

Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Hoje trazemos uma notícia que ilustra o fato da **poluição atmosférica não ter fronteiras**. Trata-se da chegada de uma “nuvem” de césio radioativo liberada pela explosão da usina nuclear de Fukushima à costa leste do Oceano Pacífico (Estados Unidos e Canadá) entre 2015 e 2016, segundo estudo publicado em 29/12/14.

Lamenta-se que ainda sejam observadas consequências desse acidente, causado por um forte terremoto e um tsunami, no litoral do Japão, em março de 2011. Na ocasião foram liberadas grandes quantidades de césio radioativo sendo que uma parte foi absorvida pela superfície do mar.

A segunda notícia refere-se a um estudo desenvolvido em nosso estado que tentará prever os efeitos das mudanças climáticas pelas quais a Terra passará nas próximas décadas, baseado na análise de fragmentos de carvão vegetal.

Nota-se que muitas pessoas não costumam fazer distinção entre carvão vegetal e mineral, utilizando apenas a designação “carvão”.

Aproveitamos a oportunidade para lembrar que o carvão vegetal é obtido a partir da queima ou carbonização de madeira, resultando em uma substância negra. No cotidiano é utilizado como combustível de aquecedores, lareiras, churrasqueiras, fogões a lenha, além de abastecer alguns setores industriais, como as siderúrgicas. Também é usado na medicina, nesse caso chamado de carvão ativado oriundo de determinadas madeiras de aspecto mole e não resinosas.

O carvão mineral é um combustível fóssil muito antigo, formado há cerca de 400 milhões de anos. É uma rocha sedimentar formada a partir do soterramento, compactação e elevação de temperatura em depósitos orgânicos de vegetais. É a segunda fonte de energia mais utilizada do mundo, depois do petróleo. Quando queimado, libera para a atmosfera uma enorme variedade de poluentes, todos prejudiciais, em maior ou menor grau.

Em muitas edições do Boletim Informativo do VIGIAR, abordamos o carvão mineral por ser considerado, sob a ótica da saúde, um “assassino silencioso”. Embora traga muitas vantagens quando utilizado como combustível para a geração de calor em processos de combustão para a geração de calor industrial e energia elétrica, acarreta prejuízo ao meio ambiente impactando a saúde da população.

Reconhecemos que é necessário o aumento da oferta de energia para possibilitar a continuidade do desenvolvimento, entretanto urge a necessidade de harmonizar diferentes interesses para a obtenção do desenvolvimento sustentável.

Há necessidade de implementação de políticas e programas com o objetivo de geração de energia mais limpa e com qualidade ambiental.

Notícias:

- **'Nuvem' de material radioativo de Fukushima chegará aos EUA e ao Canadá.**
- **Carvão pode apontar impactos do clima.**

Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao nosso Boletim.

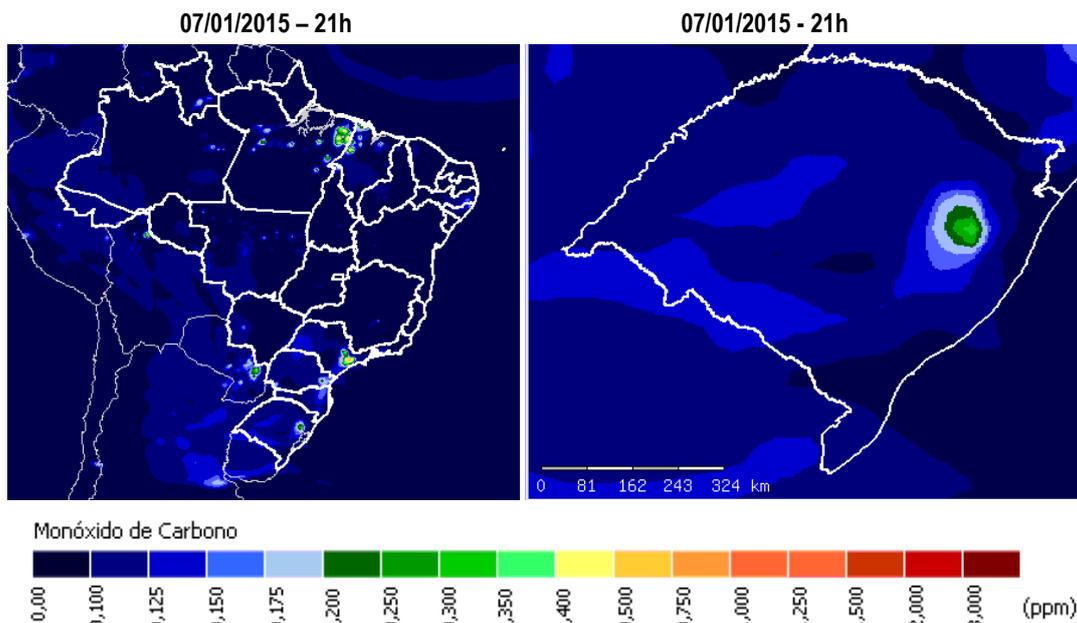
Equipe do VIGIAR RS.

