mais intensa. Embora em janeiro a maior parte do país registre seus maiores índices pluviométricos, em algumas áreas a estiagem persiste, seja pelo padrão

climático, como no caso de Roraima, seja por alguma anomalia meteorológica com em boa parte do estado do Pará, nordeste do Amazonas e oeste do Maranhão - ver Figura 1.

Tabela 6: Distribuição dos 5.983 focos detectados por estados em janeiro/2016.

Estado	Nº de Focos
RORAIMA	1.754
PARÁ	1.332
AMAZONAS	770
MARANHÃO	412
MATO GROSSO	374
BAHIA	285
MATO G. DO SUL	127
PARANÁ	113
CEARÁ	100
PIAUI	94
RONDÔNIA	93
SÃO PAULO	85
RIO GDE. DO SUL	68
MINAS GERAIS	61
SANTA CATARINA	53
GOIÁS	52
ESPIRITO SANTO	43
TOCANTINS	42
PERNAMBUCO	24
ALAGOAS	24
AMAPÁ	19
PARAÍBA	18
RIO GDE. DO NORTE	15
ACRE	12
RIO DE JANEIRO	09
SERGIPE	09
INDETERMINADO	04
DISTR. FEDERAL	01

No início do ano são comuns as pancadas de chuva no Centro-Oeste, que tem no fenômeno Alta da Bolívia um sistema que favorece este tipo de eventos. Já o estado de Roraima, cujas chuvas são regidas principalmente pela Zona de Convergência Intertropical (ITCZ), nesta época do ano entra em sua fase de estiagem, pois a ITCZ tende a migrar para a região central do Amazonas, lembrando que neste período é inverno no hemisfério norte.

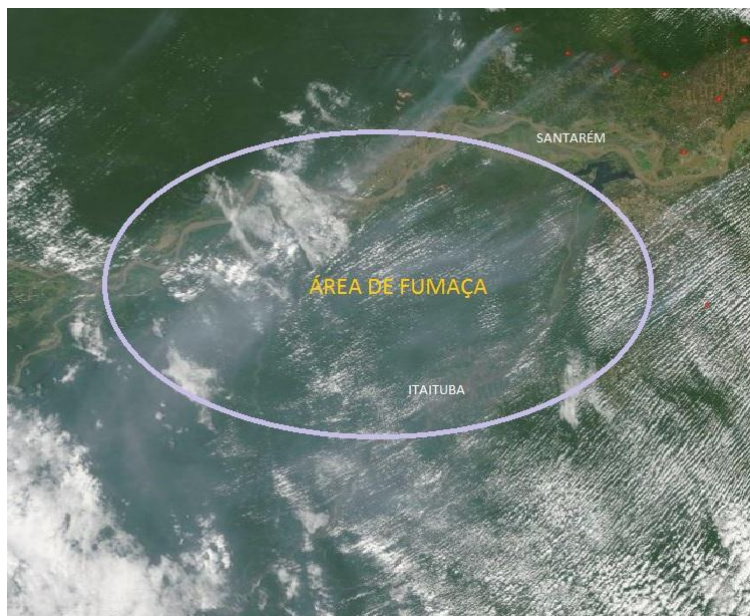


Figura 1: Área com cobertura de fumaça sobre os municípios de Itaituba e Santarém no Pará, dia 24/jan/2016. Fonte: Wordview – NASA.

Entre as cidades monitoradas, a alta incidência de fumaça concentrou-se principalmente no estado do Pará, devido à grande quantidade de focos de queima de vegetação registrados nessa região, 1322, sendo que a média esperada para o mês é de 356 focos, de acordo com as estatísticas do período 1999-2015. Os municípios de Itaituba/PA e Santarém/PA foram os campeões no registro de fumaça neste mês, com 12 dias de registro de fumaça no primeiro, sendo que o esperado é que já não houvesse mais fumaça na região nesta época do ano. Com isso, este foi o janeiro com maior número de registro de fumaça em Itaituba desde que começaram as estatísticas do aeroporto em 2000. Até então, somente janeiro de 2005 havia registrado fumaça em Itaituba, mas pode-se dizer que foi algo desprezível quando comparado a este janeiro/2016, pois naquele janeiro foi registrado somente 1 dia de fumaça.

