



## Nesta Edição

<b>1. Mapas de Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul</b> .....	<b>2</b>
CO (Monóxido de Carbono) .....	2
NO <sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio).....	2
O <sub>3</sub> (Ozônio) .....	3
PM <sub>2,5</sub> (Material Particulado) .....	3
<b>2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul</b> .....	<b>6</b>
<b>3. Previsão do ÍNDICE ULTRAVIOLETA MÁXIMO</b> .....	<b>6</b>
<b>4. Tendências e previsão do tempo para o Rio Grande do Sul</b> .....	<b>7</b>
<b>4.1 Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas</b> .....	<b>7</b>
<b>4.2 Alerta Meteorológico</b> .....	<b>8</b>
<b>5. NOTÍCIAS</b> .....	<b>9</b>
Poluição do ar ambiente: impactos na saúde.....	9
Gravidez: poluição do ar pode chegar à placenta.....	10
<b>6. Vamos Refletir</b> .....	<b>12</b>
<b>7. REFERÊNCIAS DO BOLETIM</b> .....	<b>12</b>
<b>8. EXPEDIENTE</b> .....	<b>13</b>

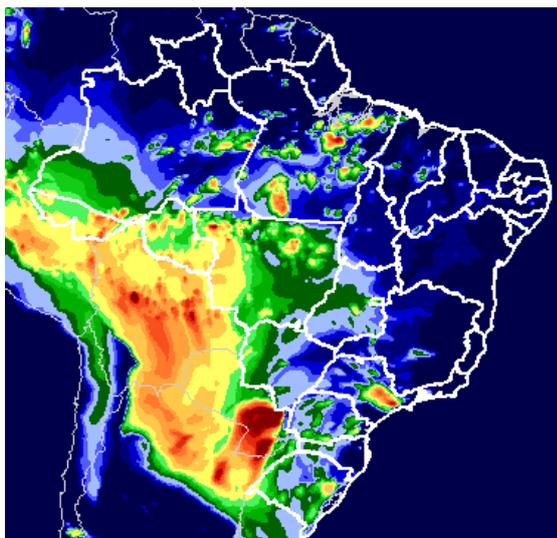
### Nota aos leitores:

Após mais de 600 edições do Boletim Informativo do VIGIAR, nos últimos dez anos, estamos iniciando uma nova fase, com nova formatação. O leitor perceberá modificações em sua estrutura com o intuito de facilitar o acesso mais rápido ao tópico de interesse.

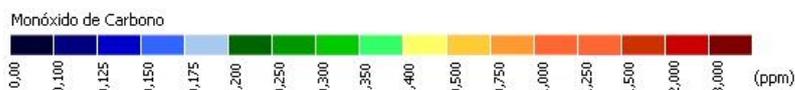
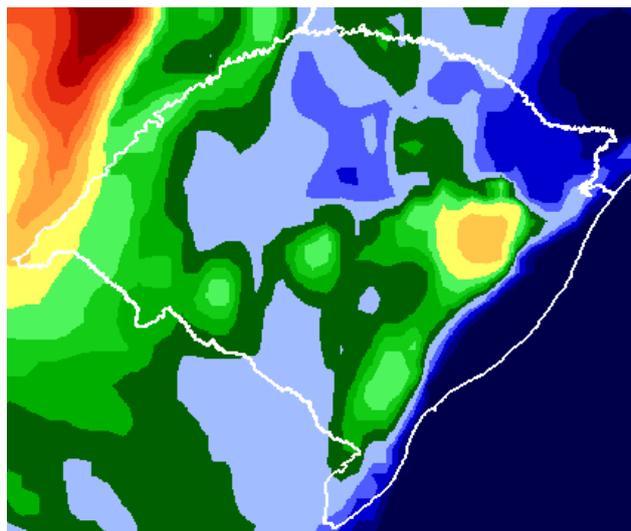
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul. (\*)

CO (Monóxido de Carbono) (\*)