Objetivo do Boletim

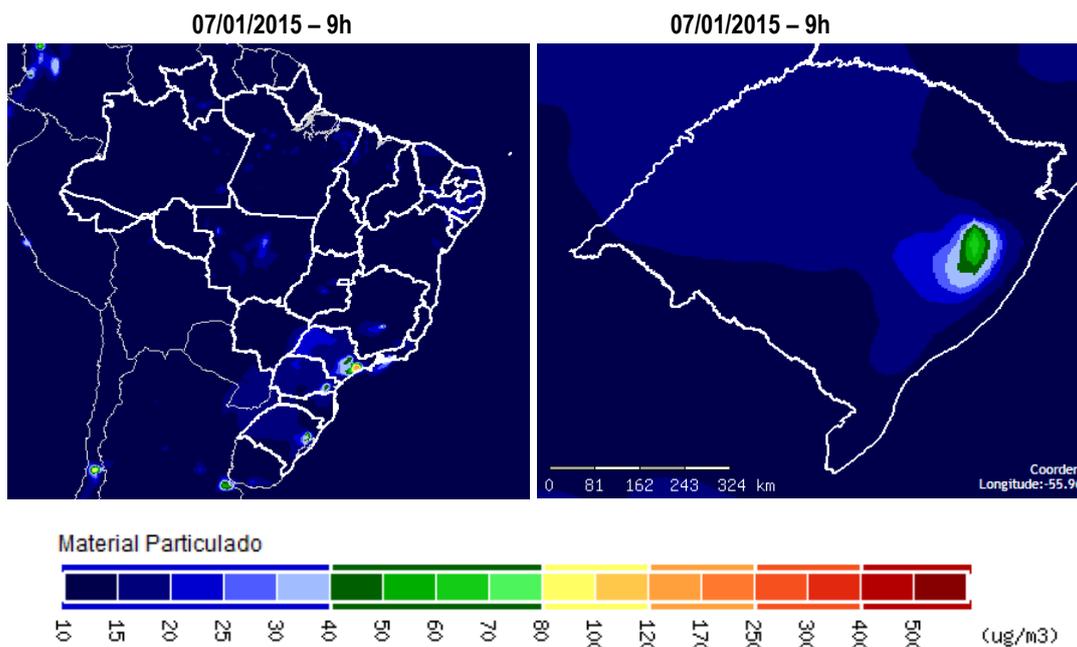
Disponibilizar informações relativas à qualidade do ar que possam contribuir com as ações de Vigilância em Saúde.

1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

Qualidade do Ar - CO (Monóxido de Carbono) – provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais:

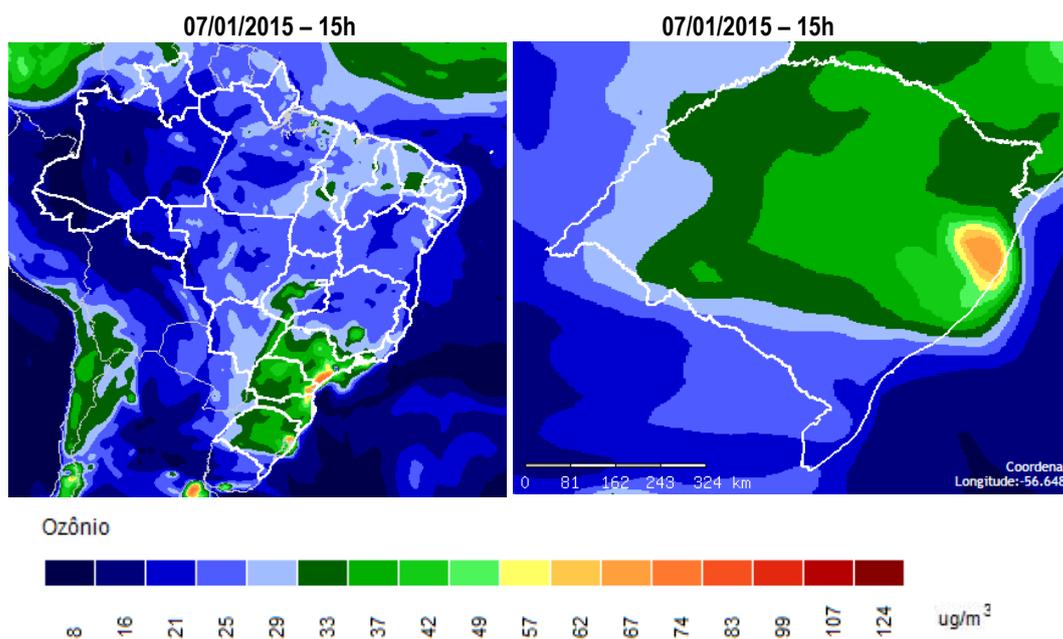


Qualidade do Ar – PM_{2,5}(¹) (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

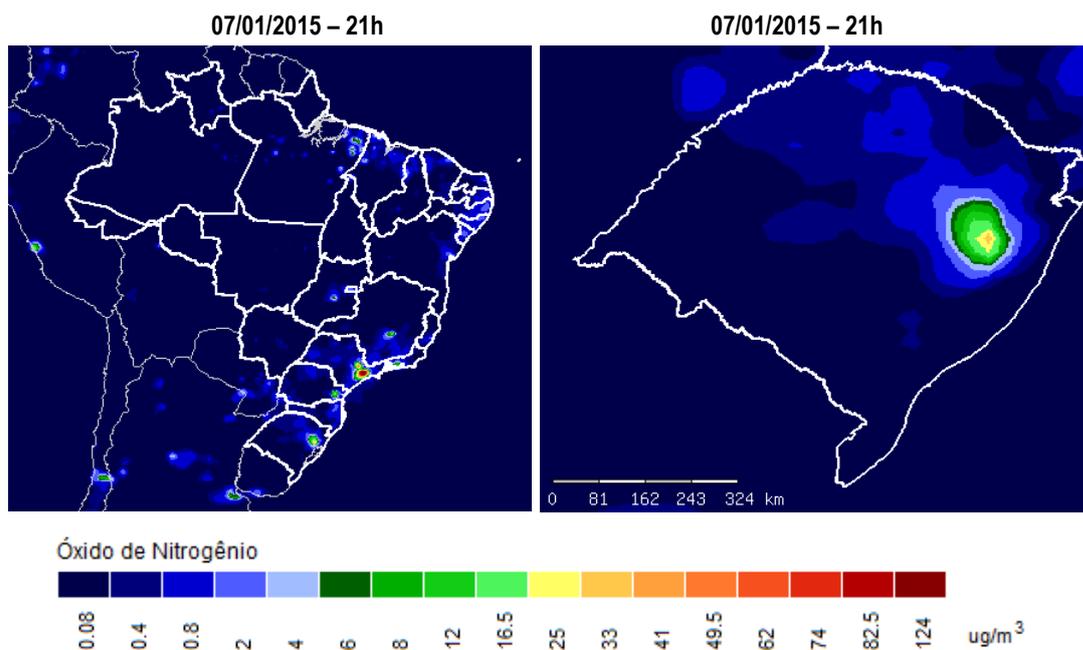


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM_{2,5}" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades que queimam combustíveis fósseis, como o trânsito, fundição e processamento de metais.

O3 (Ozônio) – Qualidade do Ar



NOx (Óxidos de Nitrogênio) – Qualidade do Ar - provenientes de queimadas e fontes urbano/industriais.

