



Mensagem da Equipe VIGIAR/RS

A Lei 8080/90 de 19 de setembro de 1990 (27 anos nesta semana) criou o Sistema Único de Saúde e somente em 28 de junho de 2011, foi regulamentada pelo Decreto 7508/11, que fortaleceu/estruturou o processo de planejamento/monitoramento, fomentando a territorialidade na análise de situação de saúde e, conseqüentemente, o princípio da equidade no planejamento de Metas e Ações. O Brasil se divide em 473 Regiões de Saúde o RS é dividido em 30 Regiões de Saúde.

Nesta edição estamos acostando a análise do risco atmosférico de 2016, estabelecido pelo Instrumento de Identificação de Município de Risco - IIMR, proposto pelo VIGIAR/DESAST/SVS/MS onde se destaca a Região de Saúde Belas Praias - R4, como de predominância de baixo risco atmosférico. Preocupam as demais com presença de ao menos um município em risco atmosférico crítico e, em especial as Regiões R3 - Alegrete, R6 - Paranhama, R7 - São Leopoldo e Novo Hamburgo, R10 - Porto Alegre, R14 - Santa Rosa, R17 - Passo Fundo, R21 - Pelotas/Rio Grande, R23 Caxias/Hortências, R26 Uvas e Vales, R27 Cachoeira do Sul e R28 Santa Cruz com níveis de poluição atmosférica considerados críticos para o conforto e preservação da saúde das comunidades humanas.

Nesta edição estamos acostando a análise do risco atmosférico de 2016, estabelecido pelo Instrumento de Identificação de Município de Risco - IIMR, proposto pelo VIGIAR/DESAST/SVS/MS onde se destaca a Região de Saúde Belas Praias-R4, como de predominância de baixo risco atmosférico e a Região de Saúde Bagé-R22 com nenhum município com risco crítico. Porém preocupam as regiões 10-Porto Alegre, 23-Caxias do Sul / Hortências e 03-Alegrete, pois mais de 50% de seus municípios encontram-se em situação de risco crítico. As demais regiões apresentam de 5 a 50% de seus municípios com níveis de poluição atmosférica considerados críticos para o conforto e preservação da saúde das comunidades humanas.

O IIMR é um Instrumento proposto pelo Ministério da Saúde que possibilita, através de um modelo estatístico, que inclui as principais fontes de emissões atmosférica e pondera com as informações de morbi-mortalidade por doenças respiratórias em crianças menores de 5 anos e adultos maiores de 60 anos. Assim é possível a identificação do risco de cada município para o estabelecimento de estratégias de atuação do Programa de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

Notícia:

→ **Detalhamento do Instrumento de Identificação de Municípios de Risco para poluição atmosférica, por Região de Saúde do RS, em 2016.**

A equipe do VIGIAR/RS deseja a todos saúde, qualidade de vida e bem estar!

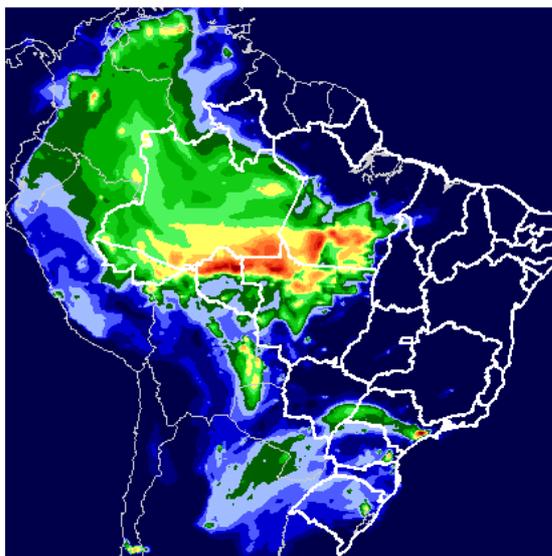
Objetivo do Boletim

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

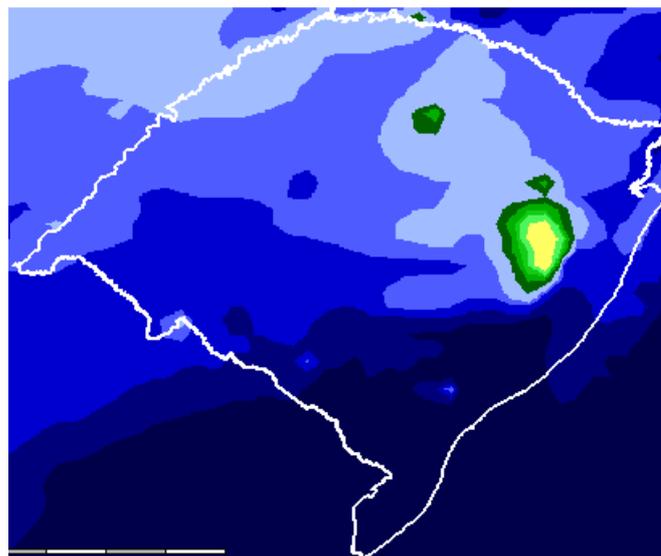
1. Mapas da Qualidade do Ar no Estado do Rio Grande do Sul.

CO (Monóxido de Carbono)

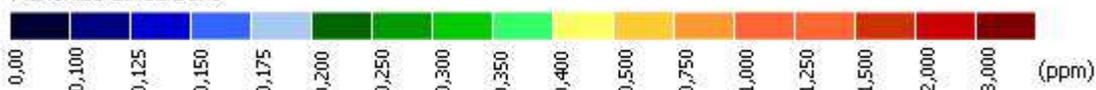
20/09/2017 – 12h



20/09/2017 – 12h

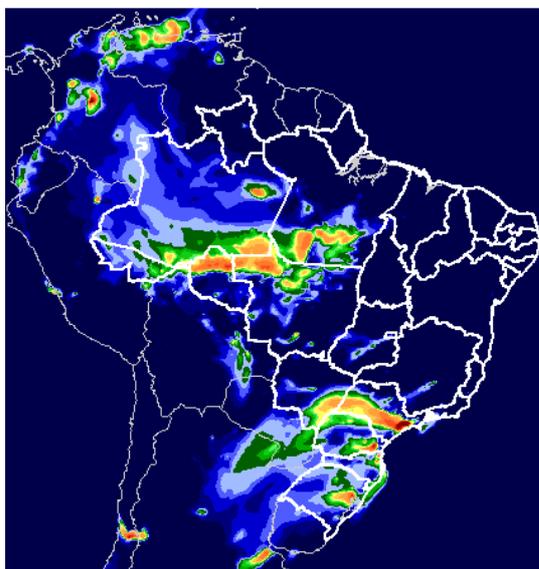


Monóxido de Carbono

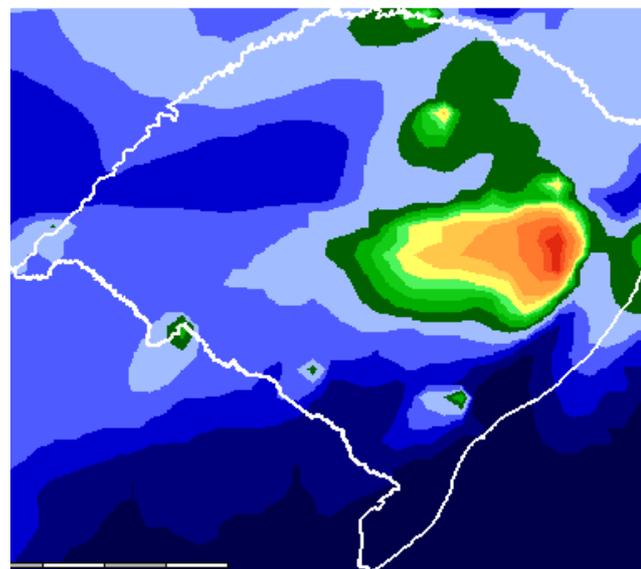


PM_{2,5}(¹) (Material Particulado) - valor máximo aceitável pela OMS = 50ug/m³

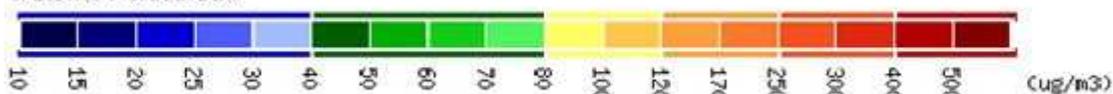
20/09/2017 – 12h



20/09/2017 – 12h



Material Particulado



(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_{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.