01/10/2019 – 00h

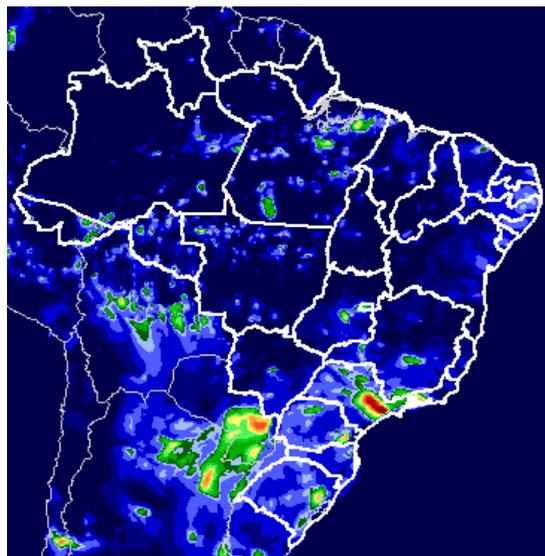


01/10/2019 – 00h

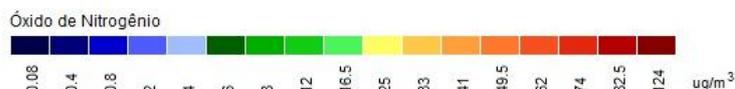
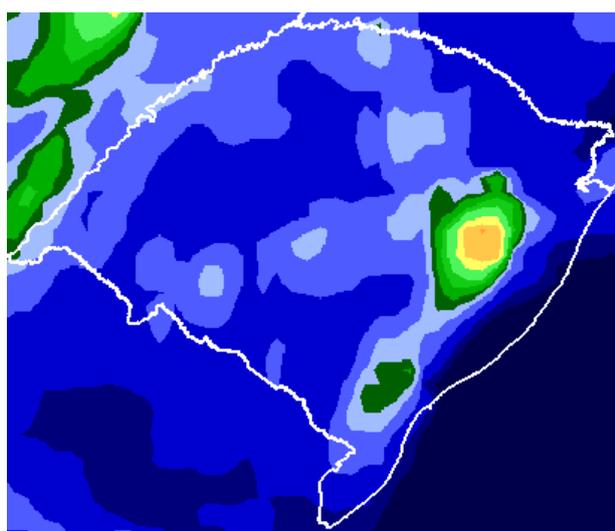


NO<sub>x</sub> (Óxidos de Nitrogênio) - valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m<sup>3</sup> (\*)

