### gofc-fire.umd.edu



## Fire Monitoring & Mapping Implementation Team



**INPE's** Fire

webpages

www.inpe.br/queimadas

Program new

## Fire Sessions (15,16,17th November, 2016)



### November 16<sup>th</sup>, 2016 – Global Wildfire Information System (GWIS) Meeting

12:00-1:00 Lunch

Potential Contributions of Regional Fire Information Systems to GWIS

- 1:00 Australia (Gary Morgan)
- 1:20 Southern Africa (Philip Frost)
- Brazil (Alberto Setzer
   Canada (Tim Lynham)
   Europe (J. San-Miguel)
   New Zealand (Richard Parker)
- 3:00 South America, Redlatif (J. Anaya)
- 3:20 Russia (Sergei S. Eritsov)
- 3:40 Tea/Coffee

### Vegetation fires on a typical day in west Brazil and Bolivia as presented by INPE's Fire Monitoring Program



## Thousands of fires on a typical day in the burniong season



Some key characteristics of INPE's Fire Program:

- Result of a continuous evolution of satellite monitoring of fire pixels since the late 1980s.
- Adapted to new IT techniques every 5 years.
- Developed with the users, for the users.
- It's a local/regional operational system



Back in the late 1980s satellite images caught the attencion of scientists and the media by showing deforestation fires in Amazonia. (CO2 linked to current climate)

Fire pixels and smoke plumes indicated new deforestation





# Smoke palls witrh ~6 milion km2 could be seen in GOES images





## TELEX ???



Five hole and eight hole punched paper tape



ados: Apenas Satélite de Referência - AOUA Tarde



#### https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/cadastro/relatorio-diario-automa indice



Relatório Diário Automático 14/Nov/2016

Este documento foi criado automaticamente pelo Programa Queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), em Cachoeira Paulista, SP, Brasil. Envie comentários e consultas a aueimadas@inpe.br. É permitido distribuir e reproduzir as informações aqui contidas, bem como criar utros documentos a partir delas, desde que seja citada a fonte: "INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Ispaciais, 2016. Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios. Disponível em

ção: Alberto Setzer; produtos: Fabiano Morelli, Pedro Lagden, Raffi Sismanoglu; Daniel Payone, Ítalo Garrot, Ronaldo Andrade, Willian Rosa,



1. Tabela de focos acumulados por país nos últimos 5 anos 2. Gráfico de focos acumulados por país neste ano 3. Tabela de focos acumulados por país nos últimos 5 meses 4. Gráfico de focos acumulados por país peste mês 5. Tabela de focos acumulados por país nos últimos 5 dias

6. Gráfico de focos acumulados por país ontem 7. Tabela de focos acumulados por estado brasileiro nos últimos 5 anos 8. Gráfico de focos acumulados por estado brasileiro neste ano 9. Tabela de focos acumulados por estado brasileiro nos últimos 5 meses 10. Gráfico de focos acumulados por estado brasileiro neste mês 11. Tabela de focos acumulados por estado brasileiro nos últimos 5 dias 12. Gráfico de focos acumulados por estado brasileiro ontem 13. Tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados nos últimos 5 anos 14. Gráfico dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados neste ano 15. Tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados nos últimos 5 meses 16. Gráfico dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados neste mês 17. Tabela dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados nos últimos 5 dias 18. Gráfico dos 10 municípios brasileiros com mais focos acumulados ontem 19. Mapa de focos nas últimas 48 horas 20. Mapa de risco de fogo previsto para hoie e amanhã 21. Mapa de precipitação acumulada prevista para hoje e amanhã 22. Mapa de umidade relativa mínima prevista para hoje e amanhã 23. Mapa de temperatura máxima prevista para hoje e amanhã 24. Mapa de precipitação acumulada em 24 horas 25. Mapa de número de dias consecutivos sem chuva Mapa de umidade relativa mínima observada em 24 horas 27. Mapa de temperatura máxima observada em 24 horas

28. Mapa de vento médio observado em 24 horas 29. Mapa de material particulado integrado na coluna (dp ≤ 2.5 µm) em 24 horas