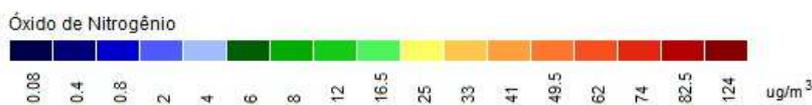
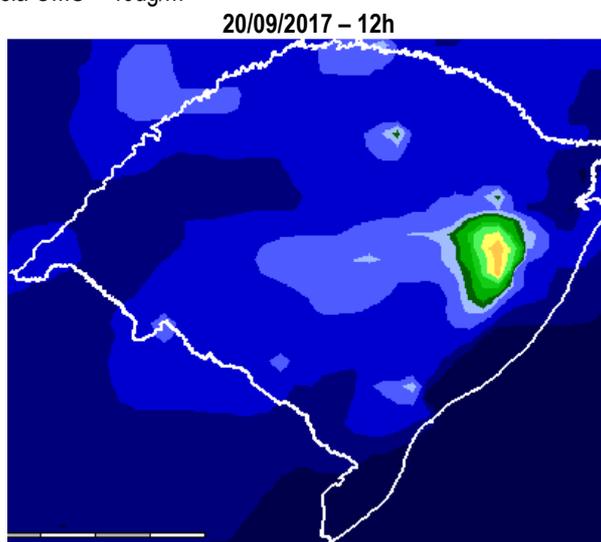
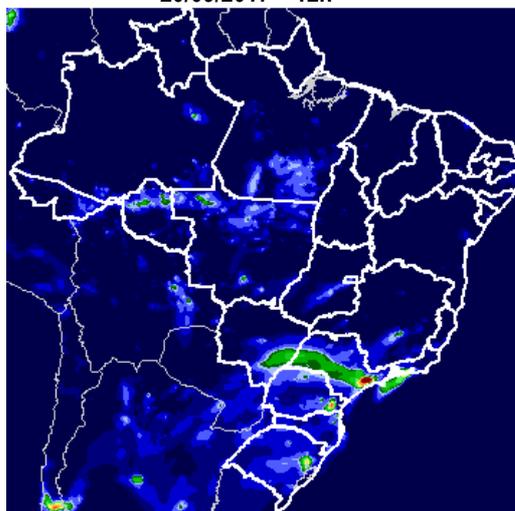
OBS.: De acordo com os mapas de Qualidade do Ar disponibilizados pelo INPE, no período citado abaixo, os poluentes apresentaram índices prejudiciais à saúde humana, conforme a Organização Mundial de Saúde (OMS).

Poluente	Período	Locais -
Material Particulado (PM_{2,5})	De 14 a 20/09/2017	Região metropolitana de Porto Alegre. Municípios de Rio dos Índios, Caxias do Sul, Passo Fundo e Pelotas, e municípios do entorno destes.
	Dia 14/09/2017	Municípios localizados na faixa desde a praia de Torres até a praia de Tavares. Da região metropolitana até o município de Cachoeira do Sul e até o município de Tavares.
	Dia 15/09/2017	Municípios localizados na faixa desde a região metropolitana de Porto Alegre até o município de Caseiros.
	Dia 17/09/2017	Municípios localizados na faixa desde a região metropolitana de Porto Alegre até Sananduva.
	Dia 18/09/2017	Municípios localizados na faixa desde a região metropolitana de Porto Alegre até Fontoura Xavier.
	Dia 19/09/2017	Municípios de Entre Ijuís e Redentora, e municípios do entorno destes.
	Dias 19 e 20/09/2017	Municípios localizados na faixa desde a região metropolitana de Porto Alegre e o município de Formigueiro. Município de Santana do Livramento.

Há previsões de que o **PM_{2,5}** possa estar alterado nos próximos dias nas mesmas áreas citadas acima, e ainda nos municípios de Piratini e Santana da Boa Vista. **A previsão é de que no dia 22/09 este índice possa alcançar 450ug/m3 na região metropolitana de Porto Alegre, excedendo em 9 vezes o valor máximo aceitável pela OMS..**

Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

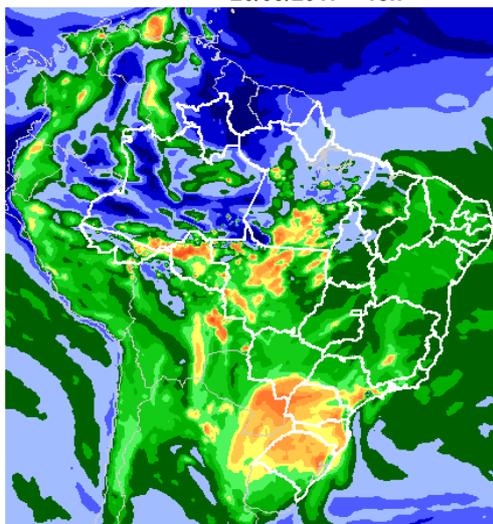
NOx (Óxidos de Nitrogênio) valor máximo aceitável pela OMS = 40ug/m³
20/09/2017 – 12h



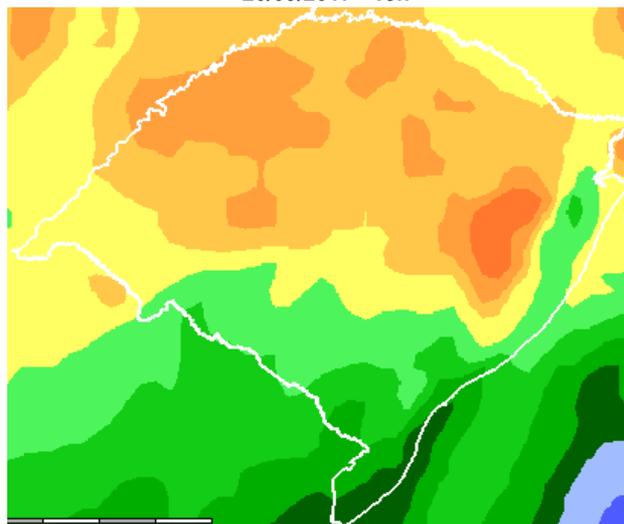
Poluente	Período	Locais
Óxido de Nitrogênio (NOx)	De 18 a 20/09/2017	Região Metropolitana de Porto Alegre e municípios de seu entorno.
Há previsões de que o NOx possa estar alterado nos próximos três dias.		

O₃ (Ozônio)