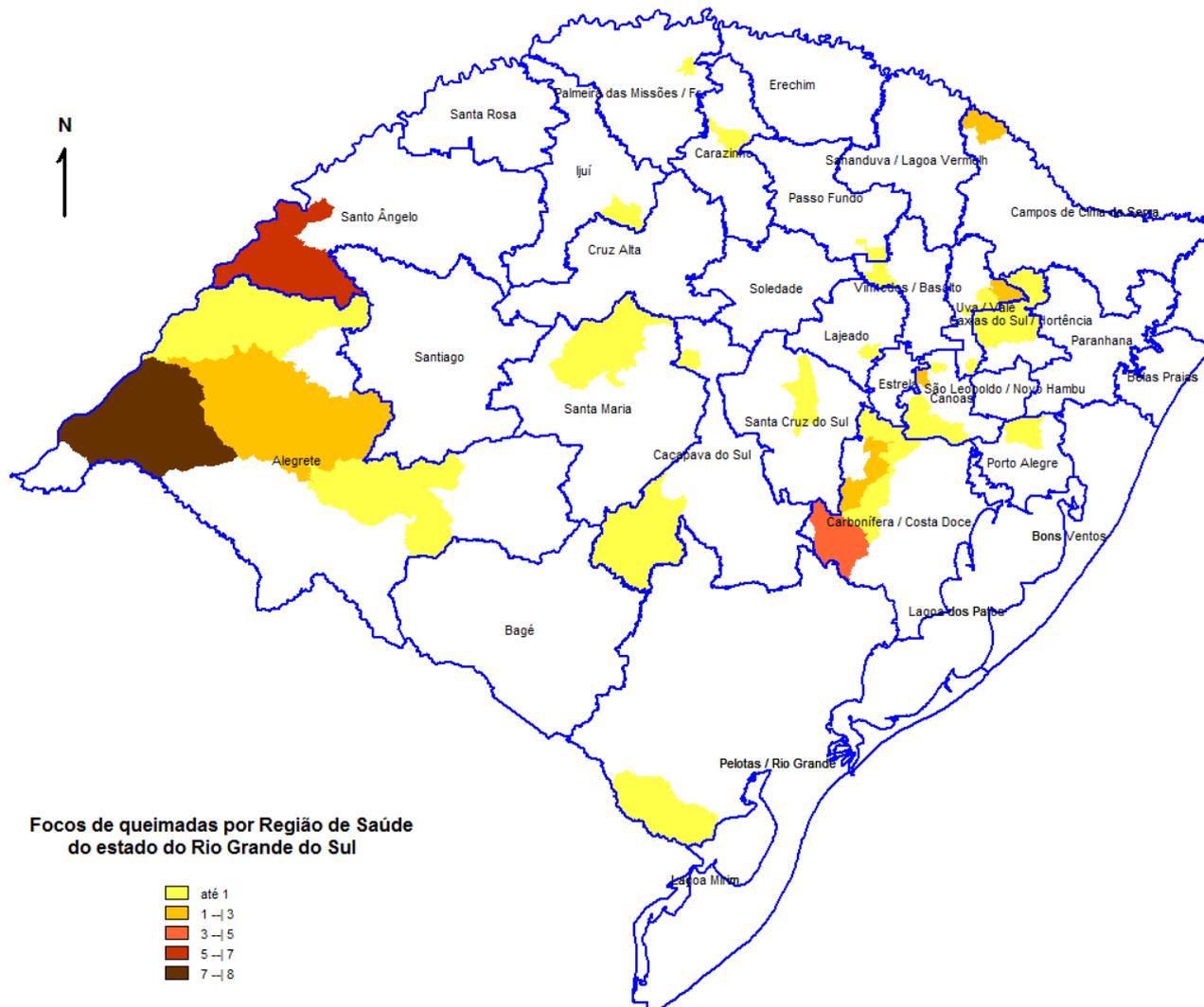


Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

OBS.: Na região Metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente NOx, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais, esteve com seus índices alterados no período de 30/12/14 a 07/01/15. O poluente PM_{2,5}, proveniente de emissões de queimadas, esteve com seus índices alterados de 30/12/14 a 04/01/15, 06 e 07/01/15.

Há previsões de que os mesmos poluentes possam estar igualmente alterados de hoje até o dia 10/01/15.

1.1. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 30/12 a 07/01/2015 – total 54 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **54** focos de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **30/12 a 07/01/2015**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

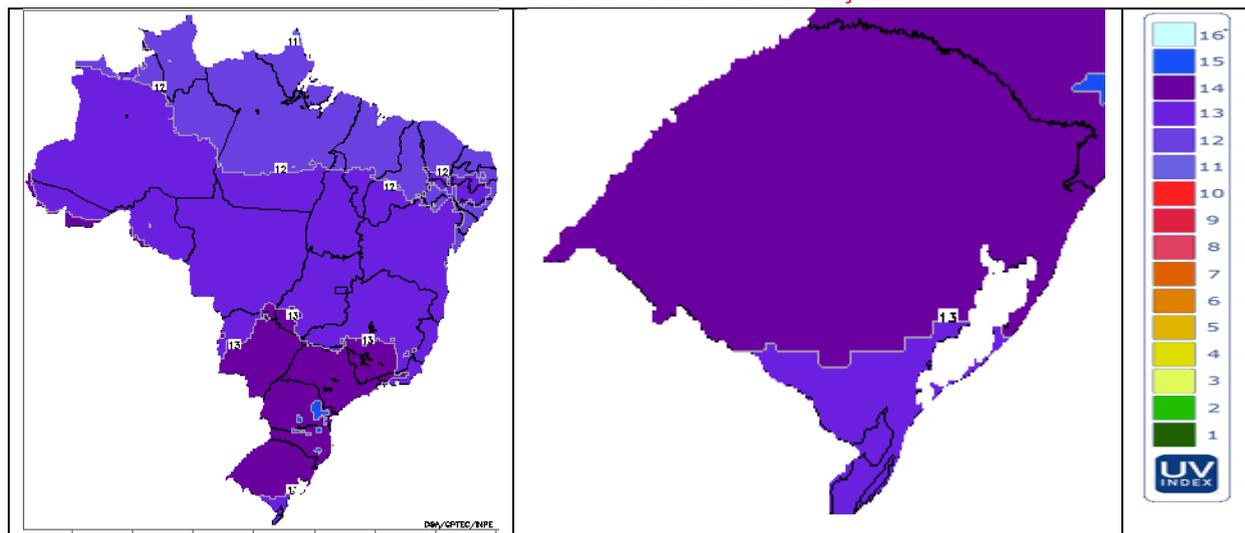
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas queimadas estão subnotificadas em nosso Estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, queimada de pequena duração ocorrendo no intervalo de tempo entre uma imagem e outra (3 horas) e, fogo em uma encosta de montanha enquanto o satélite só observou o outro lado. Outro fator de subnotificação é a imprecisão na localização do foco da queima. Considerando todos estes elementos podemos concluir que o número de queimadas neste período no Estado do Rio Grande do Sul, pode ter sido maior do que **54** focos.