← → C ≜ https://queimadas.dgi.inpe.br/aq30m,

\$ 7



indígenas do estado do Maranhão. Revista Geografar, Curitiba, PR, v. 10, no. 2, p. 112-139, Dez/2015. MELLO, N.G.R. Análise dos fatores responsáveis pela redução de desmatamento na Amazônia Legal entre os anos de 2005 e 2013. Dissertação de Mestrado, USP, 123 pgs., 2015. oDesmatamentoAMZ\_MSc\_USP\_DE3os.pdf das.cptec.inpe.br/~rque CBMGO. Operação Cerrado Vivo. Focos de calor, ArcGIS. Acesso em:

LIU, Y. Evaluation of VIIRS, GOCI, and MODIS Collection 6 AOD retrievals against ground sunphotometer observations over East Asia. Atmos Chem. Phys., 16, 1255-1269, 2016.

3os/2016 Xiao\_etal\_Evaluation\_EastAsia\_ACP\_DE3os.pdf MASULLO, Y.A.G.; CASTRO, C.E. Aspectos socioeconômicos e a incidência de queimadas nas terras Some of you may have noticed a large forest fire on Tuesday, Nov/14/2016, raging in the SE of Santiago.

## Let's use it as a starting point to show some of the options at INPE's Fire Program new webpage

presa.elmercurio.com/Pages/NewsDetail.aspx?dt=15-11-2016%200:00:00&dtB=15-11-2016%200:00&BodyID=3&Paginald=10

# NACIONAL

EL MERCURIO MARTES 15 DE NOVIEMBRE DE 2016

Desde gran parte de Santiago fue visto el humo del incendio en la Quebrada de la Plata.

C 10



# Incendio forestal afecta a la Quebrada de la Plata, en Maipú: ayer la declararon Santuario de la Naturaleza

Un incendio forestal afectaba anoche a un predio de la Universidad de Chile ubicado en la Quebrada de la Plata, sector de Rinconada, comuna de Maipú.

La quebrada había sido declarada horas antes Santuario de la Naturaleza: alberga al 1% de la biodiversidad del planeta, condición que comparte con 34 sitios del mundo, según destacó el Ministerio del Medio Ambiente.

El siniestro es una extensión del que asola a la cuesta Lo Prado, en Pudahuel, donde se han quemado 2.233 hectáreas.

En Maipú se detectó a las 16:30 horas. Las altas temperaturas y el viento provocaron que el fuego se propagara con facilidad. Cerca de 130 voluntarios de Bomberos y personal de la Conaf trabajaron para evitar la propagación de las llamas. El humo pudo ser visto desde distintos puntos de la Región Metropolitana, el que estuvo, en algunos casos, acompañado por la caída de gran cantidad de cenizas y un molesto olor.

El comandante Ricardo Becerra, perteneciente al Cuerpo de Bomberos de Maipú, señaló que a pesar de no existir viviendas ni personas comprometidas, "se tuvo que trabajar en la evacuación de gran cantidad de ganado hacia un sector seguro". También se debió trasladar a cuatro personas que se encontraban recorriendo la quebrada.

Hasta las 19:00 horas de ayer, el incendio forestal había afectado a cerca de 40 hectáreas, por lo que la totalidad de los cuerpos de Bomberos de Maipú y seis de Santiago trabajaban para evitar su propagación.

A través de su cuenta de Twitter, la Universidad de Chile lamentó lo ocurrido en la Quebrada de la Plata, por lo que hizo un llamado "al resto de las autoridades a proteger con fuerza este espacio único".

Al lugar llegaron dos brigadas de la Conaf, un equipo técnico de rescate, cinco helicópte-

ros y un avión AirTractor. A ello se sumó el trabajo de infantería del Ejército, el que concentró sus labores en realizar cortafuegos, principalmente en las bodegas del fundo San Francisco, donde se temía la propagación.

La Escuela de Suboficiales del Ejército, que colinda con la Quebrada de la Plata, sirvió como centro de coordinación para las labores de emergencia. Ahí se abasteció con agua a los camiones aljibe, porque en el sector no existen los grifos necesarios para el trabajo de los bomberos, por tratarse de una zona rural.

Anoche, el mismo incendio se propagó hasta las cercanías del condominio Ciudad de los Valles, ubicado en el kilómetro 12,5 de la Ruta 68, en Pudahuel. Las llamas, que se mantenían descontroladas, amenazaban con llegar hasta las viviendas. Los vecinos decidieron evacuar por su cuenta, principalmente porque estaban afectados por el humo, informó Bomberos.