20/09/2017 – 18h

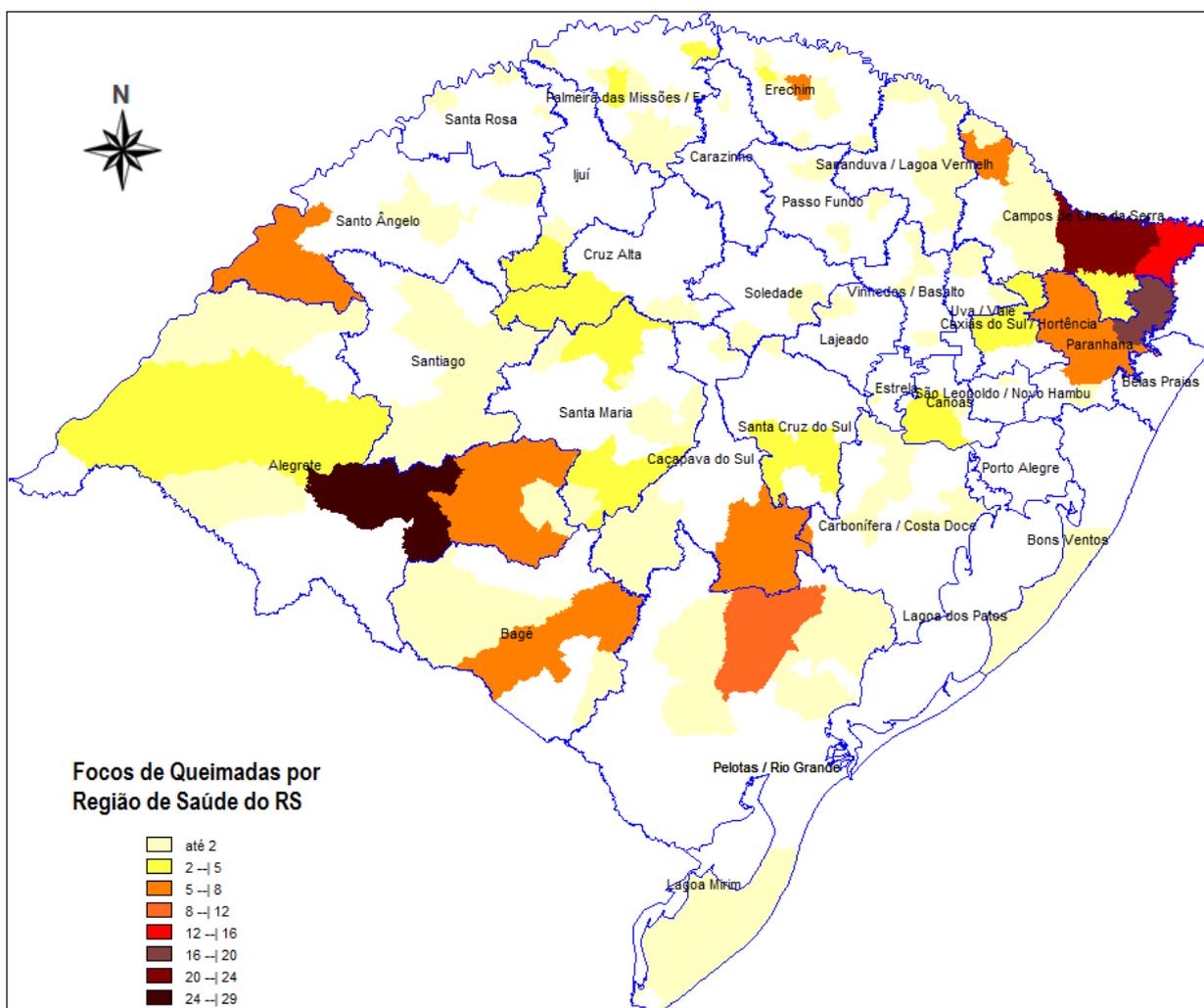


20/09/2017 - 18h



Fonte dos mapas de qualidade do ar: CPTEC/INPE

2. Mapa de Focos de Queimadas no Estado do Rio Grande do Sul de 14 a 20/09/2017 – total 307 focos:



Fonte: DPI/INPE/queimadas

De acordo com o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais foram registrados **307 focos** de queimadas no estado do Rio Grande do Sul, no período de **14 a 20/09/2017**, distribuídos de acordo com o mapa acima.

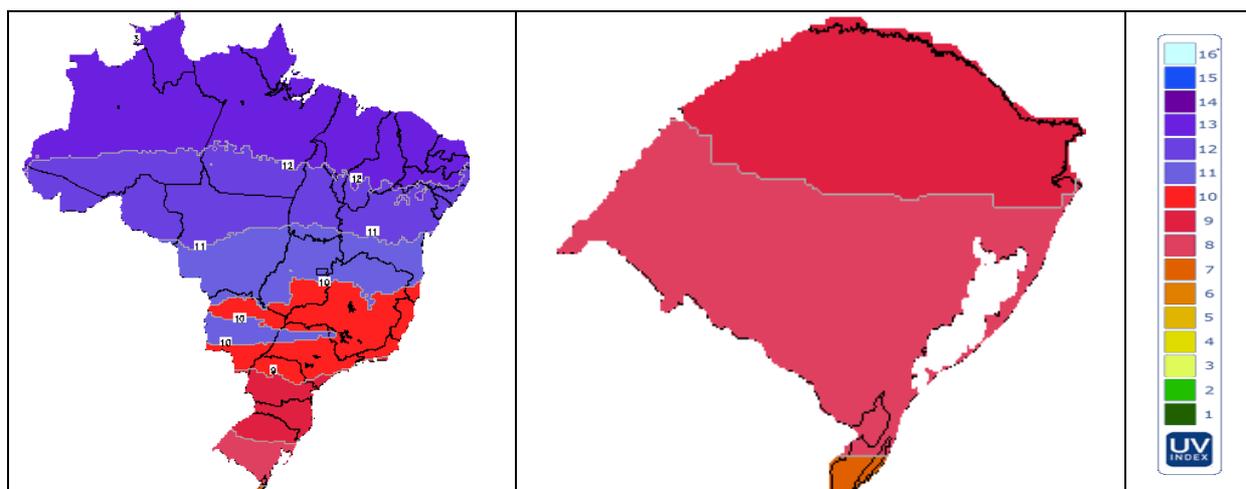
Os satélites detectam as queimadas em frentes de fogo a partir de 30 m de extensão por 1 m de largura, portanto, muitas estão subnotificadas em nosso estado. Além do mais, a detecção das queimadas ainda pode ser prejudicada quando há fogo somente no chão de uma floresta densa, nuvens cobrindo a região, 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 **307 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 transportados 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).

3. Previsão do índice ultravioleta máximo para condições de céu claro (sem nuvens) no Estado do Rio Grande do Sul, em 21/09/2017.

ÍNDICE UV MODERADO



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
Nei precaução necessária	Baixo		Moderado			Alto		Muito Alto			Extremo			
			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 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 a 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 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 máximo no RS encontra-se entre **07 e 09**.
- 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 RS:

22/09/2017: No sul do RS haverá muitas nuvens e chuva. No norte do RS o dia será de sol e variação de nuvens. No sudeste e oeste do RS o dia será de pancadas de chuva à tarde. Nas demais áreas do RS haverá possibilidade de pancadas de chuva à tarde. Temperatura em pequeno declínio no sul do RS.

23/09/2017: No oeste e centro-leste do RS o dia será de muitas nuvens e chuva. No sul do RS haverá possibilidade de chuva. No sudoeste do RS haverá sol e variação de nuvens. No norte do RS o dia será de muitas nuvens e pancadas de chuva. Temperatura baixa no RS.

Tendência: No nordeste do RS haverá muitas nuvens e chuvas isoladas. Nas demais áreas o sol aparecerá entre nebulosidade variável. Temperatura estável.

NOTÍCIAS



INSTRUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DE MUNICÍPIO DE RISCO - IIMR / 2017

O IIMR é um Instrumento proposto pelo Ministério da Saúde que possibilita, através de um modelo matemático, a identificação do risco de cada município para o estabelecimento de estratégias de atuação do Programa de Vigilância em Saúde de Populações Expostas a Poluentes Atmosféricos - VIGIAR.

Tem como objetivo identificar os municípios com maior probabilidade de sofrer os impactos da poluição atmosférica.

É composto por indicadores ambientais e de saúde. As Informações Ambientais incluem as fontes fixas, móveis e queima de biomassa.

As informações referentes às fontes fixas são classificadas de acordo com a tipologia ficando da seguinte forma:

1) Nº de indústrias de extração e de transformação;

1.1) Extração: - carvão mineral

- petróleo e gás natural
- minerais metálicos
- minerais não metálicos

1.2) Transformação: - produção de óleos e gorduras vegetais e animais, leite e derivados de animais

- torrefação e moagem de café
- preparação de couro e fabricação de artefatos de couro
- fabricação de celulose, papel e produtos de papel e madeiraira
- fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis
- fabricação de produtos químicos
- fabricação de cimento e artefatos de cimento
- fabricação de cal (virgem e hidratada) e gesso
- metalurgia
- fabricação de produtos cerâmicos, olaria, carvoaria, ervateira e aviários com queima de material particulado.
- secagem, limpeza, e/ou beneficiamento de grãos.

