

## Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

Na última edição do Boletim do VIGIAR divulgamos entrevista do Dr. Paulo Saldiva (USP) referente ao grande incêndio ocorrido na cidade de Santos/SP. Na oportunidade aconselhou o monitoramento constante da qualidade do ar e do estado de saúde das pessoas, além de cobrar dados do Órgão Ambiental - Cetesb.

Hoje noticiamos as medidas que foram adotadas pela Cetesb que multou o complexo industrial por danos ambientais, riscos a população e demais conseqüências do incêndio.

Será que o incêndio poderia ter sido evitado se cuidados adequados, sob diversos aspectos, tivessem sido adotados de forma preventiva? Lamentamos que muitas vezes seja necessário a ocorrência de tragédias para que medidas de segurança sejam postas em ação.

A segunda notícia menciona as dez plantas que ajudam a melhorar a qualidade do ar em ambientes fechados. Uma ótima dica para manter o ar mais puro além de embelezar o espaço.

Notícias:

**Cetesb multa Ultracargo por danos ambientais no Porto de Santos.**

**Conheça 10 plantas que ajudam a melhorar a qualidade do ar em ambientes fechados**

Aproveitamos a oportunidade para agradecer as manifestações de apreço ao Boletim Informativo do VIGIAR.

*Equipe do VIGIAR RS.*

---

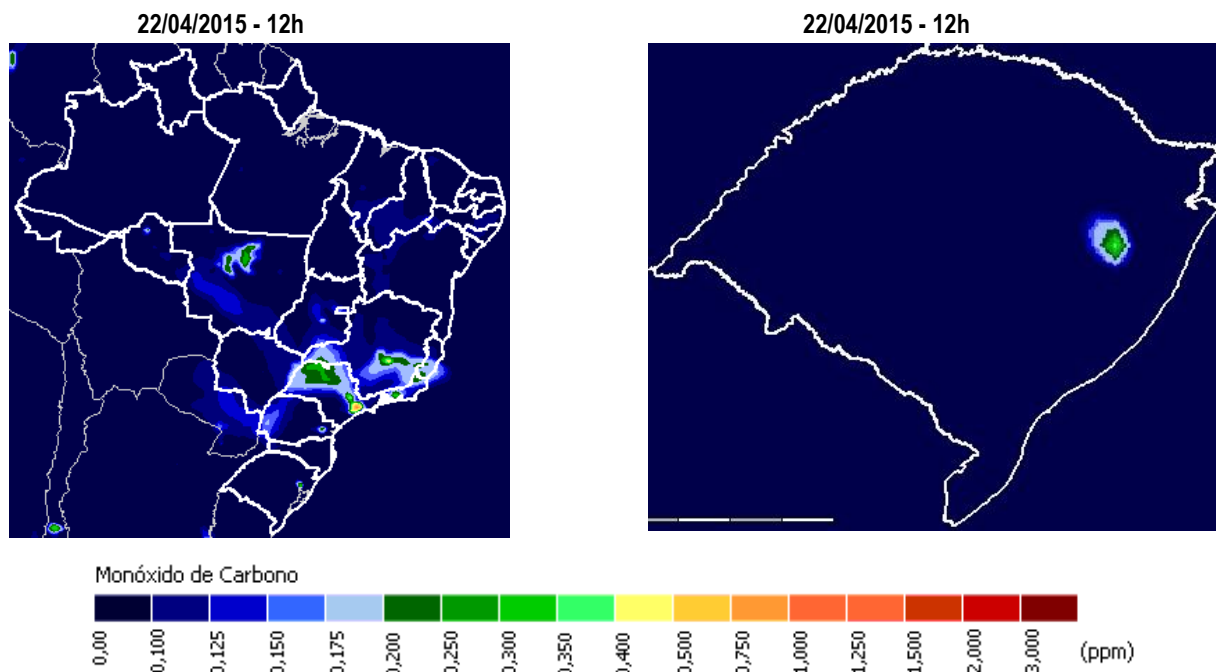
### Objetivo do Boletim

Disponibilizar informações relacionadas à qualidade do ar que possam contribuir com ações de Vigilância em Saúde, além de alertar para as questões ambientais que interferem na saúde da população.