Quando a contaminação do ar tem fonte nas queimadas ela se dá pela combustão incompleta ao ar livre, e varia de acordo com o vegetal que está sendo queimado, sua densidade, umidade e condições ambientais como a velocidade dos ventos. As queimadas liberam poluentes que atuam não só no local, mas são facilmente transportadas através do vento para regiões distantes das fontes primárias de emissão, aumentando a área de dispersão.

Mesmo quando os níveis de poluentes atmosféricos são considerados seguros para a saúde da população exposta, isto é, não ultrapassam os padrões de qualidade do ar determinada pela legislação, ainda assim interferem no perfil da morbidade respiratória, principalmente das crianças e dos idosos. (Mascarenhas et al, 2008; Organización Panamericana de la Salud, 2005; Bakonyi et al, 2004; Nicolai, 1999).

2. Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 08/01/2015.

ÍNDICE UV EXTREMO!!! RECOMENDA-SE PRECAUÇÕES!



Fonte: DAS/CPTEC/INPE

Tabela de Referência para o Índice UV

ÍNDICE UV 1	ÍNDICE UV 2	ÍNDICE UV 3	ÍNDICE UV 4	ÍNDICE UV 5	ÍNDICE UV 6	ÍNDICE UV 7	ÍNDICE UV 8	ÍNDICE UV 9	ÍNDICE UV 10	ÍNDICE UV 11	ÍNDICE UV 12	ÍNDICE UV 13	ÍNDICE UV 14
Baixo	Baixo	Moderado	Moderado	Moderado	Alto	Alto	Muito Alto	Muito Alto	Muito Alto	Extremo	Extremo	Extremo	Extremo
Nenhuma precaução necessária		Precauções requeridas						Extra Proteção!					
Você pode permanecer no sol o tempo que quiser!		Em horários próximos ao meio-dia procure locais sombreados. Procure usar camisa e boné. Use o protetor solar.						Evite o sol ao meio-dia. Permaneça na sombra. Use camisa, boné e protetor solar.					

Fonte: CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

Alguns elementos sobre o Índice Ultravioleta:

Condições atmosféricas (presença ou não de nuvens, aerossóis, etc.): a presença de nuvens e aerossóis (partículas em suspensão na atmosfera) atenua a quantidade de radiação UV em superfície. Porém, parte dessa radiação não é absorvida ou refletida por esses elementos e atinge a superfície terrestre. Deste modo, dias nublados também podem oferecer perigo, principalmente para as pessoas de pele sensível.

Tipo de superfície (areia, neve, água, concreto, etc.): a areia pode refletir até 30% da radiação ultravioleta que incide numa superfície, enquanto na neve fresca essa reflexão pode chegar a mais de 80%. Superfícies urbanas apresentam reflexão média entre 3 a 5%. Este fenômeno aumenta a quantidade de energia UV disponível em um alvo localizado sobre este tipo de solo, aumentando os riscos em regiões turísticas como praias e pistas de esqui.

Fonte: <http://tempo1.cptec.inpe.br/>

MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evite aglomerações em locais fechados;
- Mantenha os ambientes arejados;
- Não fume;
- Evite o acúmulo de poeira em casa;
- Evite exposição prolongada à ambientes com ar condicionado.
- Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
- Tenha uma alimentação balanceada;
- Ficar atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
- Evite se expor ao sol em horários próximos ao meio-dia, procure locais sombreados;
- Use protetor solar com FPS 15 (ou maior);
- Para a prevenção não só do câncer de pele, como também das outras lesões provocadas pelos raios UV, é necessário precauções de exposição ao sol. Os índices encontram-se entre **13 e 14**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

3. Tendências e previsão do Tempo para o RS:

07/01/2015: No sul e oeste do RS: nublado com pancadas de chuva. Entre o litoral norte do RS e o litoral do PR: nebulosidade variável e pancadas de chuva a partir da tarde. Nas demais áreas da região: nebulosidade variável e pancadas de chuva isoladas. Temperatura estável. Temperatura máxima: 32°C no interior do RS.

08/01/2015: No sul do RS: possibilidade de chuva. Nas demais áreas da região: nublado com pancadas de chuva. Temperatura estável. Temperatura máxima: 32°C no oeste do RS. Temperatura mínima: 17°C nas áreas de serra.

09/01/2015: No centro-sul e oeste do RS: nublado com pancadas de chuva. No oeste do RS: sol entre nebulosidade variável. No nordeste do RS: nebulosidade variável e pancadas de chuva isoladas. Nas demais áreas da região: possibilidade de pancadas de chuva a partir da tarde. Temperatura estável.

Tendência: no sul do RS: sol entre nebulosidade variável. Nas demais áreas da região: nebulosidade variável e pancadas de chuva isoladas. Temperatura estável.

CPTEC/INPE.