2) Termelétricas

Nas informações ambientais ainda estão incluídos:

- 3) Focos de queimadas;
- 4) Frota veicular;

As Informações de Saúde referem-se às taxas de mortalidade e internações por agravos respiratórios (CID 10, Cap. X):

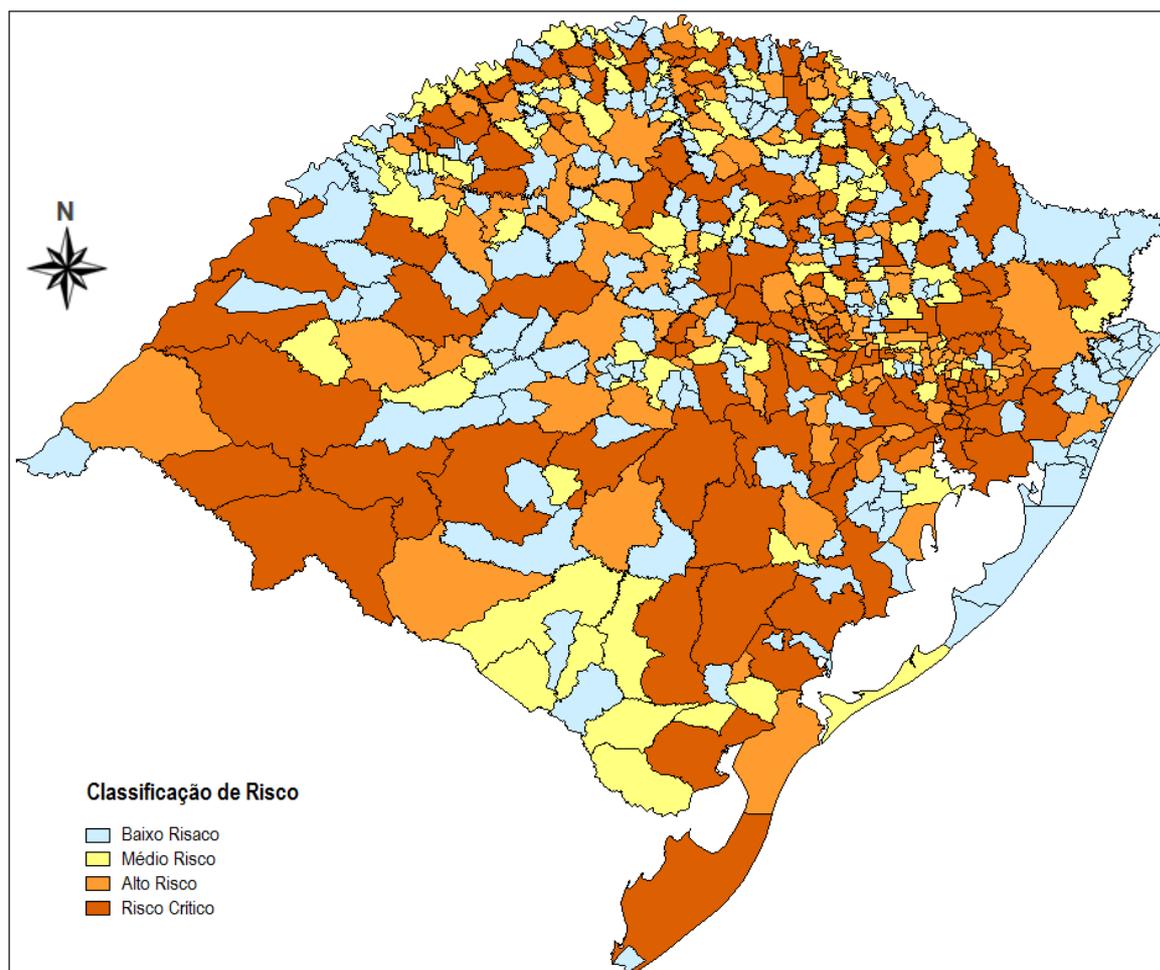
- 5) Dados epidemiológicos - taxa de internação por doenças respiratórias
 - a) crianças menores de 5 anos
 - b) Idosos maiores de 60 anos
- taxa de óbitos por doenças respiratórias
 - a) crianças menores de 5 anos
 - b) Idosos maiores de 60 anos

As informações referentes às fontes fixas foram enviadas ao VIGIAR/RS pela vigilância em saúde de alguns municípios, sendo que estas obtiveram as devidas informações em departamentos de suas prefeituras. Para os municípios que não enviaram os dados, a equipe do VIGIAR/RS buscou junto à FEPAM. Recomenda-se que todos os municípios intensifiquem a busca de informações referentes às suas indústrias em secretarias específicas, pois maior será a chance de completude das informações.

As fontes móveis foram consultadas no Departamento Nacional de Transito (DENATRAN), dados públicos referentes ao mês de dezembro de 2016. Para a queima de biomassa buscou-se o registro de focos de queimadas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através do satélite de referência do período de 01/01 a 31/12/2016.

As Informações de Saúde referem-se à população residente nos municípios do RS, nas faixas etárias de 0 a 5 anos e 60 anos e mais. As informações são obtidas no Site do Banco de Dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS), sendo a série histórica de 2010 a 2014 para os óbitos e 2011 a 2015 para a morbidade hospitalar. A população residente para o cálculo das taxas por faixa etária foi do IBGE, do ano de 2012.

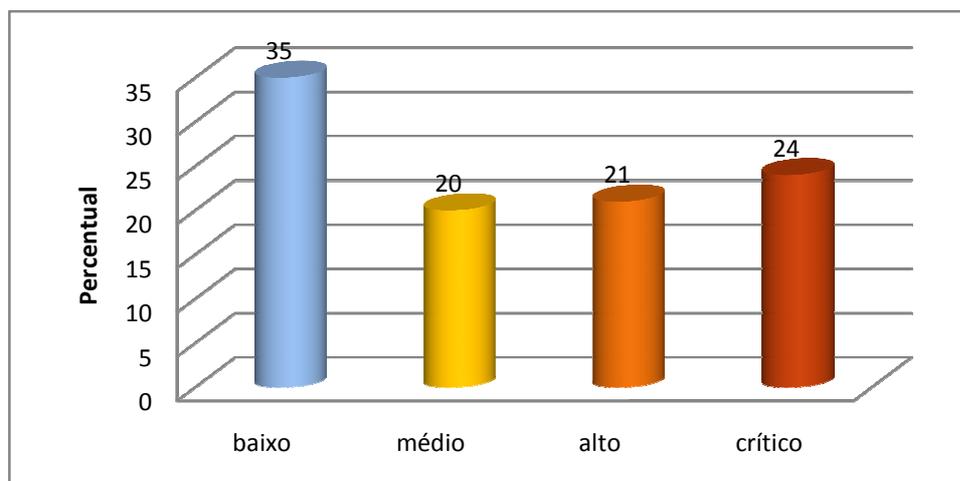
Este Instrumento é apresentado em 4 classes de risco sendo Risco Baixo, Risco Médio, Risco Alto e Risco Crítico. A seguir, o mapa do estado do RS com a classificação de municípios de risco para poluição atmosférica.



Fonte: RS/SES/CEVS/VIGIAR

Figura 1 Distribuição espacial dos municípios do RS de acordo com a classificação de risco, em 2016.

De acordo com a figura 1, dos 497 municípios gaúchos 175 se encontram na classificação de baixo risco; 100 municípios em médio risco; 103 em alto risco; e 119 em risco crítico, com probabilidade maior de estar sofrendo com os impactos da poluição atmosférica.