## Some of you may have noticed a large forest fire yesterday, Tuesday, Nov/14/2016, raging in the SE of Santiago.



) https://noticias.terra.cl/chile/incendio-en-ciudad-de-los-valles-puda

### Alerta Roja en Pudahuel por incendio descontrolado en Ciudad de Los Valles

Este siniestro, sumado al de Rinconada de Maipú, tiene irrespirable el aire en la zona poniente de Santiago. Intendencia decretó Alerta Roja

14 NOV 2016 21h45 actualizado a las 23h56

n complicadísimo día ha tenido Bomberos con los graves incendios forestales que han afectado a la zona poniente de Santiago, donde uno de ellos, el de Ciudad de Los Valles en Pudahuel, está sin control y con viviendas amenazadas.





**Claudio Orrego** @Orrego

🔰 Seguir

Vista desde Ciudad del Valle en Pudahuel de incendio en desarrollo 23:05 - 14 nov 2016





## Interaction with Google Earth is one of the many features included



## By the way, concerning fires, how is this year in Chile compared to previous ones?





Figura 4 - Comparativo dos dados do segundo semestre do ano corrente com os valores médios, no período de 1998 até 16/11/2016.

## By the way, in the last two days, where fires occured in Chilean states ?



## By the way, in the last two days, where fires occured in Chilean counties?

←	→ C A https://prodwww-queimad	das.dgi.inpe.br/	′bdqueimadas#									¶a Q ☆	*
5	Gráficos   🥑 📦 INPE - Programa (	Queimadas - A	poio 😻 🔇	) мма 🛃								6	
<b>Q</b> _0		VIIIa Alculatia											
ad	Focos por Satélite   222 focos, de 2016/1	1/14 a 2016/11/	16									Exp	andir
÷	Municípios no país com mais focos (<= 3	30)   215 focos, de	e 2016/11/14 a 20	16/11/16								Mini	imizar
_		_					_						
	Maipu / Metropolitana (56 F   25.2%) Pud ahuel / Metropolitana (30 F   13.5%)	_											
	Calama / De Antofagasta (15 F   6.8%)												
C	Lampa / Metropolita na (15 F   6.8%)												
~	Machali / Del Libertad or B Ohiggins (12 F   5.4%)												
Ø	An tofa gasta / De Antofag asta (11 F   5.0%)												
	Catemu / De Valparaiso (9 F   4.1%)												
Υ.	Copiapo / De Atacama (8 F   3.6%)												
-	Curaca vi / Metropolitana (7 F   3.2%)												
	Puchuncavi / De Valparaiso (5 F   2.3%)												
^	San Bernardo / Metropolitana (5 F   2.3%)												
-	Pichidegua / Del Liberta dor B Ohiggins (4 F   1.8%)												
	Taltal / De Antofagasta (4 F   1.8%)												
	Teno / Del Maule (4 F   1.8%)												
6	Chan aral / De Ataca ma (3 F   1.4%)												
	Colina / Metropolitana (3 F   1.4%)												
a00	Diego De Almagro / De Atacama (3 F   1.4%)												
	Long avi / Del Ma ule (3 F   1.4%)												
6	Padre Hurtado / Metropolitana (3 F   1.4%)												
	Tiltil / Metropolitana (3 F   1.4%)												
6	Renca / Metropolitana (2 F   0.9%)												
	San Vicente / Del Liberta dor B Ohiggins (2 F   0.9%)												
١ ا	Camarones / De Tarapaca (1 F   0.5%)												
	Colbun / Del Maule (1 F   0.5%)												
8	Curanilahue / Del Bio-bio (1 F   0.5%)												
	Huasco / De Atacama (1 F   0.5%)												
۲	La Higuera / De Coquimbo (1 F   0.5%)												
-	Lebu / Del Bio-bio (1 F   0.5%)												
۲	Los Angeles / Del Bio-bio (1 F   0.5%)												
	Molina / Del Maule (1 F   0.5%)												
$\Theta$		0 5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60