Atualizado: 07/01/2015 – 11h05min

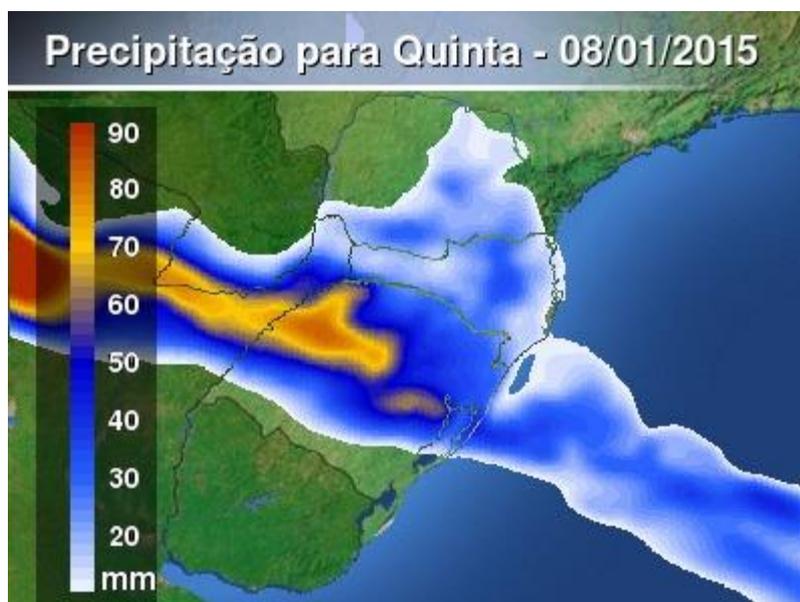
Atualizado em 08/01/2015 08:24

Estado de atenção!!

PREVISÃO DE PANCADAS DE CHUVAS LOCALIZADAS NO SUL DO PAÍS

Nesta quinta-feira (08/01), áreas de instabilidades formadas pelo calor, alta umidade e padrões de ventos deixarão o tempo nublado com pancadas de chuvas localizadas na maior parte da Região Sul. As chuvas fortes virão acompanhadas de descargas elétricas e rajadas de ventos pontuais. Abaixo, a previsão de acumulados de chuva em 24h segundo o Modelo ETA 15 km.

Para mais informações sobre a previsão de tempo para a sua cidade ou região, favor acessar o link <http://tempo.cptec.inpe.br/>



Fonte: <http://www.cptec.inpe.br/noticias/noticia/127253>

Quinta-feira tem previsão de pancadas de chuva e abafamento no RS

Temperaturas devem ficar entre 27°C e 32°C ao longo do dia no estado.

Chuva atinge principalmente a metade Norte e divisa com Santa Catarina.



Dia amanheceu com sol entre nuvens e calor em Porto Alegre (Foto: Reprodução/RBS TV)

A quinta-feira (8) começou com céu aberto e temperatura de 22.4°C em Porto Alegre. O sol aparece entre nuvens durante o dia no estado, mas o tempo pode fechar e provocar pancadas de chuva, especialmente na capital, na Serra, Litoral Norte e na divisa com Santa Catarina.

Há risco de temporais à noite para as mesmas regiões. A sensação de abafamento permanece e a máxima pode passar de 30°C.

A frente fria começa a se afastar do estado nesta sexta-feira (9). Ainda deve haver chuva no início da manhã em algumas regiões, mas à tarde o sol deve voltar a predominar. A previsão é de máximas em torno de 29°C e muita umidade.

No fim de semana, as condições do tempo permanecem praticamente as mesmas. Sol entre nuvens, com chance de pancadas de chuva isoladas ao longo dos dias. A sensação de abafamento permanece no sábado (10) e no domingo (11).

Fonte: <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2014/11/tempo-seco-predomina-no-rs-e-temperaturas-se-elevam-nesta-quinta.html>

Mudanças climáticas: os riscos e desafios região por região

América do Sul deve sofrer com escassez de água em áreas semiáridas, inundações em zonas urbanas, queda da produção alimentar e propagação de doenças



A Amazônia é um dos ecossistemas que mais poderão ser prejudicados, juntos com os polos, os pequenos Estados insulares no Pacífico. Foto: Mauricio Lima / NYTNS

O impacto das mudanças climáticas no mundo varia substancialmente por regiões, como se deduz das previsões de um grupo de cientistas das Nações Unidas publicadas em um relatório nesta segunda-feira. O documento forma parte da quinta revisão de dados do Grupo Intergovernamental de Especialistas sobre as Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês), criado em 1988.

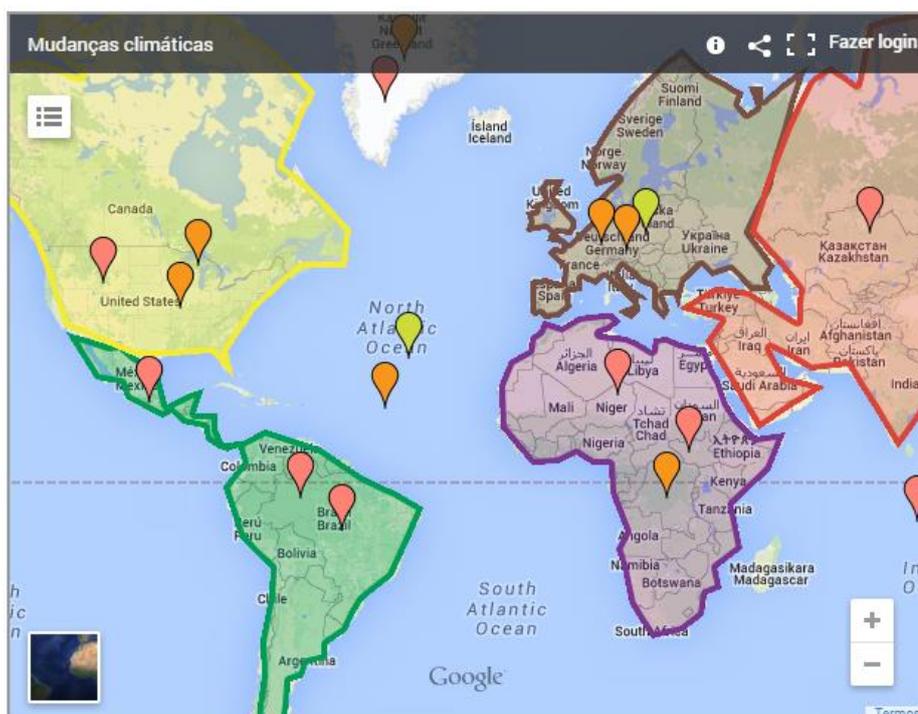
O documento identifica os principais desafios de cada região (em matéria de acesso à água, de desastres naturais, de produção de alimentos, etc). Também detalha as opções para enfrentá-los e o nível de risco de um aumento de temperaturas que em 2100 pode chegar a 2°C ou 4°C em relação à era pré-industrial, segundo as políticas que forem adotadas frente as mudanças climáticas. Veja os riscos, desafios e alternativas apontadas para cada região do planeta:

[Clique na no mapa](#) e veja os desafios e possíveis alternativas, região por região:

Em verde, risco "médio".