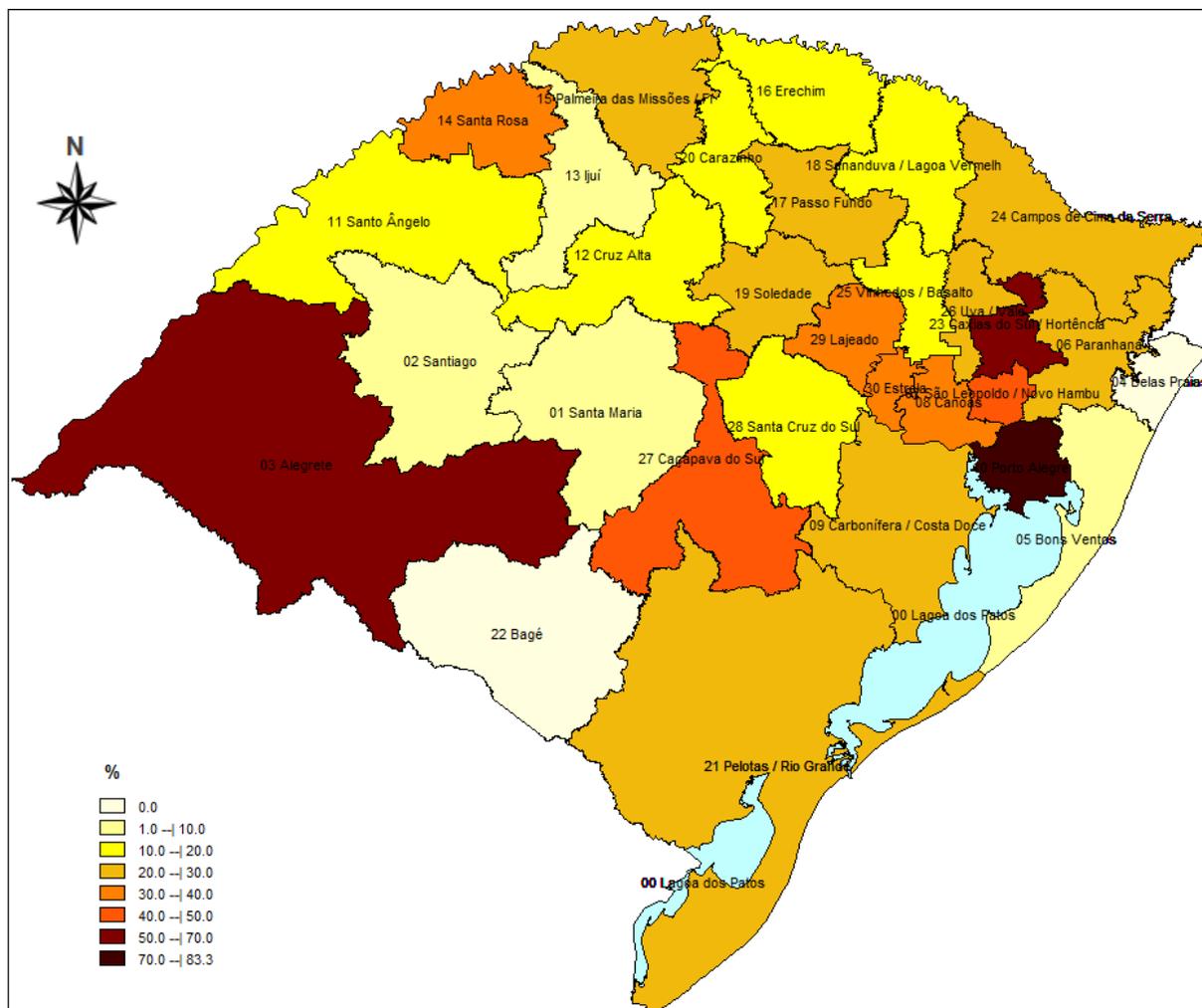


Fonte: RS/SES/CEVS/VIGIAR

Figura 2 Proporção de municípios que se encontram na classificação de Baixo Risco, Médio Risco, Alto Risco e Risco Crítico, no RS, em 2016.

O grupo de "risco crítico" está em segundo lugar em relação aos demais, quando analisado o grupo com maior número de municípios (figura 2).

A partir do último trimestre de 2012, o RS passou a contar com 30 regiões de saúde, por isso prioriza-se análise das informações obtidas com a aplicação do IIMR, por regiões de saúde (figura 3).



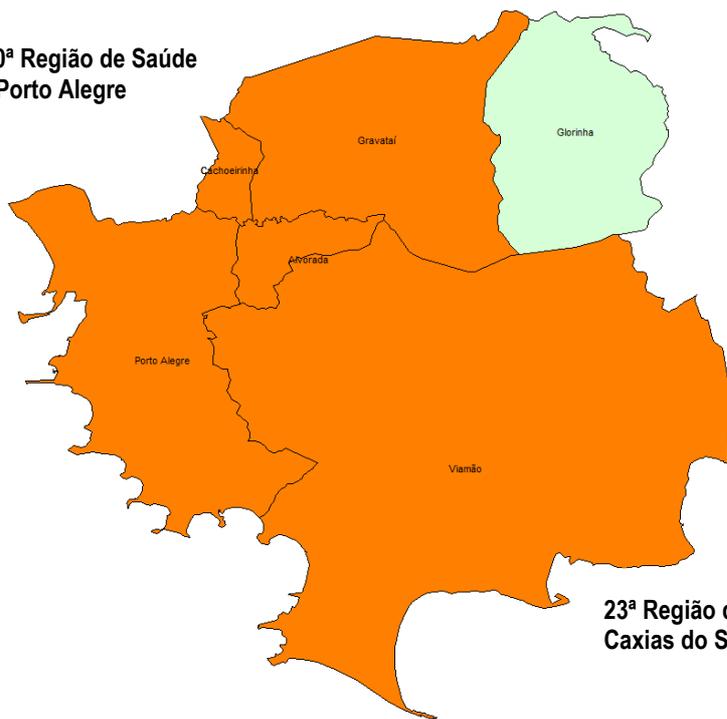
Fonte: RS/SES/CEVS/VIGIAR

Figura 3 Proporção de municípios por Região de Saúde do RS que se encontram em situação "Crítica" na Classificação de Município de Risco do IIMR, em 2016.

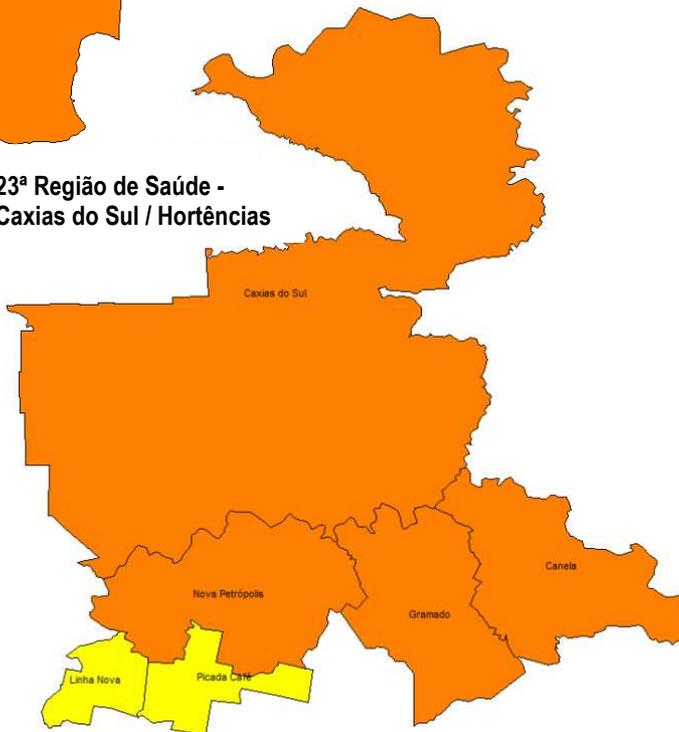
Conforme figura 3 as Regiões de Saúde com maior probabilidade de risco de exposição à poluentes atmosféricos são na seguinte ordem: região 10-Porto Alegre, 23-Caxias do Sul / Hortênciã, 03-Alegrete, 07-São Leopoldo / Novo Hamburgo, 27-Caçapava do Sul, 30-Estrela, 29-Lajeado, 08-Canoas, 14-Santa Rosa, 21-Pelotas / Rio Grande, 17-Passo Fundo, 26-Uva / Vale, 06-Paranhana, 15-Palmeira das Missões / Frederico Westphalen, 24-Campos de Cima da Serra, 19-Soledade, 09-Carbonífero / Costa Doce, 28-Santa Cruz do Sul, 16-Erechim, 20-Carazinho, 12-Cruz Alta, 18-Sananduva / Lagoa Vermelha, 25-Vinhedos / Basalto, 11-Santo Ângelo, 13-Ijuí, 05-Bons Ventos, 02-Santiago, 01-Santa Maria, 22-Bagé, 04-Belas Praias.

Com o objetivo de detalhar as Regiões de Saúde de acordo com o risco de cada município, construiu-se 30 mapas com a classificação de risco, conforme as figura abaixo (figura 4).