Já em Santarém, foram 5 dias sob fumaça, o que também é um recorde para o período, pois anteriormente, como foi o caso de Itaituba, Santarém registrou 2 dias de fumaça em janeiro de 2005.

É importante ressaltar que embora Itaituba tenha sido a cidade que mais sofreu com casos de fumaça, esta não foi a localidade com maior número de focos de incêndio no Pará, pois foram somente 19 os focos registrados no município; a maior parte da fumaça de Itaituba foi trazida da região de

Santarém pelos constantes ventos de nordeste, associada à enorme quantidade de focos em Santarém (135 focos), prejudicou seriamente as condições ambientais em Itaituba.

Alta Floresta/MT foi outra cidade que registrou fumaça fora de época no seu aeroporto, em dois dias, sendo que nunca se havia registrado fumaça na cidade em um mês de janeiro, desde que se começaram as estatísticas em 1997. Embora bem menos expressivos, os registros de um dia de fumaça nas cidades de Imperatriz/MA, Itacoatiara/AM, Jacareacanga/AM e Marabá/PA também merecem destaque, pois nunca havia sido registrada fumaça nesses aeroportos em um mês de janeiro, desde 1997.

Nas demais cidades não houve registro de fumaça.

DIAS DE FUMAÇA NOS 31 AERÓDROMOS MONITORADOS, JANEIRO DE 2016

Tabela 7: Dias de fumaça em aeroportos monitorados que apresentaram registros em janeiro/2016

CIDADE	ESTADO	DIAS DE FUMAÇA
ITAITUBA	PA	12
SANTARÉM	PA	5
ALTA FLORESTA	MT	2
IMPERATRIZ	MA	1
ITACOATIARA	AM	1
JACAREACANGA	PA	1
MANAUS	AM	1
MARABÁ	PA	1

4. Poluição Atmosférica

As principais informações sobre as variáveis de poluição atmosférica estimadas podem ser encontradas em <http://sirc.dgi.inpe.br/sisam/index.php/poluentes-atmosfericos/>. A descrição do material particulado fino com diâmetro inferior a 2.5 μm , PM_{2.5}, e espessura óptica do aerossol, AOT, para o período de maior ocorrência de fumaça no mês de Janeiro de 2016 são apresentadas nessa seção.

O período de análise é o do dia 25/janeiro, nos horários locais (HL) de maior registro de fumaça pelos aeroportos nos municípios de Itaituba e Santarém (Figuras 2 e 3). Para o PM_{2.5} (Figura 2) são observados valores de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ a 80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, com núcleos de até 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ decorrentes da queima de biomassa na área dos municípios e em suas vizinhanças.

Na análise da AOT pelo CCAT-BRAMS (Figura 3) no dia 25/janeiro, altos valores, superiores a 0,4 e atingindo máximos de 1,25 a 1,5, são observados, o que evidencia a presença de fumaça e partículas na atmosfera decorrentes das queimadas. Adicionalmente, áreas dos estados de Roraima e Amazonas também registraram a ocorrência de queimadas e fumaça no período analisado; associado a esses casos foram encontrados uma grande quantidade de PM2.5 e altos valores de AOT.