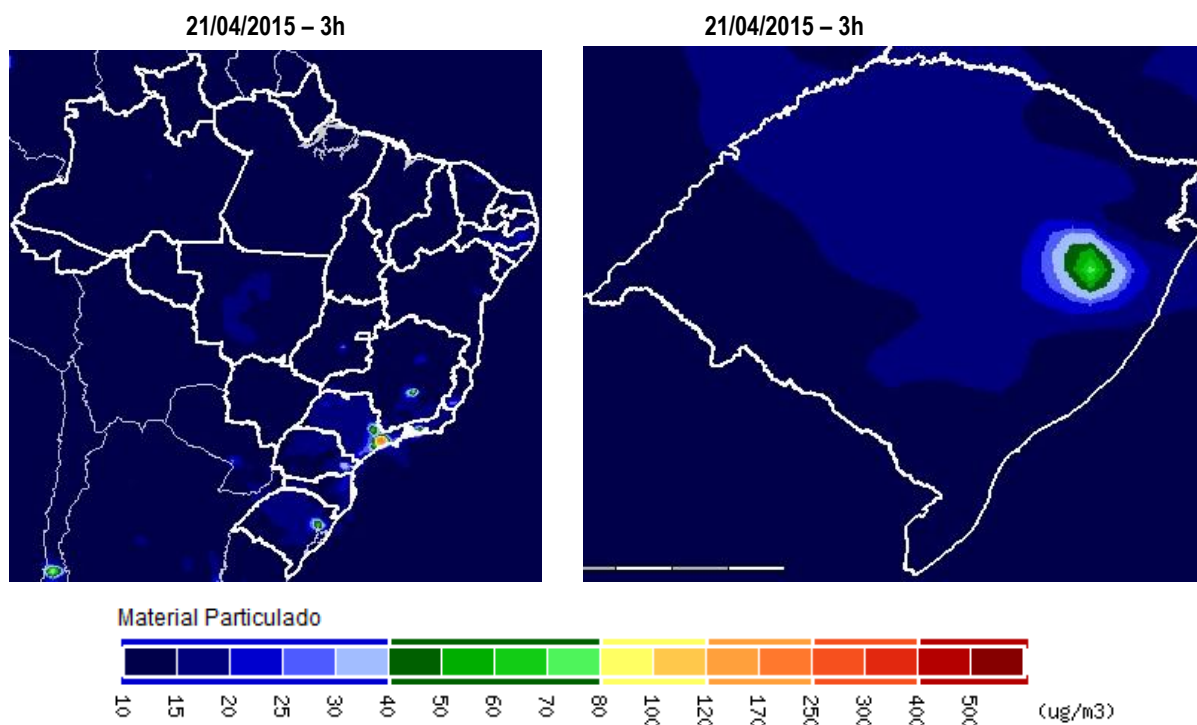
---

# 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:

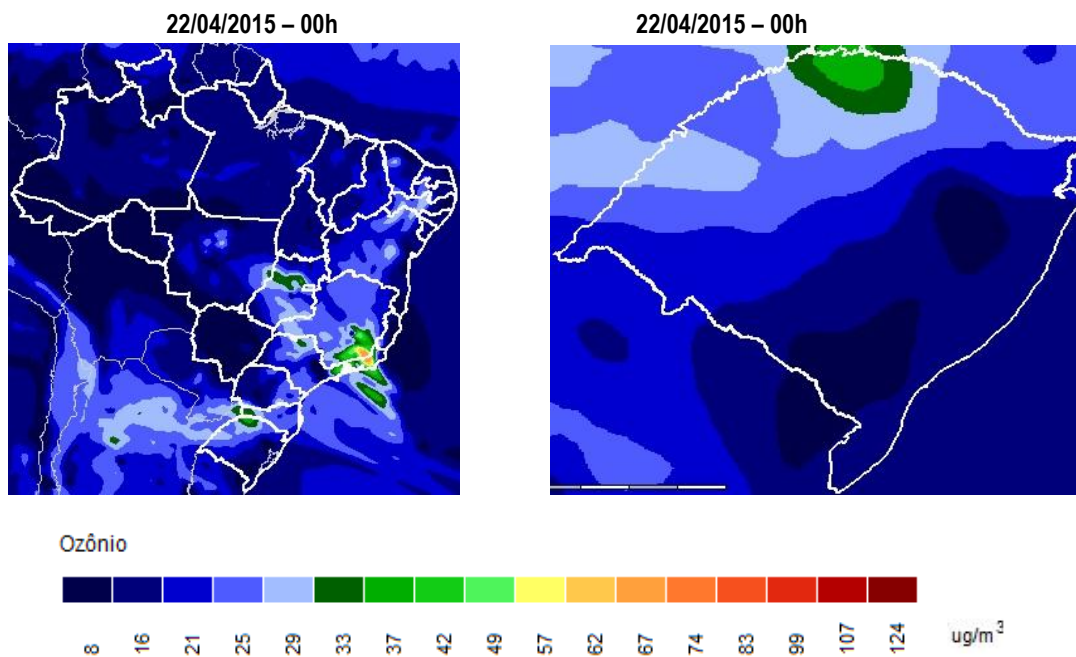


Qualidade do Ar – PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado) – provenientes de queimadas.