**10ª Região de Saúde
- Porto Alegre**



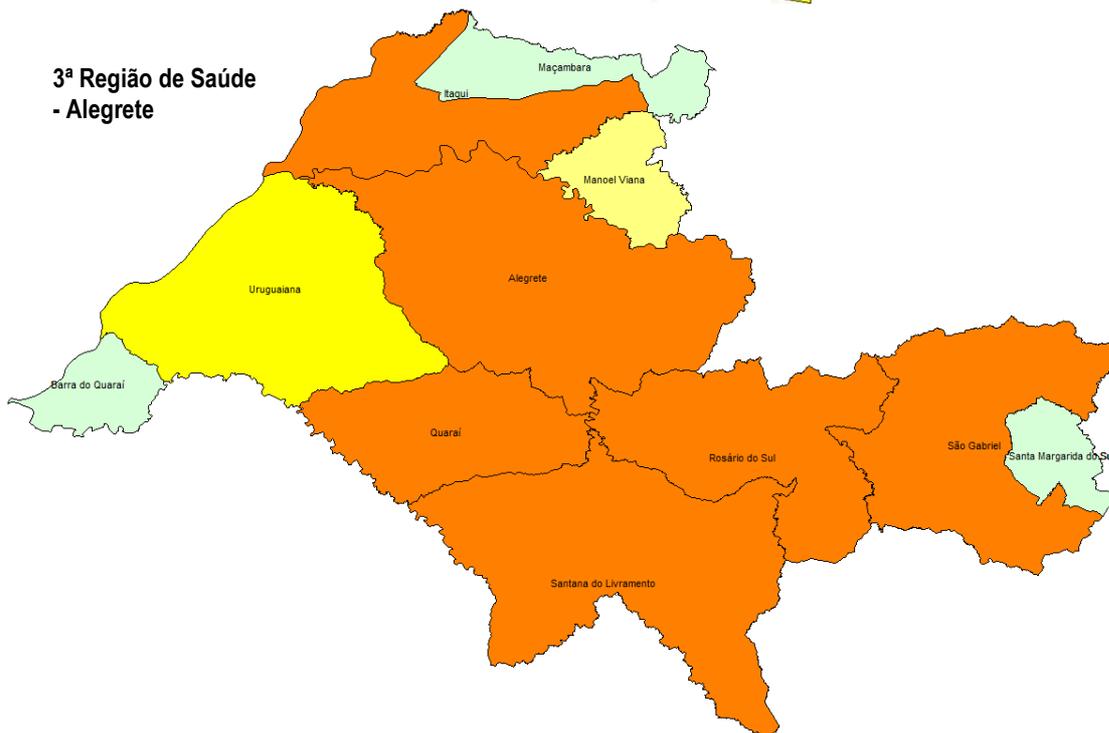
**23ª Região de Saúde -
Caxias do Sul / Hortências**



Classificação dos municípios
de acordo com o risco :

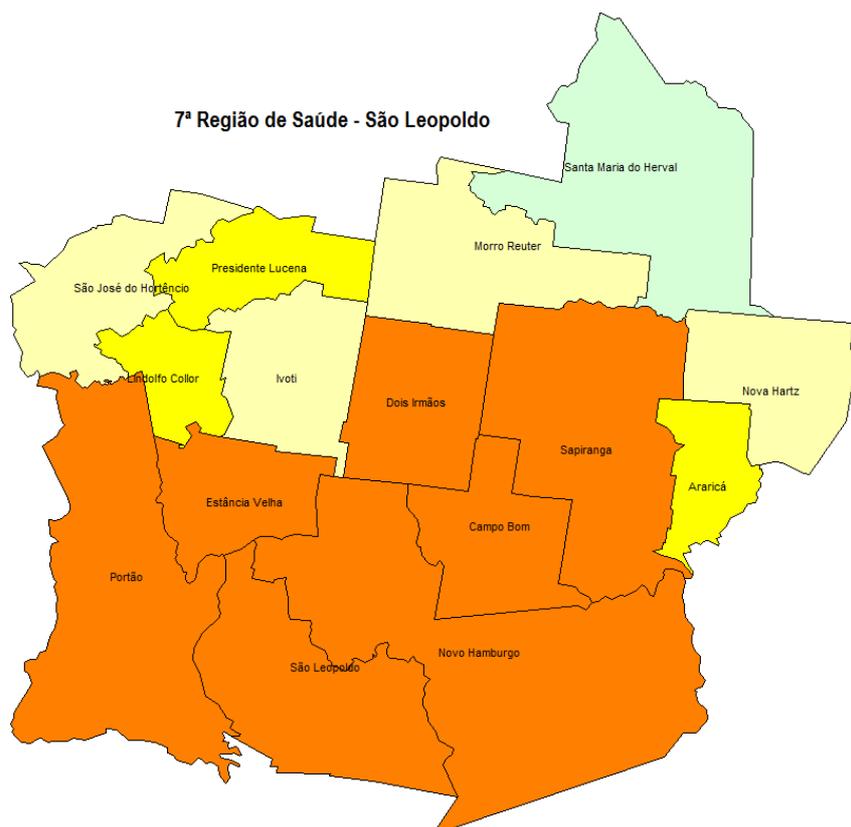
- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

**3ª Região de Saúde
- Alegrete**





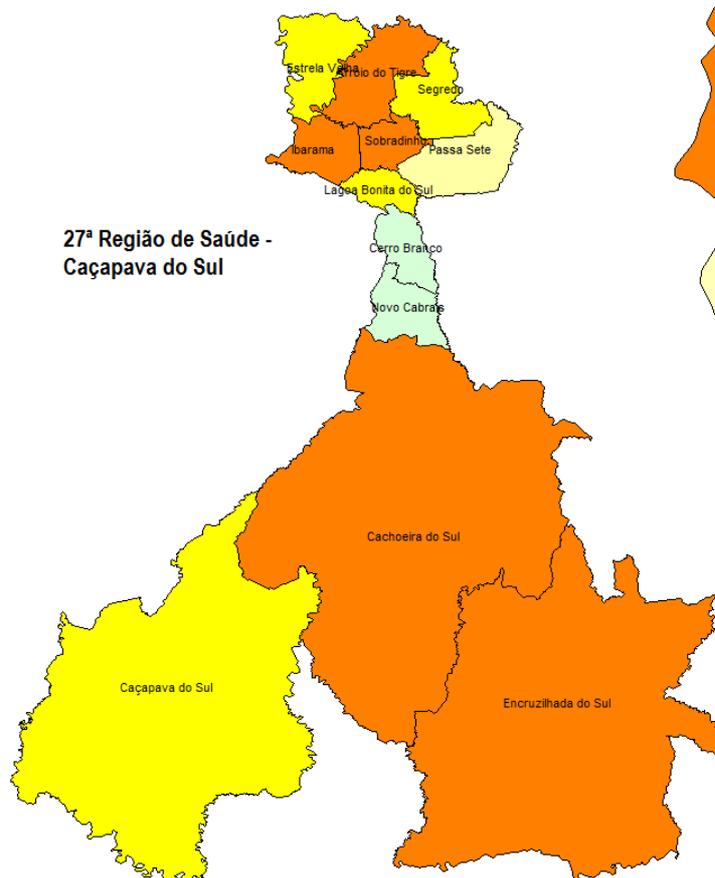
7ª Região de Saúde - São Leopoldo



Classificação dos municípios de acordo com o risco :

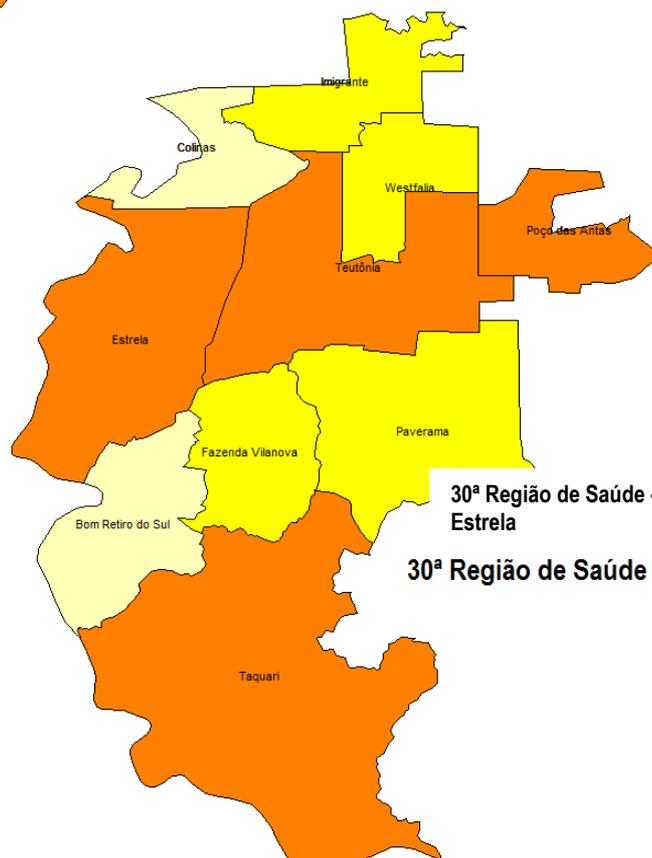
- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