## By the way, here in the metropolitan region of Santiago, when fires occurred this year?



Exportar Dados em CSV

9

## By the way, what is the Fire Risk Index for Chile today ?

+ Mana Espacial de Focos

C (i) https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas# GQ # 4 Filtros de datas, satélites, regiões, e outras camadas | 🥑 💚 INPE - Programa Queimadas - Apoio 🌺 🦚 MMA 🔀 Ô 2 UCs/Tls del Legendas v Q UCs/TIs Municípios Q Municípios 4 Antofad 5 © Data / Hora Início - TMG (Z) 2016/11/14 6 0 00:00 Data / Hora Flm - TMG (Z) 7 🖵 2016/11/16 Afracam 23:59 Focos dos Satélites Focos nos Blomas  $\sim$ TODOS TODOS 9 Refer. (AOUA M-T) Amazônia A oquimba TERRA M-M Caatinga TERRA\_M-T Cerrado w. w. aliaaraiso Aplicar Mapa Inicial Región Metropolitane de Santiago 🧲 Libertador General Fernardo O'Higgin Camadas (mova a camada p/ cima se ela não 2 a00 aparecer) agule Rodovias LI Nomes 3 1ª Fumaça Bío + Areas Protegidas a 6 + Imagens Satélites ucamía 5 - Risco de Fogo / Meteorologia - Risco de Fogo Rios 6 Observado 2016/11/15 Previsto 2016/11/16 7 Previsto 2016/11/17 Previsto 2016/11/18 ₿ 👷 + Precipitação + Número de Dias Sem Chuva + Temperatura Máxima 9 -86.654297, -21.937500 -+ Umidade Relativa do Ar General Carlos Ibáñez del Campo 86 39 15.5 W, 21 56 15 S 10 Vento Médio 2016/11/15 500 km



### Ocorrência de Focos nas Áreas Protegidas e Territórios Indígenas

Produzido em 2016-11-16 00:10 GMT, com dados de 2016-11-15 e 2016-11-16

Índice:

<u>Focos no Interior</u> <u>Focos na Faixa de 5KM</u> <u>Focos na Faixa de 10KM</u>

### Sumário do número de Áreas Protegidas com focos em seu interior por País

Brasil: UC: 21 Tl: 10 Argentina: UC: 2 Bolívia: UC: 6 Paraguai: UC: 1 Peru: UC: 18 Uruguai: UC: 1

#### Sumário do número de Áreas Protegidas com focos em seu interior no Brasil

Estadual: 11 de 849 Federal: 10 de 563 Funai: 10 de 585

Sumário do número de Áreas Protegidas com focos em seu interior nos estados do Brasil

Estado: Quantidade (UCF, UCE, TI monitoradas)

Alvarão CRITICS ALTO MEDIO BAIXO NINND Precipitação (mm) Temperatura (Superficie C) Umidade Relativo (Superficie %) FLONA DE TEFÉ - AM Total de focos na área 5 Total de focos de 5KM 1

INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais Programa Queimadas

Monitoramento por Satélites



C 🔒 https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/estatisticas/ucs\_tis/ucs\_tis.html?data\_inicio=2016-11-15&data\_fim=2016- Q 😭

Total de focos de 10KM1

Leaflet | © 1998 - 2010 INPE - Quei

Change to animation of fire front advance and burned area estimate, Ilha do Bananal, 2016 For those who still do not buy that fire pixels are related to burned área: (data for Landsat scene 221\_67; TERRA + AQUA fire pixels)