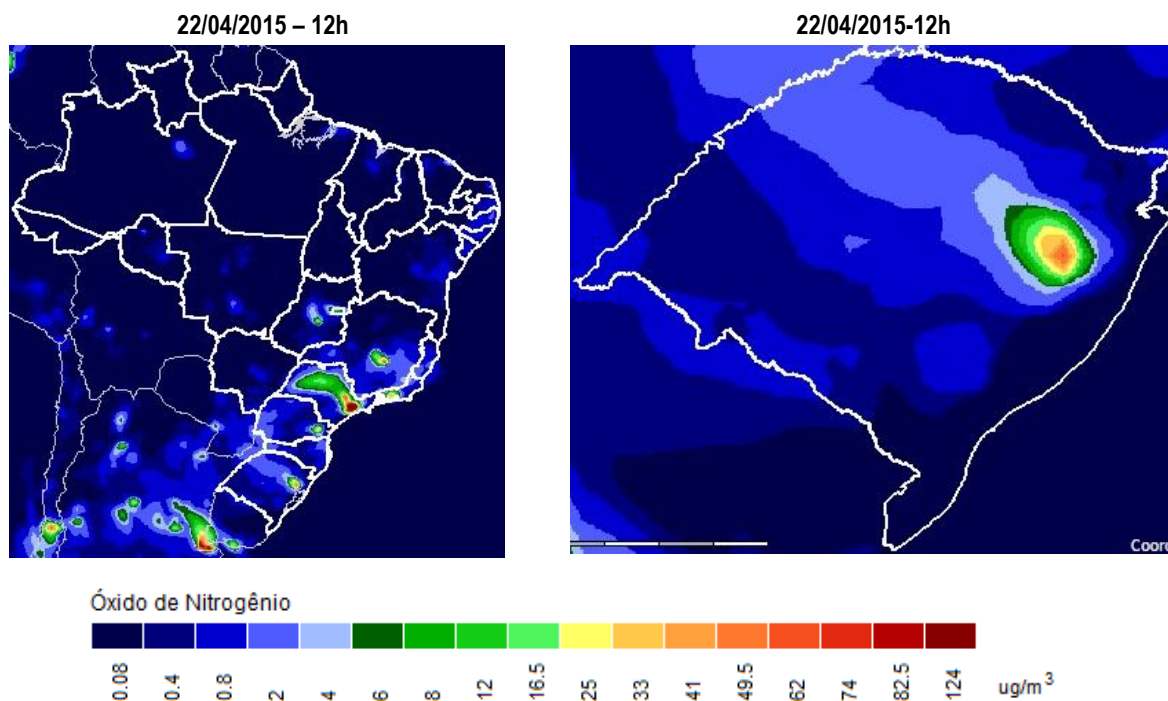


(1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenos o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente vêm de atividades 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.