27ª Região de Saúde - Caçapava do Sul

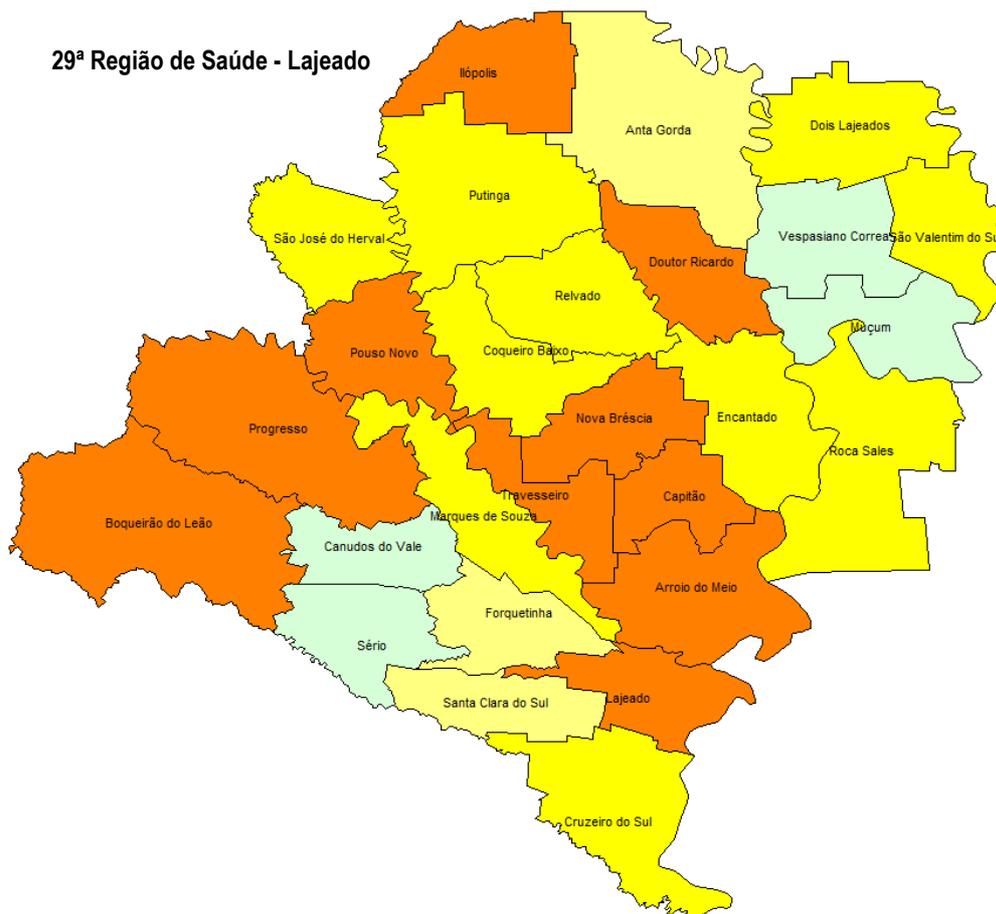


30ª Região de Saúde - Estrela

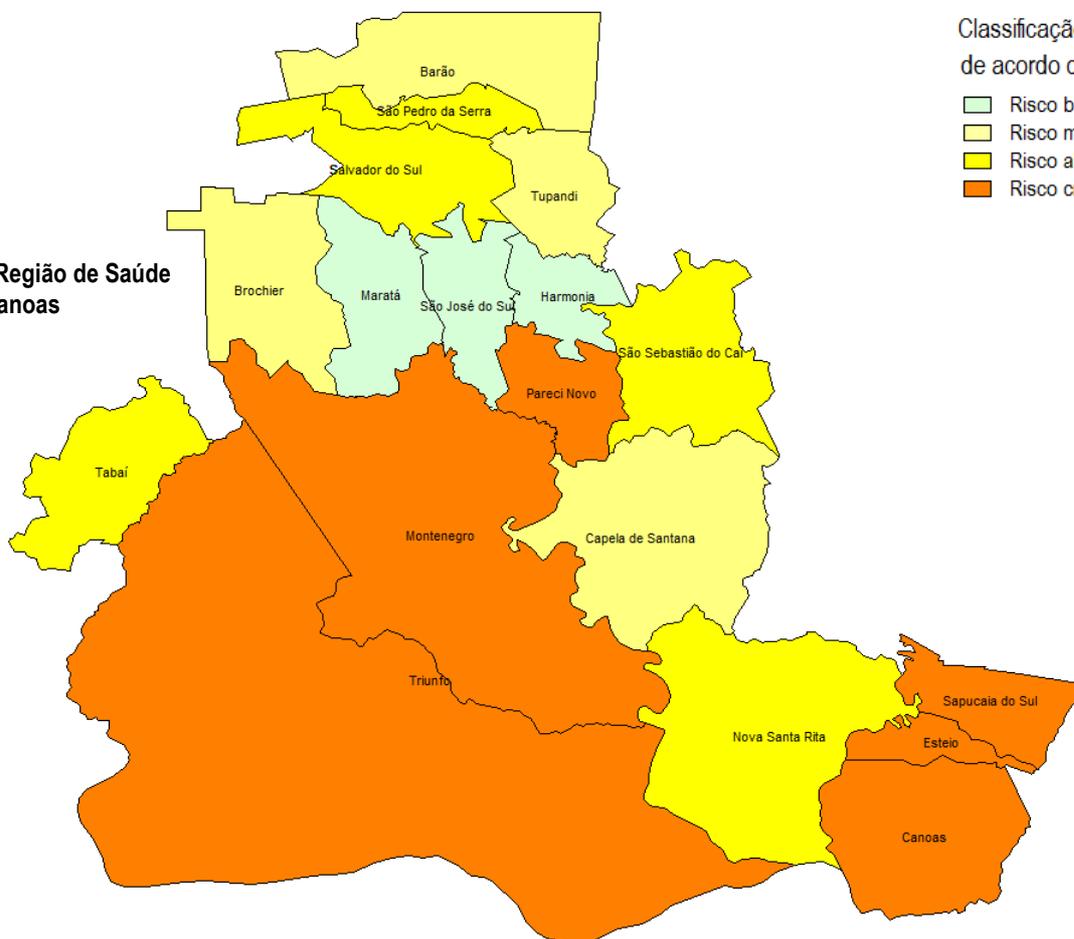
30ª Região de Saúde



29ª Região de Saúde - Lajeado

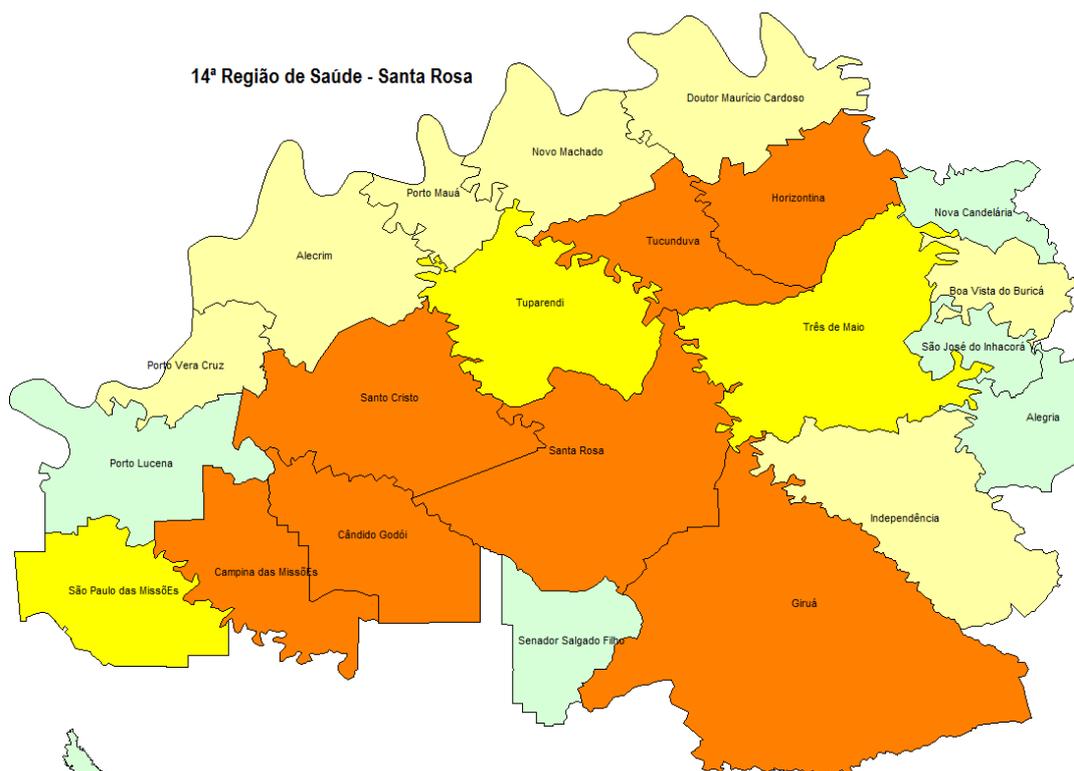


8ª Região de Saúde - Canoas





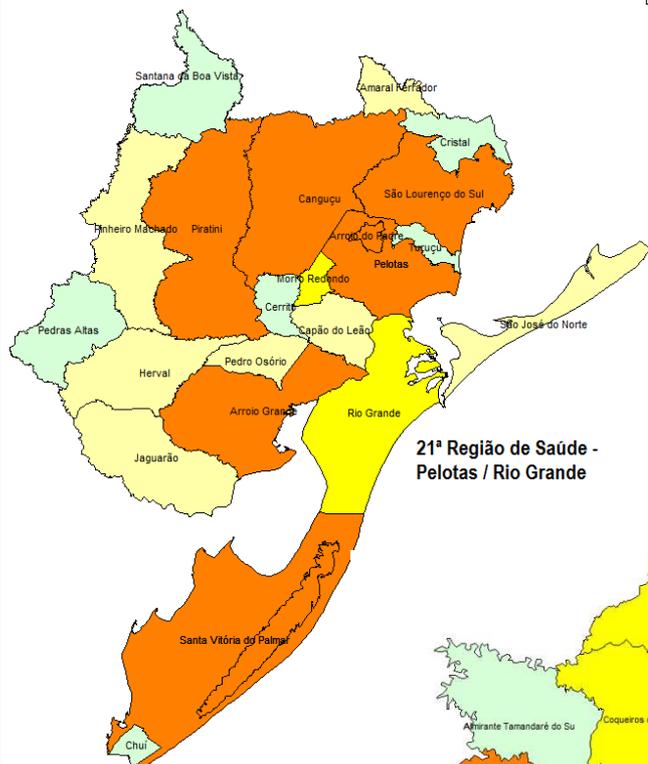