# INPE's Fire Program main operational users



# Examples of users that rely on INPE's operational Fire Monitoring Program: IBAMA, IBGE, Ministery of Health, ONS, etc.

SISA	Atenção!! - Dados Prelminares, anda en	n processo de certificação.							
Sislema de	Information Ambientais	Femamenta de apoio a vigitancia em saude ambientar							
Menu									
	Napa Tabulacio Principal								
bietivos									
rodutos	Produke Americals								
tividades	<ul> <li>Durante a primeira resnião de trabalho do projeto, com representantes do Entretador (1978).</li> </ul>	INPE, FIOCRUZ & CGVAM-NS, realizada no INPE no dia							
WebServices		antes variantes.							
orguntas frequentes	- Precipitação (Chuva)								
	- Umidade Kelative do Ar - Temperatura do Ar								
	- Foces de Queima								
	- Radiação UV								
	- Concentração de Poluentes CO								
	- Concentração de Poluentes 03								
	Presente a constanta constita da babalha da seniata com constantantes da l	INDER EXCEPTION AND ADDRESS OF THE IS AS THE							
	de agosto de 2009, foi modificada a lista de variáveis a serem processa	adas pois possom contemplar variáveis que estão sendo							
	preparadas por uma equipe da DSA. Consulte a lista abaixo.								
	The second se								
	- Detaines da Base de Dados	ALIENVEISAN DELYTHER							
	- Anomalia de Temperatura	VISUALIZAD DITAL HTS. (W)							
	- Concentração de Aerosol Tempo Real	VISUALIZAR DETALMES							
	- Concentração de Aerosol Tempo Real	VIBUALIZAR DETALMES							
	Concentração de Aerosol Tempo Real     Concentração de Aerosol Mosaico 3 dias	VERMALIZAR GETALHER 🐨							
	- Concentração de Aerosol Tempo Real     - Concentração de Aerosol Mosaice 3 dias	VERUALIZAR DETALHER 📎							
	Concentração de Aerosol Tempo Real     Concentração de Aerosol Hosaice 3 dias     Concentração de Aerosol Hosaice 3 dias								
	Concentração de Aerosol Tempo Basi     Concentração de Aerosol Mosaico 3 disa     Concentração de Poluentes CO.	ABENTIZEN GELVINE 🔊							
	- Concentração de Aerosol Tempo Beal     - Concentração de Aerosol Mosalco 3 dias     - Concentração de Poluentes CO								
	Concentração de Aerosol Tempo Beal     Concentração de Aerosol Nosaico 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes C3								
	- Concentração de Arrosol Tempo Real     - Concentração de Arrosol Mosalco 3 dias     - Concentração de Poluentes CO     - Concentração de Poluentes O3	ABIPATTAU DELATHER DE ARETHITZAU GELATHER DE ARETHITZAU GELATHER DE ARETHITZAU GELATHER DE							
	Concentração de Aerosol Tempo Beal     Concentração de Aerosol Mosaico 3 dias     Concentração de Paluentes CO     Concentração de Paluentes 03     Concentração de Paluentes PH 2,5								
	Concentração de Arrosol Tempo Basi     Concentração de Arrosol Hospico 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes C3     Concentração de Poluentes PH 2,5	AREWITAK BELATHER () AREWITAK ELATHER () AREWI							
	Concentração de Aerosol Tempo Best     Concentração de Aerosol Nosaico 3 dias     Concentração de Paluentes CO     Concentração de Paluentes 03     Concentração de Paluentes PH 2,5     Oncentração de Paluentes PH 2,5								
	Concentração de Arresol Tempo Basi     Concentração de Arresol Mosaico 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes PH 2.5     Concentração de Poluentes PH 2.5     Omcanças Eléricas	AREINITERA GLAVILLE AREINITERA GLAVILLE AREINI							
	Concentração de Aerosol Tempo Best     Concentração de Aerosol Nosaico 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes O2     Concentração de Poluentes PH 2.5     Concentração de Poluentes PH 2.5     Oscentração de Queime								
	Concentração de Aerosol Tempo Basi     Concentração de Aerosol Mosaico 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes VM 2.5     Concentração de Poluentes VM 2.5     Oncentração de Poluentes VM 2.5								
	Concentração de Aerosol Tempo Best     Concentração de Aerosol Nosaico 3 dias     Concentração de Poluentes 03     Concentração de Poluentes 03     Concentração de Poluentes PH 2.5     Concentração de Poluentes PH 2.5     Ococentração de Ococentração de Poluentes PH 2.5     Ococentração de Ococentes PH 2.5     Ococentes PH								
	Concentração de Arresol Nosaica 3 dias     Concentração de Arresol Nosaica 3 dias     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes V3     Concentração de Poluentes V4 2.5     Concentração de Poluentes V4 2.5     Poesa de Queima     Poesa de Queima     Poesa de Queima	AREINETZON GELATINEE () AREINITZON GELATINEE () AREINIZZON GELATINEE () AREINI							
	Concentração de Aerosol Tempo Best     Concentração de Aerosol Nosaico 3 dias     Concentração de Poluentes 03     Concentração de Poluentes 03     Concentração de Poluentes PH 2.5     Concen								
	Concentração de Arresol Nessica 3 disa     Concentração de Arresol Nessica 3 disa     Concentração de Poluentes CO     Concentração de Poluentes O3     Concentração de Poluentes O3     Concentração de Poluentes O3     Concentração de Poluentes P1 2.5     Polsa Eléricas     Pecas de Queima     Pecas Dilidade de Gesda     Ocorrência de Tempentades								
	Concentração de Aerosol Tempo Best     Concentração de Aerosol Nosaice 3 dias     Concentração de Poluentes 0     Polusibilidade de Geoda     Pousibilidade de Geoda     Concenincia de Tempastades								