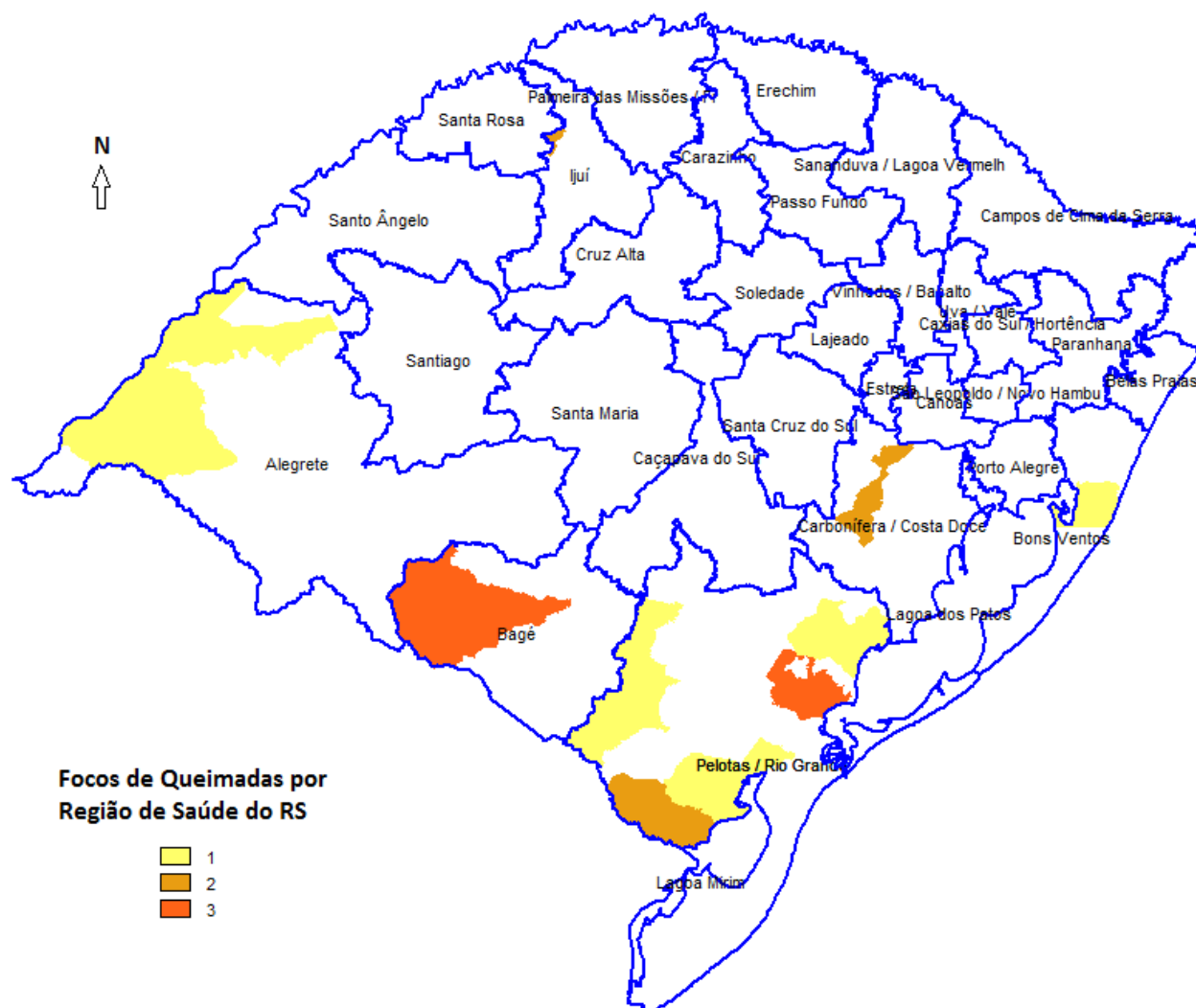


Fonte dos mapas de qualidade do ar: CATT- BRAMS - CPTEC/INPE

**OBS.:** Na região metropolitana de Porto Alegre, de acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, o poluente PM<sub>2.5</sub>, proveniente de emissões de queimadas, esteve com seus índices alterados nos dias 18 a 21/04/2015. O poluente NOx, proveniente de emissões de queimadas e fontes urbano/industriais esteve com seus índices alterados no período de 16 a 22/04 /2015.

Há previsões que o PM<sub>2.5</sub> possa estar alterado amanhã e que o NOx também possa estar alterado de hoje até o dia 25/04/2015.

## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 16 a 22/04/2015 – total 19 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