01/10/2019 – 00h

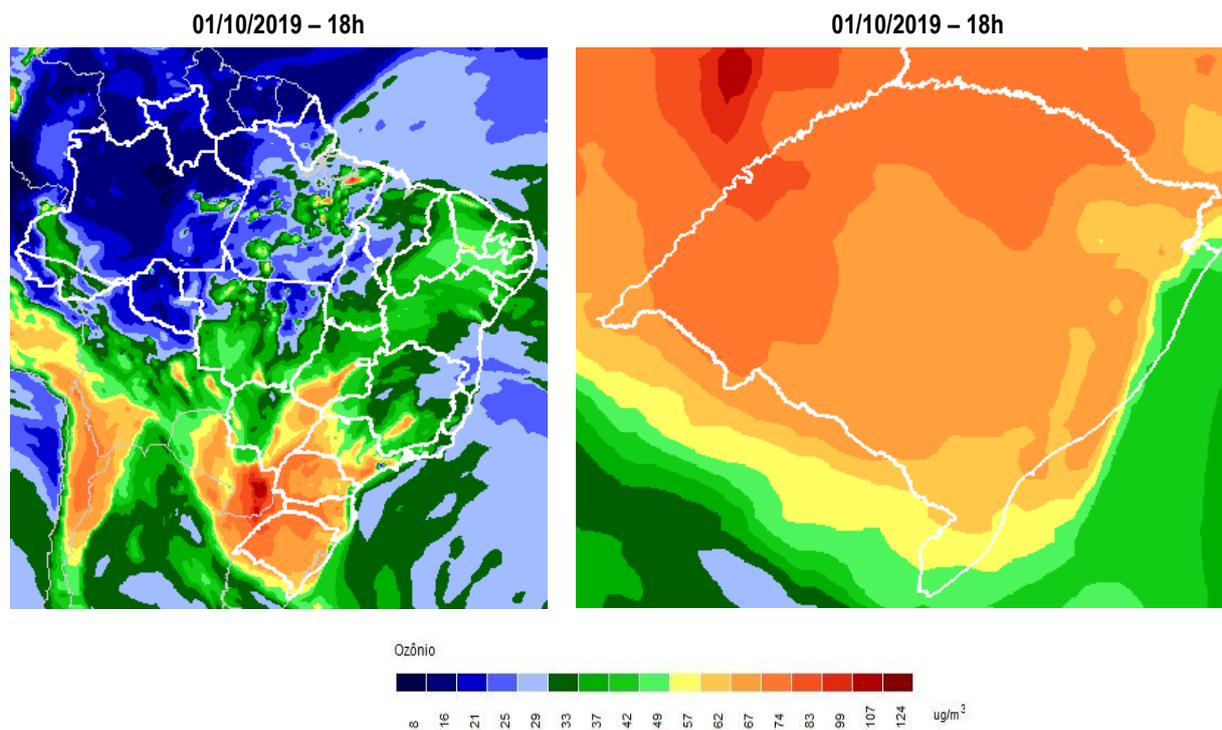


01/10/2019 – 00h



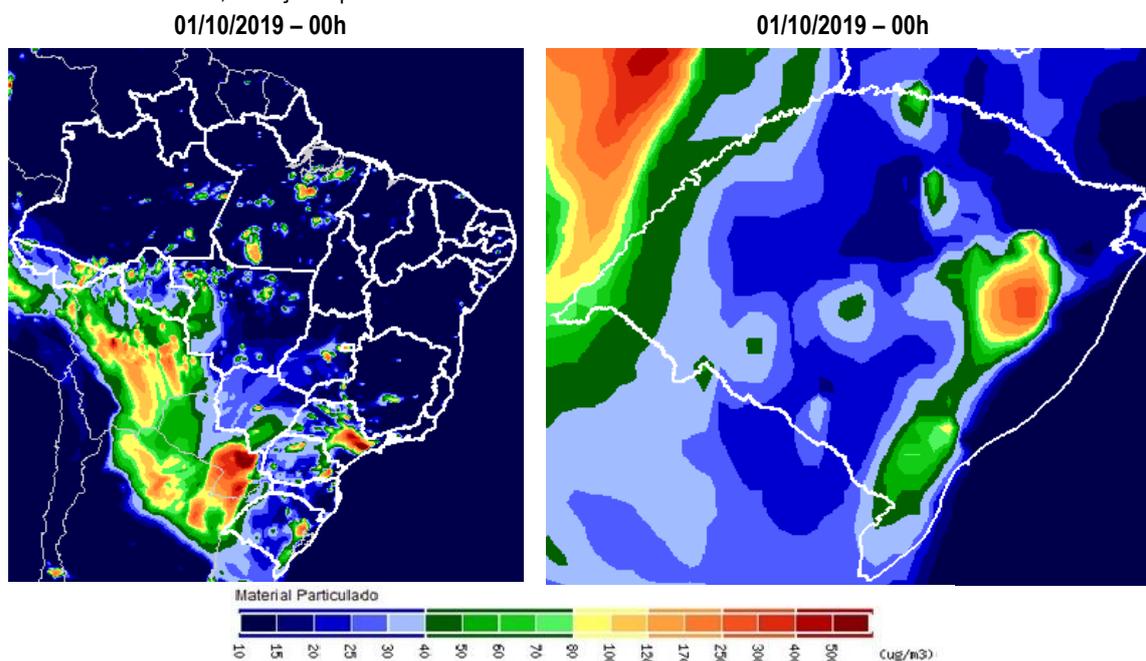
Poluente	Dias	Locais
Óxidos de Nitrogênio (NO <sub>x</sub> )	25, 29 e 30/09/2019	O poluente esteve acima dos padrões aceitáveis pela OMS na Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios do seu entorno.
O poluente não esteve acima dos padrões da OMS nos dias 26, 27 e 28/09/2019.		
Há previsão de que o NO <sub>x</sub> esteja acima dos padrões da OMS no dia de hoje.		