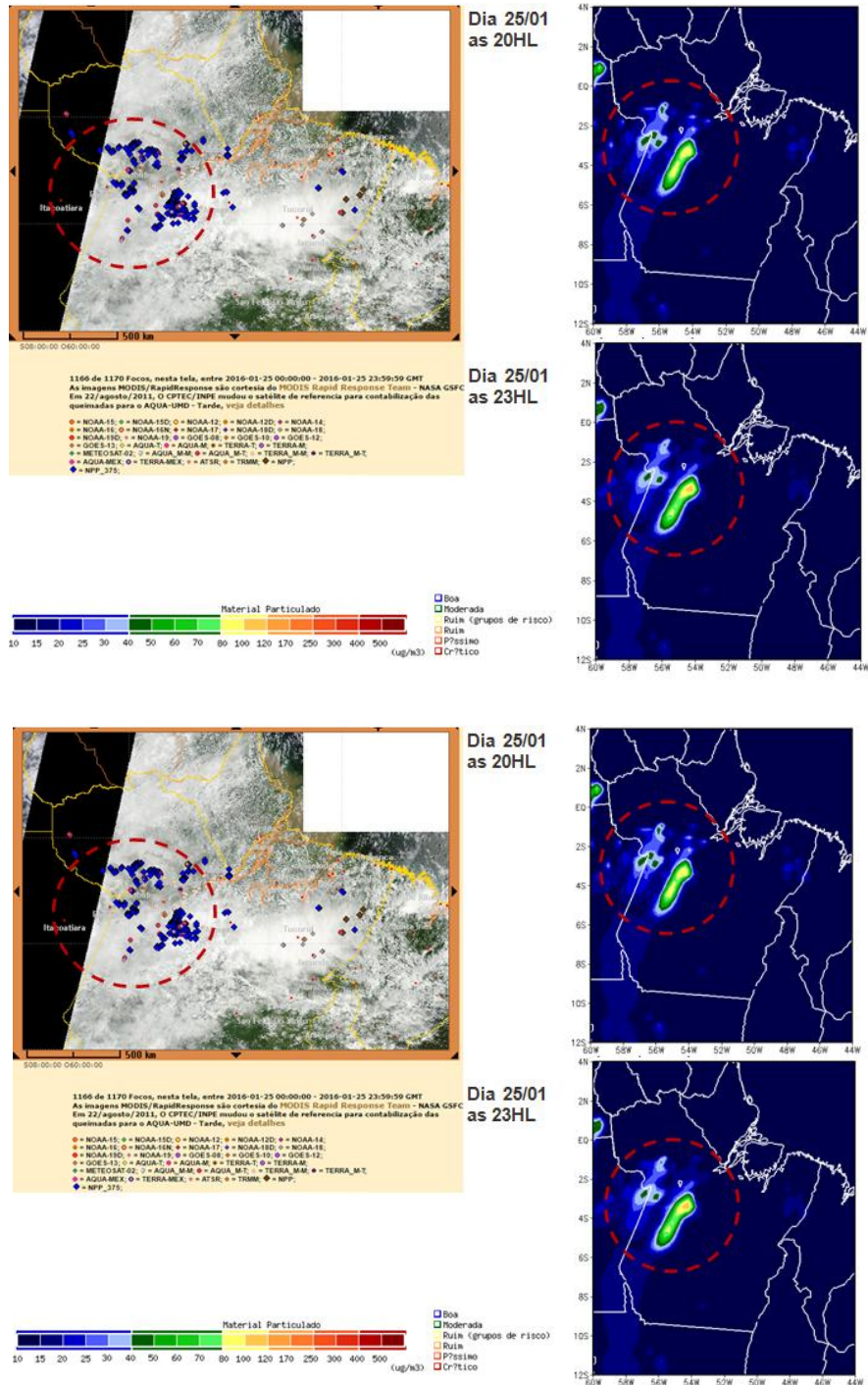


Figura 2: Análise do Material Particulado < 2,5 µg/m3 no dia 25 de janeiro de 2016 estimado pelo modelo CCATT-BRAMS.