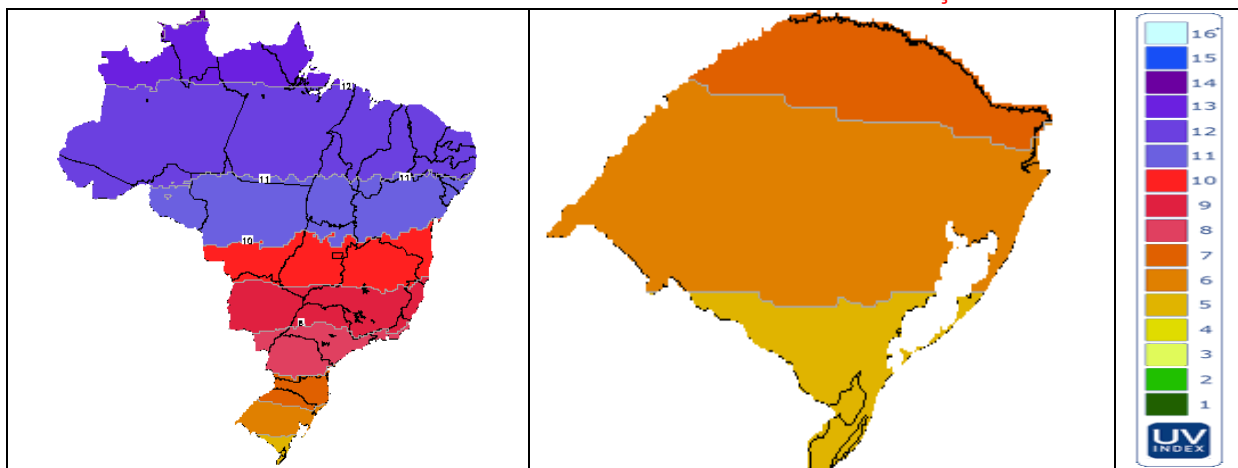
De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **19 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **16 a 22/04/2015**, distribuídos no RS de acordo com os mapas acima.

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 **19 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; PAHO 2005; BAKONYI et al, 2004; NICOLAI, 1999).

**ÍNDICE UV MUITO ALTO A EXTREMO! RECOMENDA-SE EXTRA PROTEÇÃO!**



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		Moderado		Alto		Muito Alto		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. O índice encontra-se entre **5 e 7**.
- **Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

#### 4. Tendências e previsão do Tempo para o RS:

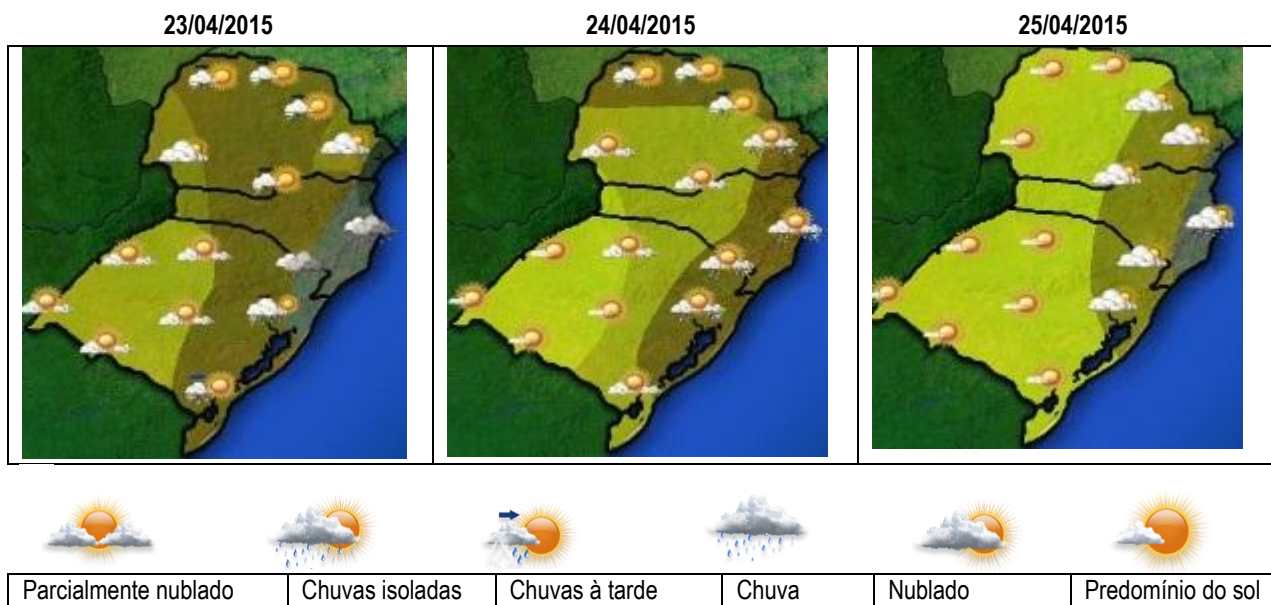
**23/04/2015:** No nordeste do RS: possibilidade de chuva. No oeste e centro-sul do RS: predomínio de sol. Nas demais áreas: nublado. Temperatura amena no leste da região.