Em laranja, risco "alto".

Em vermelho, risco "muito alto".



AMÉRICA DO SUL E AMÉRICA CENTRAL

Desafio: escassez de água em áreas semiáridas, cujo abastecimento depende das geleiras

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: melhorar a distribuição de água e a exploração da terra

Desafio: inundações em áreas urbanas devido a grandes chuvas

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: melhorar a luta contra as inundações urbanas, assim como os sistemas de alerta e prevenção e os alertas meteorológicos

Desafio: menos produção alimentar e de menor qualidade

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: desenvolver cultivos resistentes à seca

AMÉRICA DO NORTE

Desafio: incêndios em ecossistemas e em áreas residenciais

Risco: **muito alto** com elevações tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: melhorar as medidas de prevenção de incêndios

Desafio: mortalidade provocada por ondas de calor

Risco: **alto** com crescimento de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: instalar sistemas de ar condicionado, construir centros de acolhida climatizados para as populações mais vulneráveis

Desafio: danos e prejuízos em infraestruturas e edifícios

Risco: **alto** com subidas de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: instalar sistemas de drenagem que permitam levar as águas pluviais ao subsolo

ÁFRICA

Desafio: escassez de água

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: evitar o desperdício de água

Desafio: escassez de alimentos

Risco: **muito alto** com elevações tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: desenvolver cultivos resistentes à seca, ajudas para os agricultores

Desafio: doenças transmitidas por mosquitos e que surgem em zonas úmidas

Risco: **muito alto** com elevações tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: sistemas de alerta

EUROPA

Desafio: inundações de bacias fluviais e de zonas costeiras

Risco: **médio** com alta de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reforçar a proteção contra as inundações

Desafio: escassez de água em regiões secas

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reduzir o desperdício de água, incluindo a irrigação

Desafio: grande calor e aumento da poluição

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reduzir as emissões para melhorar a qualidade do ar e adaptar as casas e locais de trabalho

ÁSIA

Desafio: inundações de casas e infraestruturas terrestres

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: edifícios mais resistentes e realocações seletivas da população

Desafio: mortalidade devido ao calor

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: fortalecer os sistemas de saúde, melhorar o planejamento urbano para reduzir o impacto das ondas de calor

Desafio: desnutrição causada pelas secas

Risco: **médio** com alta de 2°C, **alto** com 4°C

Opções: aumentar a vigilância do fornecimento alimentar, melhorar os preparativos contra desastres naturais

AUSTRALÁSIA

Desafio: danos nos arrecifes de corais e, na Austrália, desaparecimento de certos animais e plantas

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reduzir a pressão sobre os ecossistemas provocada pela poluição, o turismo e as espécies invasoras

Desafio: inundações e perda de infraestruturas nas costas devido ao aumento do nível do mar

Risco: **médio** com alta de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: melhor uso de terras para reduzir a exposição às inundações e à erosão costeira

PEQUENOS ESTADOS INSULARES

Desafio: perda de casas, de terras agrícolas e de infraestruturas devido ao aumento do nível do mar e das tempestades

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: aumentar as proteções costeiras e melhorar o uso de recursos marítimos e terrestres

Desafio: perdas de terras em áreas costeiras por uma combinação de níveis elevados do mar e de tempestades

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: proibição de construir novos edifícios em áreas de risco

REGIÕES POLARES

Desafio: riscos para os ecossistemas devido às mudanças no permafrost (terras geladas), precipitações de neve, gelo

Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reforçar o controle de riscos, caçar espécies diferentes se for possível

Desafio: Insegurança alimentar

Risco: **muito alto** com 2°C e 4°C

Opções: melhorar os sistemas de vigilância, concentrar recursos, afastar os assentamentos humanos

Desafio: Impacto nas comunidades asiáticas se a mudança climática ocorrer muito rapidamente

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: melhorar as comunicações, a educação, encorajar a cogestão de ecossistemas

OCEANOS

Desafio: declive da pesca em baixas latitudes

Risco: **médio** com subida de 2°C, **alto** com 4°C

Opções: gestão flexível dos recursos, expansão dos aquacultivos

Desafio: danos à biodiversidade em arrecifes de corais

Risco: **muito alto** com subidas tanto de 2°C quanto de 4°C

Opções: reduzir outros impactos de origem humana como a poluição, o turismo e a pesca

Desafio: danos a ecossistemas costeiros, como os manguezais e as plantas marinhas, devido à erosão

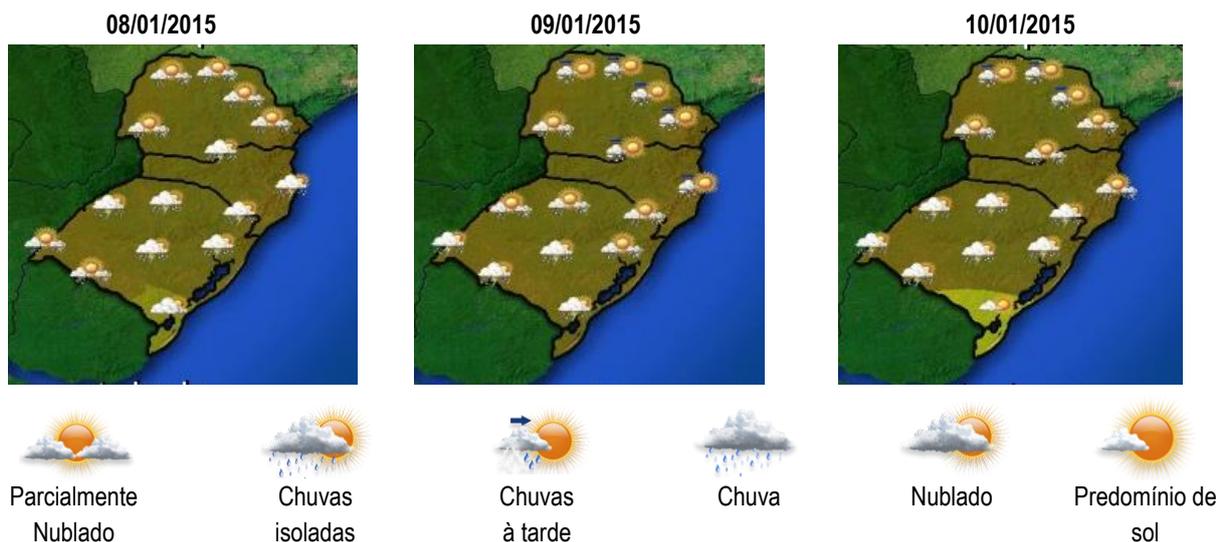
Risco: **alto** com subida de 2°C, **muito alto** com 4°C