ossagen Atua acos de Calor

Macori Fraide

Alt-prede cio Gurcas

Caracit

Fonte Mapa





Governo inaugura Sala de Situação de monitoramento meteorológico nessa quarta



no do Estado, por meio d Recursos Hidricos (Semarh), da tins (Naturatins), inaugura nes rta-feira 25 em Palmas as novo la Agência Nacional de Aguas (ANA

in the

users

number o

centro de gestão de situações críticas da de decisões emergenciais. Para a coleta de informações, foram instaladas 31 estações

lógicas em diversos pontos no Estado, responsáveis po ación dos servicos foram investidos cerca de RS 120 mil e

issão dos documentos da outorga da água. "Com base nestas informações, é possível co nento, em decorréncia de situações de estiagem e seca", afirmou. De acordo com o superintendente da Defe

Também para contribuir na formação e pesquisa de estudantes tocantinenses, o centro fu os para alunos da Fundação Universidade do Tocantins (Unitins) da Universidade Federal do Tocantins (UFT).

www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/Boletim/Outubro/boletim-incendios-



9.169

1.871

15.128

17.365

4.394

10.392

10,392

2 250

Setembre

Dezembr TOTAL

SUBTOTAL

③ g1.globo.com/pa/para/noticia/2016/11/para-tem-1333-focos-de-queimadas-de-acordo

15/11/2016 07h37 - Atualizado em 15/11/2016 07h37

## Pará tem 1333 focos de queimadas, de acordo com último boletim

Focos foram distribuídos em 69 municípios paraenses. Alto risco de fogo foi encontrado no Nordeste e Leste do estado e na parte Norte do Marajó.

Do G1 PA Distribuição dos 1333 focos entre 06 a 13 fogo no dia 13/11/2016 e focos de calor de 09/11 a 13/11/2016 Acara -Atamira Gurupă Baião smē-Açu Isil Nove Aveiro Breves Bagre

Pará tem 1333 focos de queimadas, de acordo com último boletim da Semas. (Foto: Divulgação/Semas)



PARA

ArcGIS - Operação Cerrado Vivo CBMGO



www.oestadonet.com.br/index.php/meio-ambiente/item/7480-para-ganha-sist

Ano XIV, Edição Digital nº 2506. **O E**STADO DO TAPAJÓS Santarém, Sexta, 10 Julho 2015.

Pará ganha Sistema de Monitoramento de Incêndio Florestal

#### Agência Pará

tamanho da fonte - + Imprimir E-mail Tweet I Compartilhar

O Pará passou a contar este mês com o Sistema de Monitoramento de Incêndio Florestal (SMI-Florestal), implantado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (Semas). O programa, que envolve as Diretorias de Geotecnologias e de Hidrologia e Meteorologia, fornecerá registros baseados na captura de focos de calor que serão monitorados permanentemente pelo órgão ambiental. A partir da identificação de áreas onde há maior intensidade desses focos será possível prevenir ou combater com mais rapidez possíveis incêndios florestais.

De acordo com o diretor de Geotecnologias da Semas, Vicente Sousa, o SMI-Florestal val possibilitar o monitoramento de incêndios florestais que ocorrem principalmente no período conhecido como Verão Amazônico, época onde a ocorrência de chuvas é menor. Os dados serão enviados a cada quatro horas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e serão avaliados em laboratório. Além disso, vamos retomar as ações de campo, com a atuação das brigadas voluntárias nos municípios onde há major ocorrência de incêndios", avalia.

A Semas também vai utilizar os dados de climatologia, produzidos pela Diretoria de Hidrologia e Meteorologia, para identificar os municípios inseridos nas faixas geradas pelo mapeamento de clima. Isso vai nos permitir identificar onde há maior escassez de chuva e, com isso, maiores riscos incêndios. Com isso, será possível prever, quase em tempo real, a ocorrência desses sinistros.