**Tendência:** No norte do RS: pancadas de chuva localizadas. No noroeste do RS: sol e variação de nuvens. No nordeste do RS: possibilidade de pancadas de chuva. No leste do RS: nublado. Nas demais áreas da região: predomínio de sol. Temperatura amena no leste da região.

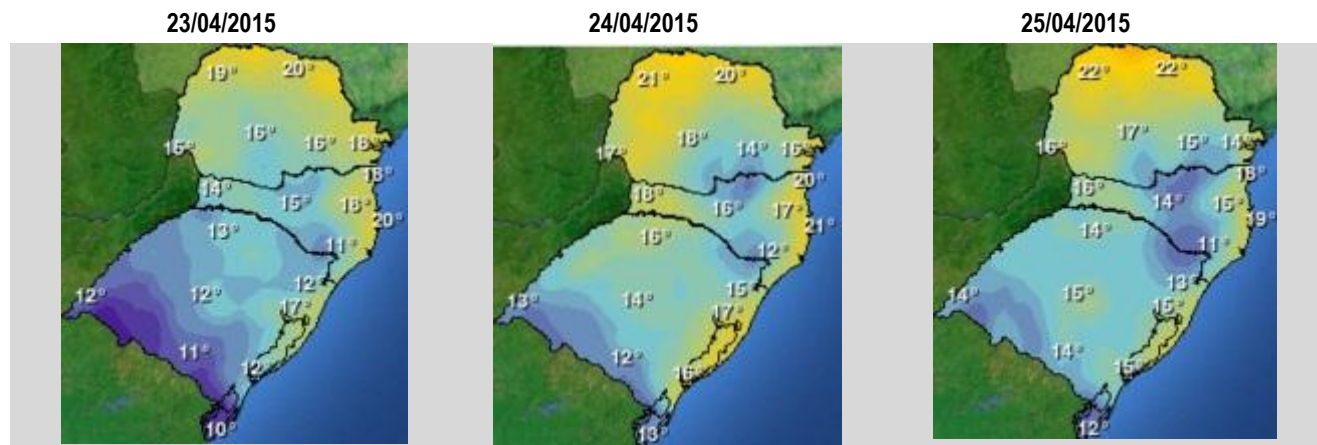
Atualizado 21/04/2015 - 20h29

Fonte: CPTEC/INPE

#### 4.1. Mapas de Tendência Meteorológica para os dias 23 a 25/04/2015.



#### 4.2. Mapas de Tendência de Temperatura Mínima para o período de 23 a 25/04/2015.



#### 4.3. Mapas de Tendência de Temperatura Máxima para o período de 23 a 25/04/2015.



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

### NOTÍCIA

#### **Cetesb multa Ultracargo por danos ambientais no Porto de Santos**

A empresa foi multada por lançar efluentes líquidos no estuário de Santos, em manguezais e na lagoa contígua ao terminal, e emitir efluentes gasosos na atmosfera.

A Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (Cetesb) multou o Terminal Químico de Aratu/Tequimar, do Grupo Ultracargo, controlada pela Ultrapar (UGPA3) em R\$22,5 milhões, por danos ambientais, riscos à população e outras conseqüências do incêndio na zona industrial de Santos, no bairro da Alemoa. A penalidade se baseou nos artigos 61 e 62 do Decreto 6.514/08, que regulamenta a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/98).



Por meio da nota, a Ultracargo confirma que recebeu a atuação da Cetesb e assegura que avaliará o documento, suas exigências e responderá à autoridade no prazo determinado (Ultrapar).

A empresa foi multada por lançar efluentes líquidos no estuário de Santos, em manguezais e na lagoa contígua ao terminal, e emitir efluentes gasosos na atmosfera; colocar em risco a segurança das comunidades próximas, dos funcionários e de outras instalações localizadas na mesma zona industrial; ocasionar incômodos significativos ao bem-estar da população; e provocar a mortandade de peixes, de várias espécies, no estuário e no Rio Casqueiro, prejudicando a pesca na região.

“Outros agravos foram ocasionar a interrupção das atividades de outros terminais da região e do tráfego de caminhões no Porto de Santos, além dos transtornos causados ao tráfego urbano e às operações portuárias”, ressaltou a Cetesb.

Além disso, a Ultracargo terá que condicionar qualquer remoção de resíduos ou de produtos gerados no incêndio à apresentação de plano específico para este fim, elaborado pela Cetesb, que também terá de aprovar o local de deposição do material, pois a ela compete a emissão do Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental.