Opções: reduzir a erosão provocada pelo desmatamento

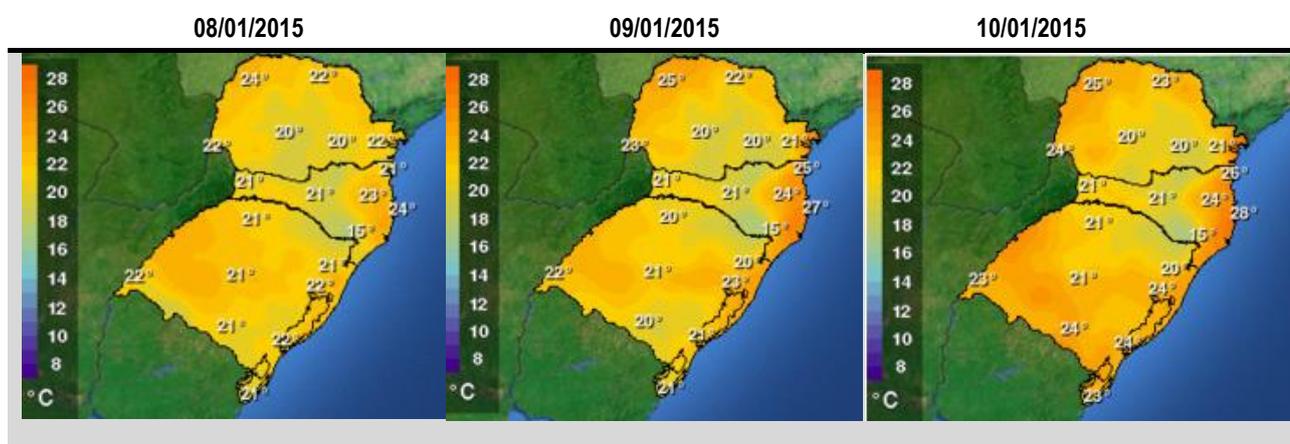
Fonte: Mudanças Climáticas 2014: Impacto, Adaptação e Vulnerabilidade (sumário)

<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2014/03/mudancas-climaticas-os-riscos-e-desafios-regiao-por-regiao-4461405.html>

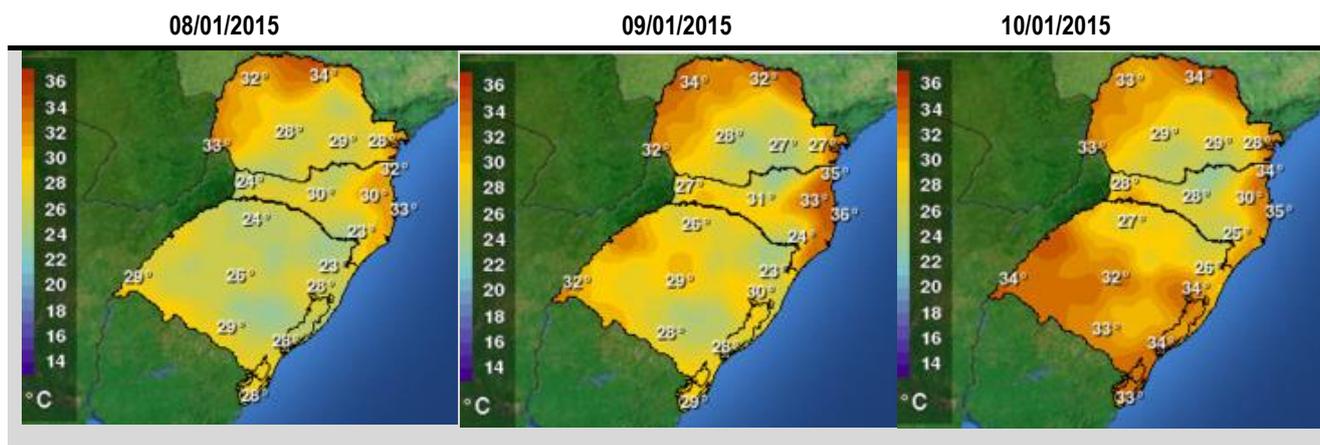
3.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 08 a 10/01/2015.



Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 08 a 10/01/2015.



Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 08 a 10/01/2015.



Fonte: <http://tempo.cptec.inpe.br/>

POR O GLOBO - 29/12/2014 19:08

'Nuvem' de material radioativo de Fukushima chegará aos EUA e ao Canadá

Concentrações de césio, no entanto, não ameaçariam saúde dos habitantes da costa



Fumaça é vista saindo do terceiro reator de Fukushima logo após explosão, em março de 2011 - HO / REUTERS

RIO - Uma “nuvem” concentrada de césio radioativo liberada pela explosão da usina nuclear de Fukushima em março de 2011 deve chegar à costa leste do Oceano Pacífico entre 2015 e 2016, de acordo com novo estudo publicado nesta segunda-feira (29) na revista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS). O baixo nível de concentração do material, no entanto, não causaria risco às populações dos Estados Unidos e do Canadá.

A explosão de reatores da usina de Fukushima foi causada pela tsunami causada por um forte terremoto que atingiu o litoral do Japão em 2011. O acidente liberou grandes quantidades de césio 134 e 137, das quais uma parte foi absorvida pela superfície do mar.

O estudo afirmou que, no total, a poluição radioativa no Pacífico foi estimada entre 3,5 e 27 pentabecquerels, ou seja, entre 3,5 e 27 milhões de bilhões de becquerel (Bq), unidade de medida aplicada a elementos radioativos. Correntes marinhas e atmosféricas diluíram e dispersaram parte d material, sendo uma parte depositada em sedimentos marinhos ao longo da costa japonesa.