### O<sub>3</sub> (Ozônio) (\*)

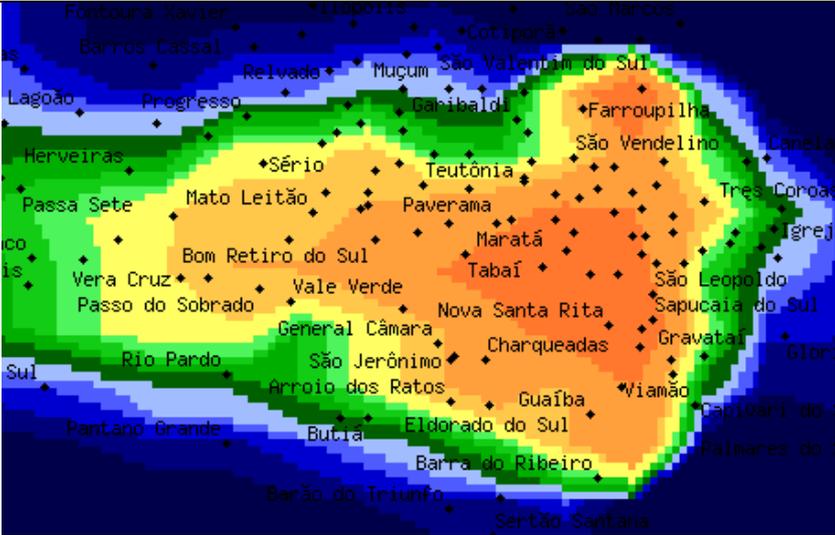


### PM<sub>2,5</sub><sup>(1)</sup> (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m<sup>3</sup> (\*)

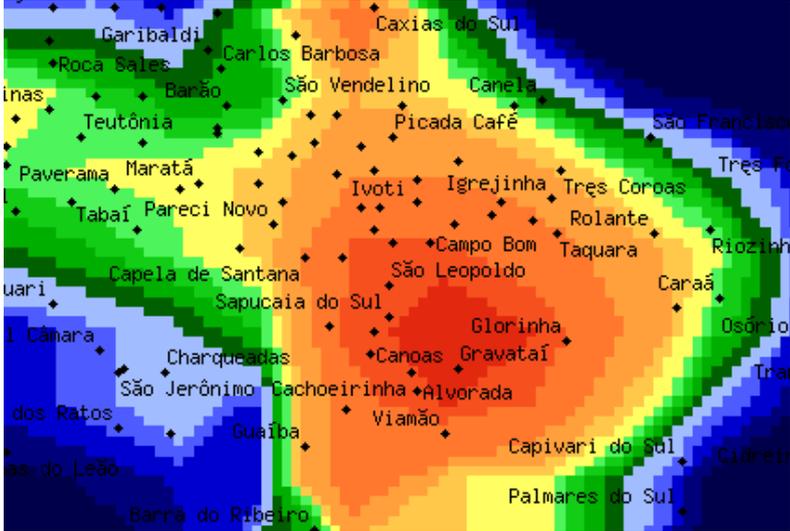
- (1) Material particulado: partículas finas presentes no ar com diâmetro de 2,5 micrômetros ou menos, pequenas o suficiente para invadir até mesmo as menores vias aéreas. Estas "partículas PM<sub>2,5</sub>" são conhecidas por produzirem doenças respiratórias e cardiovasculares. Geralmente originam-se de atividades que queimam combustíveis fósseis, como no trânsito, fundição e processamento de metais.