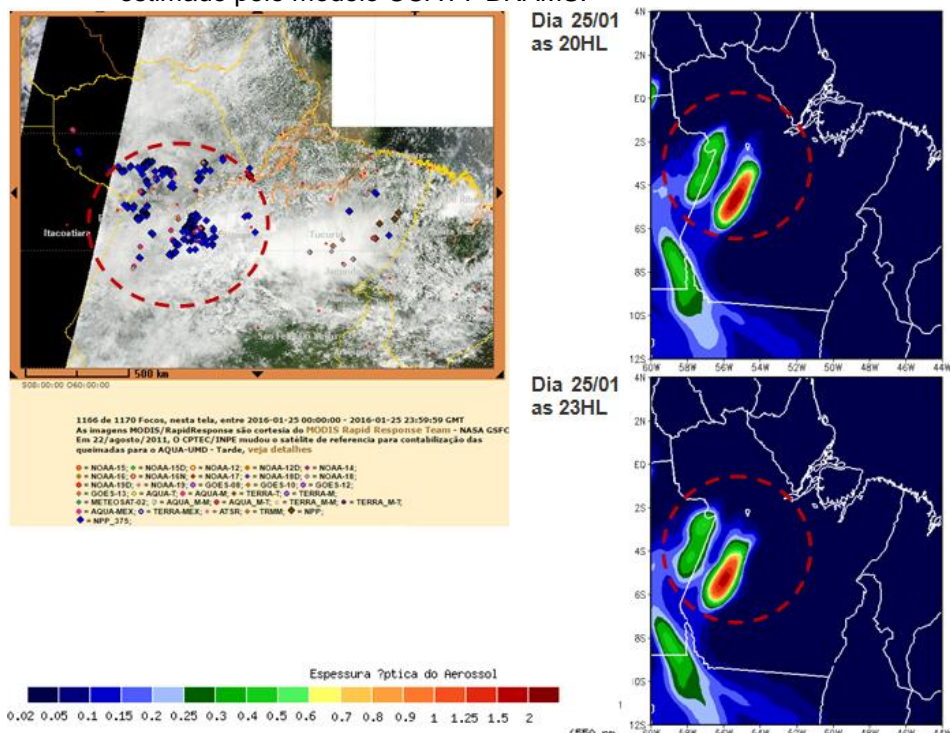


Figura 3: Análise da espessura óptica (AOT) proveniente do modelo CCATT-BRAMS realizada no dia 25 de janeiro de 2016.

5. Impacto na Saúde

Os impactos das queimadas na saúde humana são descritos nessa seção. Informações sobre a associação dos poluentes e as doenças decorrentes podem ser consultadas em <http://sirc.dgi.inpe.br/sisam/index.php/saude/>.

No mês de janeiro de 2016 foram realizados alguns registros de doenças provocadas pelo aumento de PM 2.5 e a ocorrência de fumaça, apesar deste ser um dos meses menos críticos na observação de focos de queimadas.

O registro de desconforto da população em relação fumaça ocorreu em Manaus no dia 11/janeiro devido ao aumento do número de queimadas na região e no seu entorno durante os primeiros dias do mês, que ocasionaram o acúmulo da fumaça na capital amazonense. Alguns municípios do estado de Roraima, a partir do dia 20 de janeiro, também apresentaram registros de severos problemas a população como, por exemplo, a escassez de água potável e aumento dos incêndios florestais. Estes relatos foram amplamente divulgados na mídia nacional, conforme http://queimadas.cptec.inpe.br/~rqueimadas/namidia/2016_namidia_INPE_Queimadas/.

6. Comentários Gerais

Neste mês de janeiro/2016 foram implementados pelo Programa Queimadas do INPE dois novos produtos operacionais disponíveis ao público. O primeiro é o “Aviso de Fumaça”, uma informação de advertência relativa às condições meteorológicas associadas à fumaça observada em determinada cidade, que possa vir afetar a saúde das pessoas, a segurança em rodovias e a operacionalidade dos aeroportos. Contém dados de fenômenos como vento, visibilidade e focos de queimadas, bem como previsões para os próximos dois dias. Com base em informações emitidas por meio dos códigos METAR, toda vez que uma visibilidade menor ou igual a 5.000 m for observada em um aeroporto, um Aviso de Fumaça é emitido.

Os Avisos de Fumaça são emitidos para 31 cidades monitoradas, a maioria delas na região da Amazônia Legal. Este produto pode ser acessado no endereço <https://queimadas.dgi.inpe.br/sisam/aviso-de-fumaca-2/>.

O segundo produto é o “Boletim de Risco de Fogo para Brigadas”, um boletim diário emitido toda vez que uma brigada de combate a queimadas encontra-se mobilizada. Nele, além das previsões meteorológicas, são informadas as condições de risco de fogo, dispersão da fumaça, condições para operações aéreas, etc. Este boletim pode ser acessado no endereço <http://sirc.dgi.inpe.br/ciman/boletins/index>

7. Divulgação na Mídia

As queimadas foram destaques nas mídias do norte do País neste mês, principalmente em notícias envolvendo a fumaça no AM e a grande quantidade de focos em RR.

Os dados do Programa Queimadas do INPE foram encontrados em 71 matérias independentes na mídia em janeiro/2016, apresentadas em <http://www.inpe.br/queimadas/midia.php>, e sem incluir suas repercussões em outros meios, em quantidade muito maior. Este número em janeiro/2015 foi de apenas 16, o que reflete a maior gravidade e impacto das queimadas e incêndios florestais no início do ano corrente no norte do País.