O objetivo do SMI é permitir o acesso a essas informações tanto aos órgãos que atuam na prevenção e combate a incêndios (Corpo de Bombeiros, Brigadistas do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, prefeituras municipais) quanto ao público em geral interessado em acompanhar esses dados. O programa foi implantado este mês e já está disponível no site da Semas, pelo link http://177.74.62.129/website/smipa/viewer.htm.

Www.sds.am.gov.br/site/images/PDFs/BOLETIM\_DET\_011\_2012.pdf



BOLETIM DE FOCOS DE CALOR E CLIMÁTICO SEMANAL Nº 011/2012 - SDS/CECLIMA 10DO ANALISADO: 10/09 A 16/09/201

APRESENTAÇÃO

O boletim de focos de calor e climático é um informativo a respeito da situação atual de eimadas em tempo quase real, com distribuição da precipitação e o prognóstico de risco de fogo para o Estado do Amazonas

Os dados de focos de calor são provenientes do sistema de monitoramento de focos de calor do Inpe<sup>1</sup> (Proarco), disponibilizados gratuitamente (http://www.inpe.br/queimadas) e os dados de precipitação são oriundos do monitoramento metereológico do Sipam<sup>2</sup>/CR de Manaus/Divisão de Meteorologia

Este informativo é elaborado semanalmente pela SDS3, por meio do Ceclima4, juntamente com o SIPAM, pela Divisão de Metereologia, para subsidiar ações de brigadas municipais, dos demais gestores públicos e técnicos de instituições ligadas ao combate e controle de queimadas rurais e florestais do Estado do Amazonas, no período de estiagem (julho a outubro).

#### REGISTROS DE FOCOS DE CALOR

#### Focos de calor na Amazônia Lega

• Do período analisado, de 10 a 16 de setembro de 2012, a Amazônia Legal apresento um total 10.946 focos de calor

• O Estado do Amazonas, com um total de 723 focos, ocupa o 5º lugar, no ento de número de ocorrências de focos de calor da Amazônia Legal, neste mesmo período. · Em primeiro lugar destaca-se o Estado do Mato Grosso com um total de 2.955focos Seguido do Estado de Tocantins (2º lugar) com 2.292 focos. Pará (3º lugar) com 2.268 focos Maranhão (4º lugar) com 1.426 focos, Rondônia (6º lugar) com 708 focos, Acre (7º lugar) com 530 focos. Amaná (8º lugar) com 28 focos e Roraima (9º lugar) com 16 focos de calor (figura 02).





## Examples of state actions based on the monitoring of fire pixels



Por entender que as áreas mais sensíveis são de assentamento rural, as ações educativas com os pequenos produtores serão intensificadas. Outra proposta é envolver Ministério Público Estadual (MPE), Judiciário e prefeituras municipais nesse trabalho de prevenção. Em relação às unidades de conservação do Estado, os gerentes dos parques já iniciaram as notificações dos proprietários do entorno para fazer o acero e evitar que o fogo não autorizado adentre.

Um curso para 75 brigadistas está agendado pela educação ambiental da Sema entre maio e julho, para atender cinco unidades de conservação da região noroeste de **Mato Grosso**, nos municípios de Colniza, Cotriguaçu e Aripuanã. Entre as unidades estão a Reserva Roosevelt e Parque Estadual Tucumã, que integram o Fundo Amazônia. Outras iniciativas serão discutidas e alinhadas na reunião do Comitê do Fogo.



# Low resolution (01 km) Burned Area automatic products. Version 1.0 is well advanced for all biomes in the country. Error +/- 30%



Medium resolution (30 m) Burned Area products. Version 1.0 is well advanced for the Cerrado/Savannah biome. Error +/- 10%

Totas

Parque Estadual do lalanão

h sirc.dqi.inpe.br/area-queimada











Tabela das classes de área queimada

Classe	Nº de cicatrizes	Total área queimada
< 6.25 ha	1195	2589
6.25 - 25 ha	829	4186
25 - 100 ha	189	6675
100 - 1600 ha	101	86580
> 1600	11	48750
Total	1775	98880





Distribuição de área queimada por classe de tamanho das cicatrizes







Exemplo do potencial dos produtos de área queimada na estimativa da degradação de áreas naturais e antrópicas