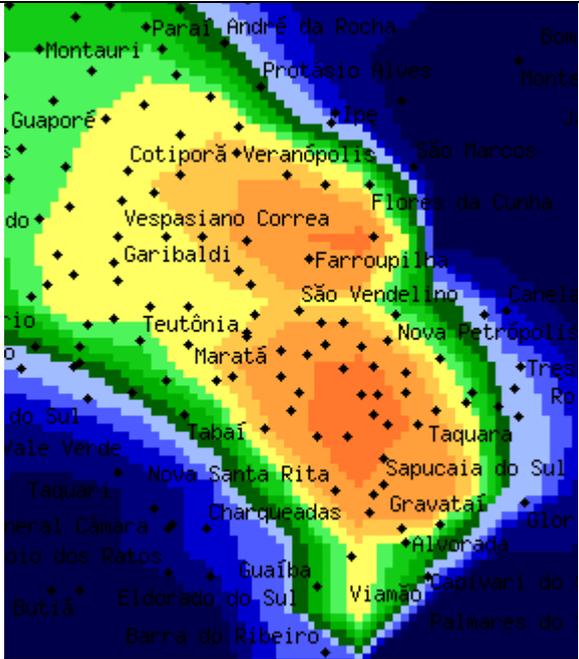
25/09/2019 – 12h

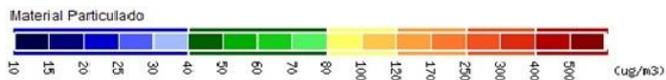
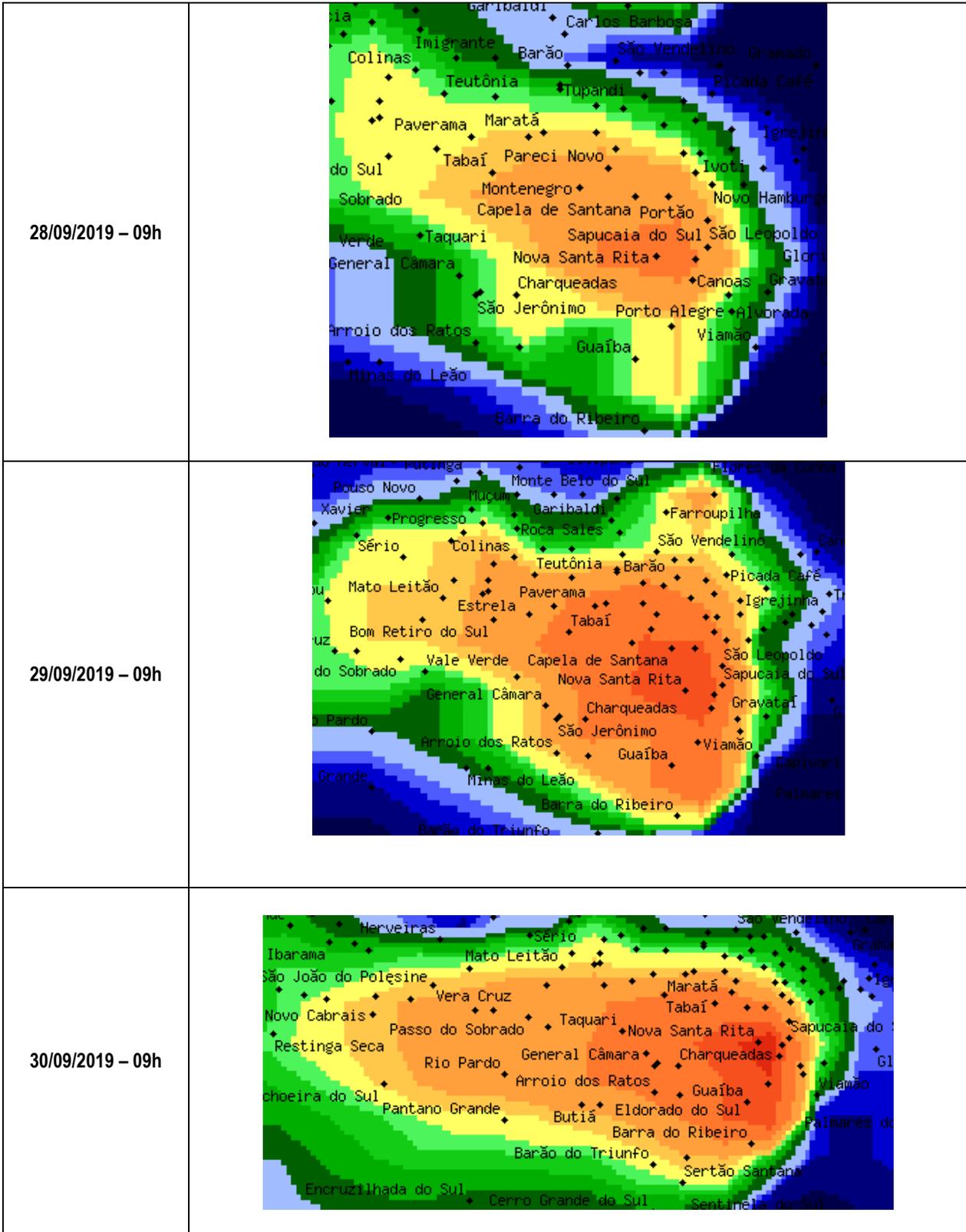


26/09/2019 – 12h



27/09/2019 – 06h





Há previsões de que **PM<sub>2,5</sub>** esteja acima dos padrões aceitáveis pela OMS, para hoje e nos próximos dois dias; abrangendo a Região Metropolitana de Porto Alegre e outras regiões gaúchas além das citadas acima.

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE/meio ambiente.

VIGIAR Informa: (\*) Corresponde ao cenário mais crítico durante o referido período, para a qualidade do ar, no Rio Grande do Sul

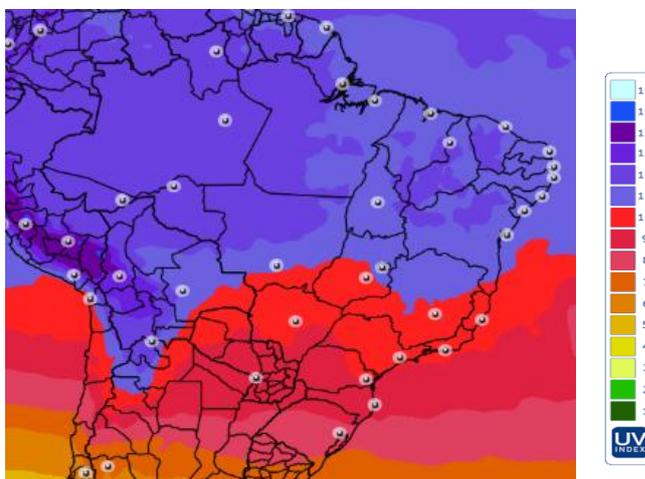
## 2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 25/09/2019 a 01/10/2019.

VIGIAR Informa: Para esta semana, por dificuldade com o fluxo de dados, a quantidade de focos de queimadas não será disponibilizada.

## 3. Previsão do ÍNDICE ULTRAVIOLETA MÁXIMO para condições de céu claro (sem nuvens), para o dia 02/10/2019:

**Índice UV:  
ALTO A MUITO ALTO**  
para o Rio Grande do Sul

Fonte: <<http://satelite.cptec.inpe.br/uv/>> - Acesso em: 02/10/2019.



### Tabela de Referência para o Índice UV



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 esses tipos de solo, aumentando os riscos em regiões turísticas como praias e pistas de esqui.