A Ultracargo deve adotar medidas adequadas na operação de rescaldo do incêndio, para que não haja poluição atmosférica nem emissão de substâncias odoríferas fora dos limites do terminal; e dar entrada em novo licenciamento ambiental, nos termos da legislação vigente, para substituição, adequação ou reforma das instalações e equipamentos colapsados (tanques) ou não.

A Cetesb determinou que no prazo de 30 dias – a partir de ontem (14) – a empresa revise o Plano de Ação de Emergência e o Plano de Gerenciamento de Riscos, apontando as falhas que resultaram no incêndio, além das medidas preventivas a serem implementadas. No mesmo período, a empresa também deve monitorar as águas superficiais do estuário de Santos, da lagoa próxima ao terminal e da vegetação e manguezais do entorno, adotando as medidas necessárias para recuperação.

A empresa deverá ainda contratar empresa especializada para o resgate e atendimento emergencial da fauna silvestre, aquática e terrestre, na área de impacto do incêndio, com apresentação de cronograma de atividades, projeto de transposição e eutanásia – se for o caso -, além da anuência do Departamento de Fauna da Coordenadoria de Biodiversidade e Recursos Naturais – órgão da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SMA) – e da polícia Ambiental. A Ultracargo deve ainda consultar o Departamento de Fauna da SMA para identificar um Centro de Triagem de Animais Silvestres apropriado.

Por meio de nota, a Ultracargo confirma que recebeu a atuação da Cetesb e assegura que avaliará o documento, suas exigências e responderá às autoridades no prazo determinado. “A Companhia segue prestando todos os esclarecimentos necessários, e continuará em cooperação com as autoridades”, acrescenta a nota.

Fonte: <http://www.infomoney.com.br/ultrapar/noticia/3981982/cetesb-multa-ultracargo-por-danos-ambientais-porto-santos>

---

### **Conheça 10 plantas que ajudam a melhorar a qualidade do ar em ambientes fechados**

A poluição do ar pode provocar diversas doenças no homem e até levar à morte. Levantamento divulgado recentemente pela Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta que aproximadamente 7 milhões de pessoas morreram em 2012 por conta disso.



Mesmo que boa parte dos óbitos tenha sido causada por fatores externos (principalmente por automóveis e indústrias), em ambientes fechados é possível deixar o ar mais puro usando plantas que ajudam a reduzir a ação de agentes poluentes.

O presidente do Conselho Regional de Biologia de São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (CRBio-01), Luiz Eloy Pereira, destaca os estudos desenvolvidos e apresentados por biólogos que indicam 10 espécies vegetais que ajudam a melhorar a qualidade do ar em ambientes fechados.

“São plantas de fácil cuidado, de manutenção simples, e não são difíceis de encontra-las. Além dos benefícios que elas trazem para o ambiente, por ajudar a manter o ar mais puro, também darão mais beleza ao espaço”, diz o biólogo. Confira as dicas:

- Aloe Vera ou Babosa: da categoria das suculentas, é considerada um excelente filtro de ar. Ao absorver uma quantidade excessiva de substâncias tóxicas, suas folhas apresentam manchas marrons;
- Areca Bambu: além de ser um bom umidificador de ar, essa espécie ajuda na eliminação de toxinas como formaldeído (gás derivado do metanol) e xileno (tipo de solvente orgânico);
- Azaleia: fora a beleza de suas flores, essa planta também ajuda a remover do ar a substância formaldeído, bastante utilizada em mobiliário fabricado com madeira prensada;
- Crisântemo: como purificadora do ar, sua principal função é a de filtrar a substância benzeno, muito comum no fumo do tabaco e que pode provocar sérios problemas sanguíneos, se inalado de forma aguda;
- Espada de São Jorge: absorve grande variedade de toxinas do ar. À noite, converte gás carbônico em oxigênio, por isso pode ser colocada nos quartos, garantindo um sono ainda mais tranquilo;
- Ficus: um pouco mais robusta que as outras, é ótima para filtrar poluentes como formaldeídos, tricloroetilenos e benzenos, muito comuns em carpetes, tapetes e mobiliários em geral;
- Gerbera: como a Espada de São Jorge, também transforma o dióxido de carbono em oxigênio, à noite. Indicada para eliminar resíduos deixados no ar por cigarros, charutos e cachimbos;
- Jiboia: age especialmente contra o formaldeído;
- Lírio da Paz: considerada uma das melhores purificadoras naturais de ar, ajuda a diminuir o nível de toxinas do ar, como formaldeído, benzeno, amônia e outros;
- Samambaia Boston: além de funcionar como um ótimo umidificador natural, essa planta ainda atua removendo do ar substâncias poluentes como benzeno e xileno.