### .. inpe.br/queimadas/sitAtual.php

ÓRIO DE OCORRÊNCIA DE FOCOS NAS ÁREAS PROTEGIDAS E TERRITÓRIOS INDÍGENAS

### Situação Atual



X Nuvens Risco de Fogo Fumaça Vegetação Img Modis Img TM Por favor, aguarde para que a imagem seja carregada.



http://meioambiente.cptec.inpe.br



(mg/m2)

☆

۵ 💽 🜰

Estimates of smoke from vegetation fires with BRAMMS (c/o Saulo Freitas & Karla Longo, GMAI-INPE)



# Finally, a few current concerns: non-vegetation fires



# Finally, a few current concerns: non-vegetation fires



# Finally, a few current concerns: non-vegetation fires

Salinas/AP



# Finally, a few current concerns: undetected vegetation fires

Detection and mapping of understory low intensity fires is a difficult task with satellite images. This 2010 event in the Amazon forest at the (river) Xingu Natnl. Park in central Brazil shown by the INPE Fire System had only a few fire pixels that did not represent the advance of fire fronts for weeks in a row.

The concentric patterns show the propagation of fires from a central location.

At the lower right side, the deforested area is clearly the origin of the fire.

The many sources of fires along the river bed probably resulted from the misuse of fire by the indigenous population.

www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimada



CK



# Finally, a few current concerns: undetected vegetation fires



Detection and mapping of understory low intensity fires is a difficult task with satellite images – not even VIIRS 375 m can detect them! (Landsat-8/OLI 225\_69, 28/May/2015,

Local and Regional training is also a major activity, such as in this ACTO – Amazon Cooperation Treaty Organization held last month

Auditates appress

Bienvenidos

INSTITUTO

E

PESOUISAS ESPACIAIS INDE

「「「「「「「「」」」」

NACIOVAL

2° Seminario Regional sobre Incendios Forestales del Proyecto Monitoreo

WETT

17 a 21 octubre, 2016 INPE - São José dos Campos



## Future Plans at INPE's Queimadas Program

- **2016** Inclusion of METOP-B/Europe & FY-3A&B chinese satélites for active fire detection.
- **2016** Operational Burned Area products with low (~1km) and médium (~30m) resolution, Version1.0 with database access.
  - (support from MMA Brazi, IGIZ-Alemanha, and FAPESP)
- **2016-17** New inteligente platform for monitoring and decision making with TERRA-MA2-Q (INPE-DPI) Versão 1.0, answering MMA guidelines. (support from MMA, World Bank and DEFRA-UK)
- 2016-18 Improvement of special products, e.g. CIMAN (Min. Integração) e SISAM (Min. Saude)
- **2017** Burned Area products with 300 m resolution from PROBA-V e VIIRS. (support from CNPq-Ciência s/Fronteira with ISA-Lisboa-Portugal, and FAPESP)
- **2016-18** Imrovement of the Fire Risk products. (support from MCTI, World Bank and FIP)
- **2017** Integration to INPE's PRODES, DEGRAD, DETEX, TerraClass/Amazon, etc.
- **2017-??** New satélites (GOES-R, JPSS, TET etc) and Technologies for active fire and burned área detection/mapping, etc...

## http://gofc-fire.umd.edu/meeting/static/GOFC\_Fire\_IT\_2016/index.php

### **Objectives:**

The GOFC-GOLD-Fire Mapping and Monitoring Theme is aimed at refining and articulating the international observation requirements and making the best possible use of fire products from the existing and future satellite observing systems, for fire management, policy decision-making and global change research.

GOFC-GOLD is promoting self-organized regional networks of data users, data brokers and providers, where closer linkages and collaborations are established with emphasis on an improved understanding of user requirements and product quality. GOFC-GOLD-Fire is pursuing, in a joint effort with the Committee on Earth Observing Satellites (CEOS) Working Group on Calibration and Validation (WGCV) Land Product Validation (LPV) subgroup, the coordinated validation of fire products by standardized protocols.

- Active fires and burnt area characterization from polar and geostationary satellite data;
- Calibration and validation of satellite fire products;
- Global geostationary network and fire products;
- Fire observations from new satellite instruments algorithms and refinements;
- Fire radiative energy products from polar and geostationary data;
- Global fire early warning system;
- Fire management with focus on reducing emissions from deforestation and forest degradation activities;
- Satellite fire data outreach, dissemination and activities –requirements and challenges.

# Thank you !

# www.inpe.br/queimadas