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

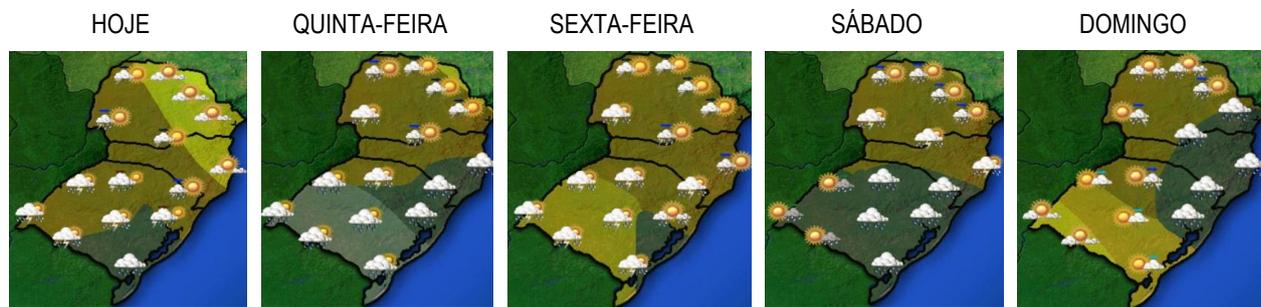
### MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

- Não queime resíduos;
- Evite o uso do fogo como prática agrícola;
- Não jogue pontas de cigarro para fora dos veículos;
- Ao dirigir veículos automotores, evite arrancadas e paradas bruscas;
- Faça deslocamentos a pé, sempre que possível,
- priorizando vias com menor tráfego de veículos automotores;
- Dê preferência ao uso de transportes coletivos, bicicleta e grupos de caronas.
- Utilize lenha seca (jamais molhada ou úmida) para queima em lareiras, fogão a lenha e churrasqueiras.

## MEDIDAS DE PROTEÇÃO PESSOAL

- Evite aglomerações em locais fechados;
  - Mantenha os ambientes limpos e arejados;
  - Não fume;
  - Evite o acúmulo de poeira em casa;
  - Evite exposição prolongada aos ambientes com ar condicionado.
  - Mantenha-se hidratado: tome pelo menos 2 litros de água por dia;
  - Tenha uma alimentação balanceada;
  - Pratique atividades físicas ao ar livre em horários com menor acúmulo de poluentes atmosféricos e se possível distante do tráfego de veículos;
  - Fique atento às notícias de previsão de tempo divulgadas pela mídia;
  - **Evite expor-se 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 máximo encontra-se entre 05 e 06, para o estado.**
  - Sempre que possível, visite locais mais distantes das grandes cidades, onde o ar é menos poluído.
- Redobre esses cuidados para os bebês e crianças.**

### 4. Tendências e previsão do tempo para o Rio Grande do Sul, no período de 02 a 06/10/2019:



Fonte: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>> - Acesso em 02/10/2019.

### 4.1. Tendência da Previsão do Tempo, Probabilidade de Chuva, Índice Ultravioleta, Temperaturas Mínimas e Máximas para o período de 03 a 06/10/2019, no Rio Grande do Sul

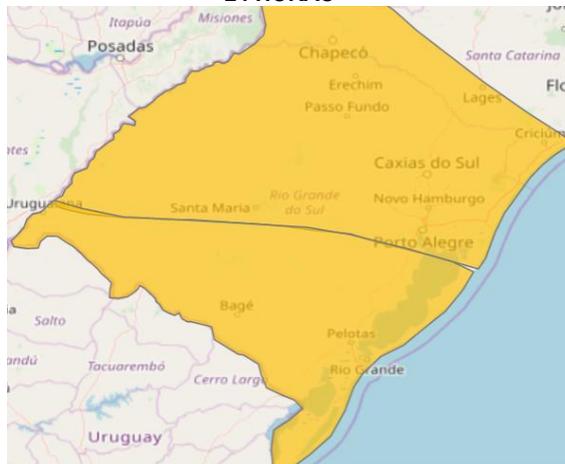


Fonte: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 02/10/2019

## 4.2 Alerta Meteorológico

■ **Aviso de Atenção** - Há risco moderado para ocorrência de fenômeno meteorológico adverso dentro das próximas 72 horas. Acompanhe com mais frequência às atualizações da previsão do tempo, pois você poderá necessitar mudar seus planos e se proteger dos eventuais impactos decorrentes de tempo severo. Siga as eventuais recomendações da Defesa Civil e das demais autoridades competentes.

### 24 HORAS



FONTE: CPTEC/INPE

	Início do Aviso:	02/10/19 00:00
<b>Chuvas Intensas</b>	Fim do Aviso:	02/10/19 23:59
	Início do Aviso:	02/10/19 00:00
<b>Acumulado de Chuva</b>	Fim do Aviso:	02/10/19 23:59

■ **ATUALIZAÇÃO:** Na área em destaque, na quarta-feira (02/10), o dia será com chuva que, localmente, será de forte intensidade e poderá ocasionar volumes expressivos de precipitação.