Fonte:

[http://www.maxpressnet.com.br/Conteudo/1,748079,Conheca\\_10\\_plantas\\_que\\_ajudam\\_a\\_melhorar\\_a\\_qualidade\\_do\\_ar\\_em\\_ambientes\\_fechados,748079,2.htm](http://www.maxpressnet.com.br/Conteudo/1,748079,Conheca_10_plantas_que_ajudam_a_melhorar_a_qualidade_do_ar_em_ambientes_fechados,748079,2.htm)

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA BRASIL. **Cetesb multa Ultracargo por danos ambientais no Porto de Santos**. INFOMONEY. Disponível em: <http://www.infomoney.com.br/ultrapar/noticia/3981982/cetesb-multa-ultracargo-por-danos-ambientais-porto-santos>. Acesso em 17/04/2015.

BAKONYI, et al. Poluição atmosférica e doenças respiratórias em crianças na cidade de Curitiba, PR. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo: USP, v. 35, n. 5, p. 695-700, 2004.

BERRINGER, Marco Paulo. Ex Libris Comunicação Integrada. **Conheça 10 plantas que ajudam a melhorar a qualidade do ar em ambientes fechados**. Editora Ecol./Meio Ambiente. Disponível em: [http://www.maxpressnet.com.br/Conteudo/1,748079,Conheca\\_10\\_plantas\\_que\\_ajudam\\_a\\_melhorar\\_a\\_qualidade\\_do\\_ar\\_em\\_ambientes\\_fechados,748079,2.htm](http://www.maxpressnet.com.br/Conteudo/1,748079,Conheca_10_plantas_que_ajudam_a_melhorar_a_qualidade_do_ar_em_ambientes_fechados,748079,2.htm) Acesso em 17/04/2015.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Condições do Tempo: Região Sul**. Disponível em: <http://tempo.cptec.inpe.br/>. Acesso em: 12/03/2015.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; CPTEC - Centro de Previsão e Estudos; **Qualidade do ar por regiões**. Disponível em: < <http://meioambiente.cptec.inpe.br/index.php?lang=pt>>. Acesso em: 12/03/2015.



INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; CPTEC. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **DPI/queimadas - Queimadas – Monitoramento de focos**. Disponível em <<http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas>>. Acesso em 12/03/2015.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais; CPTEC. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. DAS. **Radiação Ultravioleta - Camada de ozônio e saúde humana**. Disponível em: <[http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br\\_uvimax.htm](http://satelite.cptec.inpe.br/uvant/br_uvimax.htm)>. Acesso em: 12/03/2015.

MASCARENHAS, Márcio Denis Medeiros, et al. Poluição atmosférica devida à queima de biomassa florestal e atendimentos de emergência por doença respiratória em Rio Branco, Brasil - Setembro, 2005. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, Brasília, D.F., v.34, n. 1, p.42- 46, jan. 2008.

NICOLAI, T. Air pollution and respiratory disease in children is the clinically relevant impact? **Pediatr. Pulmonol.**, Philadelphia, v. 18, p.9-13, 1999.

PAHO – PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WHO – WORLD HEALTH ORGANIZATION. **An Assessment of health effects of ambient air pollution in Latin America and the Caribbean**. Washington, D.C., 2005.

## EXPEDIENTE

### Endereço eletrônico do Boletim Informativo do VIGIAR/RS:

[http://www.saude.rs.gov.br/lista/418/Vigil%C3%A2ncia\\_Ambiental\\_%3E\\_VIGIAR](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](mailto: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

### E-mails

**Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia**

[elaine-costa@saude.rs.gov.br](mailto:elaine-costa@saude.rs.gov.br)

**Janara Pontes Pereira – Estagiária –**

**Graduanda do Curso de Geografia - UFRGS**

[janara-pereira@saude.rs.gov.br](mailto:janara-pereira@saude.rs.gov.br)

**Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde**

[liane-farinon@saude.rs.gov.br](mailto:liane-farinon@saude.rs.gov.br)

**Rosane Pereira Prato - Chefe da DVAS/CEVS**

[rosane-prato@saude.rs.gov.br](mailto:rosane-prato@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.**