Com 770 focos de queimas no AM, um recorde para o mês, as notícias sobre o tema voltaram à pauta em um período em que as queimadas já deveriam estar em forte redução – ver exemplo na Figura 4. O secretário de Estado do Meio Ambiente do Amazonas foi chamado para comentar o fato, principalmente quanto aos casos de fumaça sobre o estado; ele informou que esse quadro de poluição por fumaça é incomum nesta época do ano e que estavam em busca dos responsáveis pelas queimadas, segundo noticiado no portal Em Tempo no dia 11 de janeiro.

emtempo online **IVC** SITE AUDITADO "QUAL A SUA IDEIA DE N

ÚLTIMAS • Vereador é preso em Coari por estupro a adolescente de 12 anos com quem se relacionava desde os

[DIA A DIA](#) • [POLÍTICA](#) • [ECONOMIA](#) • [PAÍS](#) • [MUNDO](#) • [ESPORTES](#) • [FLIPS](#) • [OPINIÃO](#)

Fumaça proveniente de queimadas volta a deixar cinzento o céu de Manaus

jan. 11, 2016 [Dia a dia](#)



O céu amanheceu visivelmente cinzento sobre a capital – foto: Thais Gama

As queimadas provenientes não só do interior do Amazonas como também de outros estados voltaram a deixar cinzento o céu de Manaus nesta segunda-feira (11), cujo horizonte mostrava uma extensa nuvem de fumaça.

Mas, mesmo com a baixa visibilidade registrada nas primeiras horas do dia, a Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária (Infraero) não relatou nenhum cancelamento ou atraso em pouso e decolagem da capital amazonense.

Figura 4 – Reportagem do Em Tempo, 11/jan/2016.

A preocupação com a fumaça também foi destaque nos portais Amazônia e Do Holanda nos dias 14 e 15 de janeiro, quando informavam que o município de Barcelos estava liderando o ranking de focos de queimadas no estado neste mês, e que a fumaça já começava a afetar a saúde da população. Nesta mesma cidade, uma equipe do Corpo de Bombeiros foi enviada para combater os focos que estavam a somente 3 km dos tanques de combustíveis do aeroporto municipal – ver Figura 5.



Figura 5 – Reportagem do Portal Amazônia, 15/jan/2016.

Em Roraima, a preocupação foi a grande quantidade de focos de queimadas que fez a cidade de Caracará decretar situação de emergência devido à seca e às queimadas. O Portal Follhawebe noticiou em 19/janeiro que, segundo o Dep. de Recursos Hídricos da Fundação Estadual do Meio Ambiente de Roraima (FEMARH), as queimadas estavam sendo efetuadas fora do cronograma estabelecido pelo órgão e muitos agricultores e fazendeiros estavam queimando suas áreas descontroladamente – ver Figura 6.



Figura 6 – Reportagem do Portal Follhawebe, 19/jan/2016.

8. Tendência para Fevereiro/2016

Os meses de fevereiro costumam apresentar as mais baixas taxas de focos de queimadas do ano. Entretanto, com as previsões indicando continuidade do fenômeno El Niño, a tendência é que as queimadas e incêndios florestais em partes da Região Norte, norte da Região Centro-Oeste e oeste da Região Nordeste, possam persistir, e em alguns casos estarem acima da média.

Os modelos de previsão numérica indicam temperaturas acima da média e anomalias negativas de precipitação, assim favorecendo o uso e a propagação do fogo.

SIGLAS INSTITUCIONAIS

CIMAN – Centro Integrado Multiagências de Coordenação Operacional e Federal em Brasília, MI

CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos/INPE-MCTI

FEMARH - Fundação Estadual do Meio Ambiente de Roraima

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente, MMA

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade, MMA

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, MAPA

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, MCTI

PREVFOGO – Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, IBAMA-MMA

SIGLAS TÉCNICAS

AMZ – Amazônia Legal Brasileira

AOT – Espessura Ótica da Atmosfera

METAR – “Meteorological Airport Report”

PM_{2,5} – Material Particulado na atmosfera com $d < 2,5 \mu\text{m}$

ZCAS – Zona de Convergência do Atlântico Sul

ZCIT – Zona de Convergência Intertropical