Fonte: <https://tempo.cptec.inpe.br/avisos/area/3013>

### 48 HORAS



FONTE: CPTEC/INPE

	Início do Aviso:	03/10/19 00:00
<b>Chuvas Intensas</b>	Fim do Aviso:	03/10/19 23:00
	Início do Aviso:	03/10/19 00:00
<b>Acumulado de Chuva</b>	Fim do Aviso:	03/10/19 23:00

■ **ATUALIZAÇÃO:** Na área em destaque, na quinta-feira (03/10), o dia será com chuva que, localmente, será de forte intensidade e poderá ocasionar volumes expressivos de precipitação.

Fonte: <https://tempo.cptec.inpe.br/avisos/area/3015>

## NOTÍCIAS

---

Por: World Health Organization

Em: 02/10/2019

### Poluição do ar ambiente: impactos na saúde



imagem: Nicolò Lazzati

O meio ambiente (poluição do ar externo) é uma das principais causas de morte e doença em todo o mundo. Os efeitos na saúde variam desde o aumento de internações hospitalares e visitas às urgências, até o aumento do risco de morte prematura.

Estima-se que 4,2 milhões de mortes prematuras em todo o mundo estão ligadas à poluição do ar ambiente, principalmente de doenças cardíacas, derrames, doenças pulmonares obstrutivas crônicas, câncer de pulmão e infecções respiratórias agudas em crianças.

#### **A POLUIÇÃO AMBIENTAL MUNDIAL É RESPONSÁVEL POR:**

- 29% de todas as mortes e doenças por câncer de pulmão
- 17% de todas as mortes e doenças por infecção respiratória baixa aguda
- 24% de todas as mortes por acidente vascular cerebral

- 25% de todas as mortes e doenças por cardiopatia isquêmica

- 43% de todas as mortes e doenças por doença pulmonar obstrutiva crônica

Os poluentes, com as evidências mais fortes em relação a saúde pública, incluem Material Particulado (MP), ozônio (O<sub>3</sub>), dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>) e dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>).

Os riscos para a saúde associados a partículas com menos de 10 e 2,5 micra de diâmetro (MP10 e MP2,5) estão especialmente bem documentados. O Material Particulado é capaz de penetrar profundamente nas passagens pulmonares e entrar na corrente sanguínea, causando impactos cardiovasculares, cerebro-vasculares e respiratórios. Em 2013, foi classificada como causa de câncer de pulmão pela Agência Internacional de Pesquisa sobre Câncer (IARC) da OMS (Organização Mundial da Saúde/ World Health Organization). É também o indicador mais utilizado para avaliar os efeitos na saúde da exposição à poluição do ar ambiente.

Em crianças e adultos, a exposição a curto e longo prazo à poluição do ar ambiente pode levar à redução da função pulmonar, infecções respiratórias e asma agravada. A exposição materna à poluição do ar ambiente está associada a resultados adversos ao nascimento, como baixo peso ao nascer, parto prematuro e nascimentos com idade gestacional pequena. Evidências emergentes também sugerem que a poluição do ar ambiente pode afetar o diabetes e o desenvolvimento neurológico em crianças. Considerando que o número exato de mortes e invalidez de muitas das condições mencionadas não está atualmente quantificado nas estimativas atuais, com evidências crescentes, espera-se que a carga de doenças causadas pela poluição do ar aumente bastante.

**Referência:**

WHO. **Ambient air pollution: Health impacts**. Disponível em: <<https://www.who.int/airpollution/ambient/health-impacts/en/>>. Acesso em: 02/10/2019.

---

Por: Redação Minha Vida

Em: 23/09/2019

## Gravidez: poluição do ar pode chegar à placenta

Os cientistas rastrearam partículas de carbono negro, normalmente emitidas por escapamentos de veículos e usinas de carvão, acumuladas na parte mais próxima do feto.

Que a poluição do ar pode aumentar o risco de doenças respiratórias e cardiovasculares muitas pessoas já sabem. Porém, um estudo feito na Bélgica mostrou que as mulheres grávidas precisam tomar ainda mais cuidados, pois a poluição do ar pode ir além dos pulmões e chegar até a placenta.

A pesquisa, realizada por cientistas da Universidade de Hasselt e publicada na revista científica “?Nature Communications?”, detectou partículas de carbono negro, normalmente emitidas por escapamentos de veículos e usinas de carvão, em amostras de placentas doadas por 28 mães que haviam acabado de dar à luz.