No entanto, outra parte foi carregada para leste, em direção à costa norte-americana. Dois motores de circulação oceânica na área, o Oyashio e Kuroshio, realizaram a migração a uma velocidade de 8 centímetros por segundo, de acordo com os autores.

Para traçar a rota do césio, os oceanógrafos do Bedford Institute of Oceanography em Dartmouth, no Canadá, analisaram amostras de água salgada do Pacífico entre 2011 e 2014 coletadas pela guarda costeira canadense.

Em junho de 2012, 15 meses após o acidente no Japão, a presença de céσιο radioativo de Fukushima foi medida em águas de superfície a 1,5 mil km a oeste da província canadense de British Columbia a níveis muito baixos, entre 0,2 e 0,4 Bq por metro cúbico de água. Um ano depois, em junho de 2013, o sinal foi detectado nas águas continentais da América do Norte, perto da costa canadense. E em fevereiro de 2014, a poluição radioativa de Fukushima foi estimada em 2 Bq por metro cúbico.

A elevação nos níveis de concentração ao longo do tempo indicam a aproximação da “nuvem” de céσιο da costa. O pico será atingido entre 2015 e 2016, período em que os oceanógrafos estimam entre 3 a 5 Bq por metro cúbico de água.

Mesmo assim, a concentração está longe de representar perigo para quem mora na costa leste do Pacífico. Os oceanógrafos lembram que normas canadenses fixam um limite de até 10 mil Bq por metro cúbico para água potável, ou seja, duas mil vezes mais do que a “nuvem” de Fukushima. O estudo garante ainda que o material radioativo também não comprometerá a fauna e flora marinha.

Fonte: <http://oglobo.globo.com/sociedade/ciencia/nuvem-de-material-radioativo-de-fukushima-chegara-aos-eua-ao-canada-14931034>

Pesquisa gaúcha - 04/01/2015 | 21h59

Carvão com mais de 250 milhões de anos pode apontar impactos de mudanças climáticas

Cientistas estudam o impacto das variações de temperatura do Período Permiano



Foto: Divulgação / Univates

Um grupo de cientistas gaúchos tenta prever, na cidade de Lajeado, os **efeitos das mudanças climáticas** pelas quais a Terra passará nas próximas décadas. Em parceria com institutos de Alemanha, Índia, África do Sul e Brasil, os pesquisadores analisam fragmentos de **carvão vegetal** com mais de **250 milhões de anos** para desvendar o que aconteceu em uma época em que também houve grande aquecimento global, o período Permiano.

– Para entender as mudanças climáticas, queremos utilizar como modelo o que já ocorreu milhões de anos atrás. Em um cenário de elevação da temperatura global, temos de entender como o planeta reagiu diante de situação semelhante anteriormente – explica o coordenador do projeto e professor da Univates, André Jasper.

A fonte para entender como a Terra enfrentou variações tão bruscas de temperatura está em rochas encontradas na bacia geológica do Paraná – que se distribui pelos Estados do Sul do país, São Paulo e Mato Grosso, além de países como Argentina, Uruguai e Paraguai.

O período analisado, segundo Jasper, durou cerca de 50 milhões de anos e teve uma elevação da temperatura média global de aproximadamente 12°C – o que ocasionou diversos incêndios. Até o final do período, estima-se que 90% das espécies tenham sido extintas do planeta.

Conforme o pesquisador, desde que começaram as medições, em 1880, a temperatura da Terra subiu 0,6°C, número considerado normal por Jasper. Ele explica que, nesse período, as aferições passaram do método analógico para o digital, e as alterações podem ser somente fruto de uma margem de erro.

Descoberta de fragmentos é recente

Somente em 2006 é que foram descobertos carvões vegetais no Estado para elucidar o passado de boa parte do Hemisfério Sul. O território rio-grandense era tomado por calotas polares no início da época estudada. Ao seu final, não havia mais sequer neve por aqui. A chave do estudo está em saber como os humanos podem enfrentar as bruscas variações climáticas.



Conheça os procedimentos do estudo:

- Os pesquisadores saem a campo nas cidades de Encruzilhada do Sul ou Minas do Leão. Locais de Santa Catarina e do Paraná também são visitados pelo grupo. É colhido material de rochas sedimentares
- Em laboratório, os fragmentos são analisados em um microscópio que amplia de 10 a 40 vezes o tamanho da amostra
- Com a ajuda de pinças, espátulas e outros instrumentos, o carvão vegetal é extraído da rocha

-O carvão vegetal é explorado em um microscópio eletrônico – mais moderno e de ampliação de mil a 3 mil vezes em relação ao tamanho original

-As características do fragmento são definidas. Detalhes como a vegetação que foi atingida e a intensidade do fogo são verificados

-Os resultados são discutidos entre os integrantes da pesquisa e comparados a dados de outras partes do planeta

Fonte: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/planeta-ciencia/noticia/2015/01/carvao-com-mais-de-250-milhoes-de-anos-pode-apontar-impactos-de-mudancas-climaticas-4675064.html>

EXPEDIENTE

Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia_Ambiental_%3E_VIGIAR

Secretaria Estadual da Saúde

Centro Estadual de Vigilância em Saúde/RS

Rua Domingos Crescêncio, 132

Bairro Santana | Porto Alegre | RS | Brasil

CEP 90650-090

+ 55 51 3901 1081

contaminantes@saude.rs.gov.br

Dúvidas e/ou sugestões

Entrar em contato com a Equipe de Vigilância em Saúde de Populações Expostas aos Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

Telefones: (51) 3901 1081 | (55) 3512 5277

E-mails

Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia

elaine-costa@saude.rs.gov.br

Janara Pontes Pereira – Estagiária –

Graduanda do Curso de Geografia - UFRGS

janara-pereira@saude.rs.gov.br

Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde

liane-farinon@saude.rs.gov.br

Salzano Barreto - Chefe da DVAS/CEVS

salzano-barreto@saude.rs.gov.br

Técnicos Responsáveis:

Elaine Terezinha Costa e Liane Beatriz Goron Farinon

AVISO:

O Boletim Informativo VIGIAR/RS é de livre distribuição e divulgação, entretanto o VIGIAR/RS não se responsabiliza pelo uso indevido destas informações.