Das 28 placentas, dez eram de mulheres que frequentam áreas de muita poluição, e outras dez de regiões menos poluídas. Quanto maior era a exposição às regiões com alto índice de poluição, maior era a concentração de partículas nas placentas. Os cientistas rastrearam partículas de carbono negro acumuladas na parte mais próxima do feto, perto da região onde surge o cordão umbilical.

Mesmo que essa descoberta não prove que as partículas atravessam o feto, ou que ela seja responsável por qualquer efeito nocivo aos bebês, é necessário tomar cuidado. "Como os órgãos fetais estão em pleno desenvolvimento, pode haver, sim, riscos à saúde", afirma Tim Nawrot, um dos autores da pesquisa.

### **Riscos de poluição do ar para a saúde**

Para quem tem doenças respiratórias, como asma e bronquite, a poluição do ar pode ocasionar ainda mais crises. Ela também pode causar outras doenças cardiorrespiratórias, como arritmia cardíaca, aumento das crises de hipertensão, infarto do miocárdio, arteriosclerose, angina, AVC e outros males ligados à diminuição da circulação sanguínea.

Segundo o pneumologista Marcos Abdo Arbex, da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, a poluição do ar em grandes centros afeta a quantidade de abortos espontâneos. "O aborto acontece por causa da diminuição da circulação sanguínea na região do útero, por conta dos processos inflamatórios provocados pelas partículas de poluição", explica Arbex.

#### **Referência:**

REDAÇÃO MINHA VIDA. **Gravidez: poluição do ar pode chegar à placenta**. Disponível em: <<https://www.minhavidade.com.br/familia/noticias/35313-gravidez-poluicao-do-ar-pode-chegar-a-placenta>>. Acesso em: 02/10/2019.

## VAMOS REFLETIR...

Que tal usarmos menos o carro, nem que seja um dia a menos na semana, ou diminuir o uso de biomassa em fogões a lenha, ou utilizarmos menos *spray* de uso doméstico, etc.?

**CABE O ALERTA: SÓ TEMOS ESTA “CASA”!**



Disponível em: <<https://pt-br.facebook.com/tirasarmandinho/>>  
Acesso em: 02/10/19

## REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

ARBEX, Marcos Abdo; Cançado, José Eduardo Delfini; PEREIRA, Luiz Alberto Amador; BRAGA, Alfesio Luis Ferreira; SALDIVA, Paulo Hilario do Nascimento. **Queima de biomassa e efeitos sobre a saúde**. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 2004; 30(2) 158-175.

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.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Avisos Meteorológicos**. Disponível em: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 11 de set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. **Qualidade do ar**. Disponível em: <<http://meioambiente.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 11 de set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos. Divisão de Geração de Imagem. **SIG Focos: Geral e APs**. Disponível em <<https://prodwww-queimadas.dgi.inpe.br/bdqueimadas>>. Acesso em: 11 de set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Previsão do Tempo**. Disponível em: <<https://www.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 04 de set. de 2019.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Tendências de Previsão do Tempo**. Disponível em: <<https://tempo.cptec.inpe.br/rs/porto-alegre>>. Acesso em: 11 de set. de 2019.

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.

O Boletim Informativo do VIGIAR/RS é uma publicação digital com periodicidade semanal da DVAS/SES/CEVS. Divulga informações referentes à relação existente entre o ambiente atmosférico e a saúde coletiva. Objetiva instrumentalizar os profissionais da rede de atenção à saúde, os gestores do meio ambiente e educação para a detecção oportuna de eventos, visando à adoção de ações de prevenção e controle.

---

**EXPEDIENTE:**

**Secretaria Estadual da Saúde**

**Centro Estadual de Vigilância em Saúde RS**

Avenida Ipiranga, 5400 – Jardim Botânico | Porto Alegre | RS | Brasil.  
CEP: 90.610-030 – Fone: (051) 32.88.40.00

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

**Secretária de Saúde:** Arita Bergmann

**Diretora do CEVS:** Rosangela Sobieszczanski

**Chefe da DVAS/CEVS:** Lúcia Mardini

**Centro de Informação e Documentação – CID**

**Equipe Vigiar/RS:**

**Carlos Alberto Krahl** – Engenheiro Químico

**Emerson Paulino** – Médico Veterinário

**Liane Beatriz Goron Farinon** – Bióloga

**Paulo José Gallas** – Engenheiro Químico

**Salzano Barreto de Oliveira** – Engenheiro Agrônomo

**Natasha Santos de Moura** - Estagiária de Geografia (UFRGS)

O Boletim Informativo do Vigiar/RS é um instrumento de informação técnica em saúde e ambiente editado pelo Centro Estadual de Vigilância em Saúde, vinculado à Secretaria Estadual da Saúde do Rio grande do Sul, com periodicidade semanal, disponível no endereço eletrônico <http://bit.ly/2htliUS>

---

**AVISO:**

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