14ª Região de Saúde - Santa Rosa



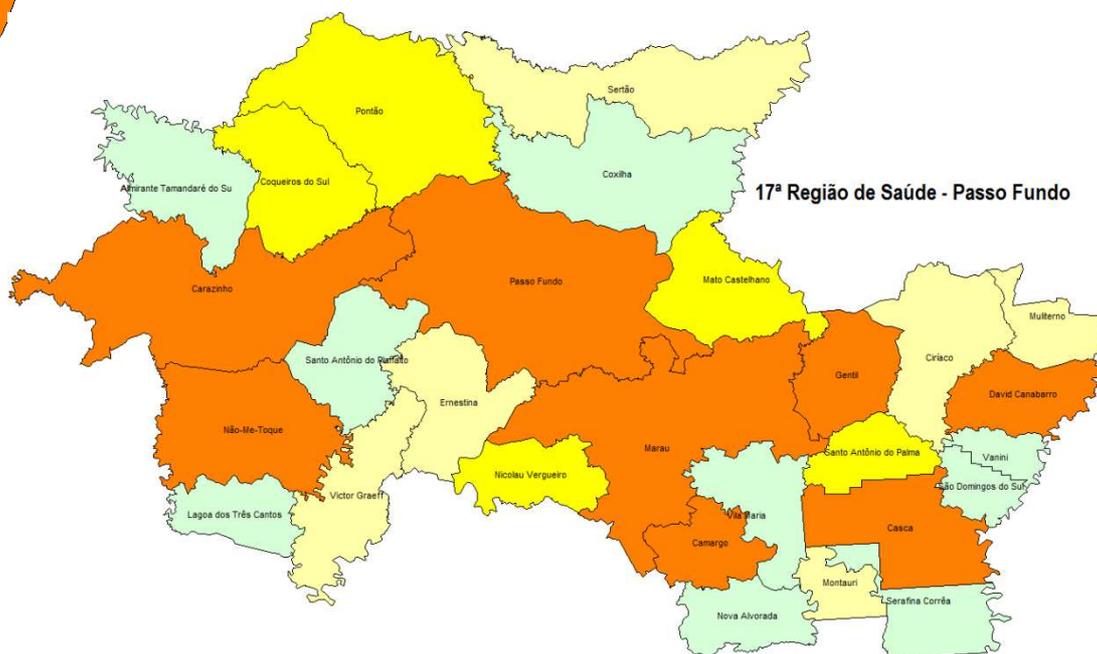
Classificação dos municípios de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

21ª Região de Saúde - Pelotas / Rio Grande



17ª Região de Saúde - Passo Fundo

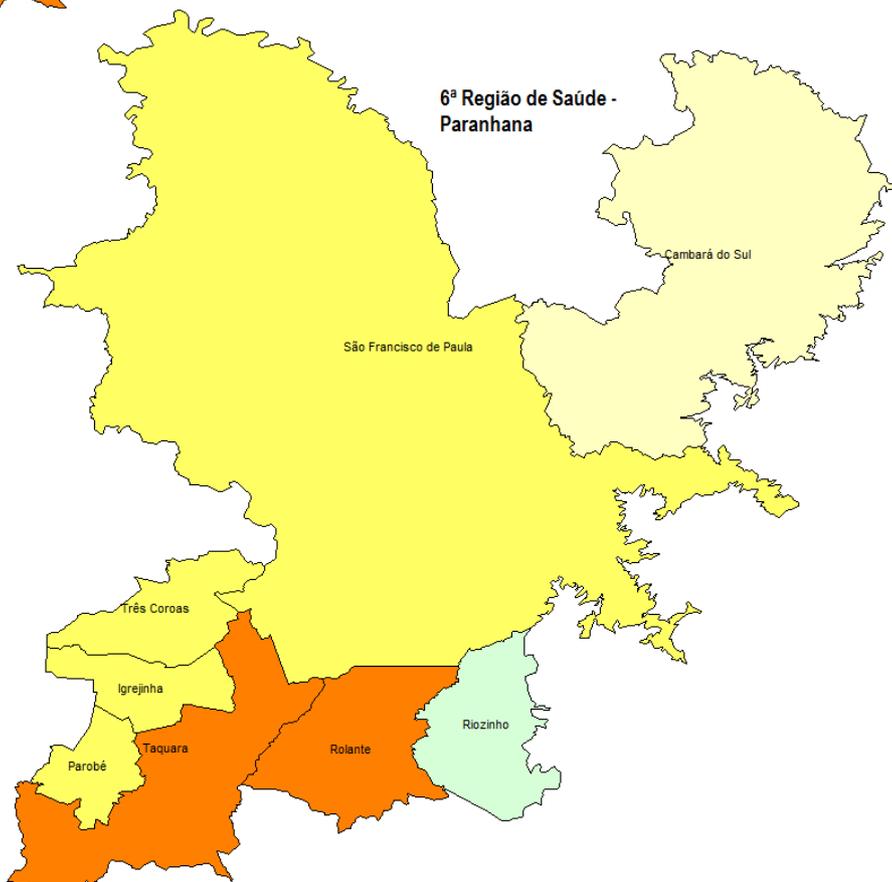


26ª Região de Saúde - Uva / Vale

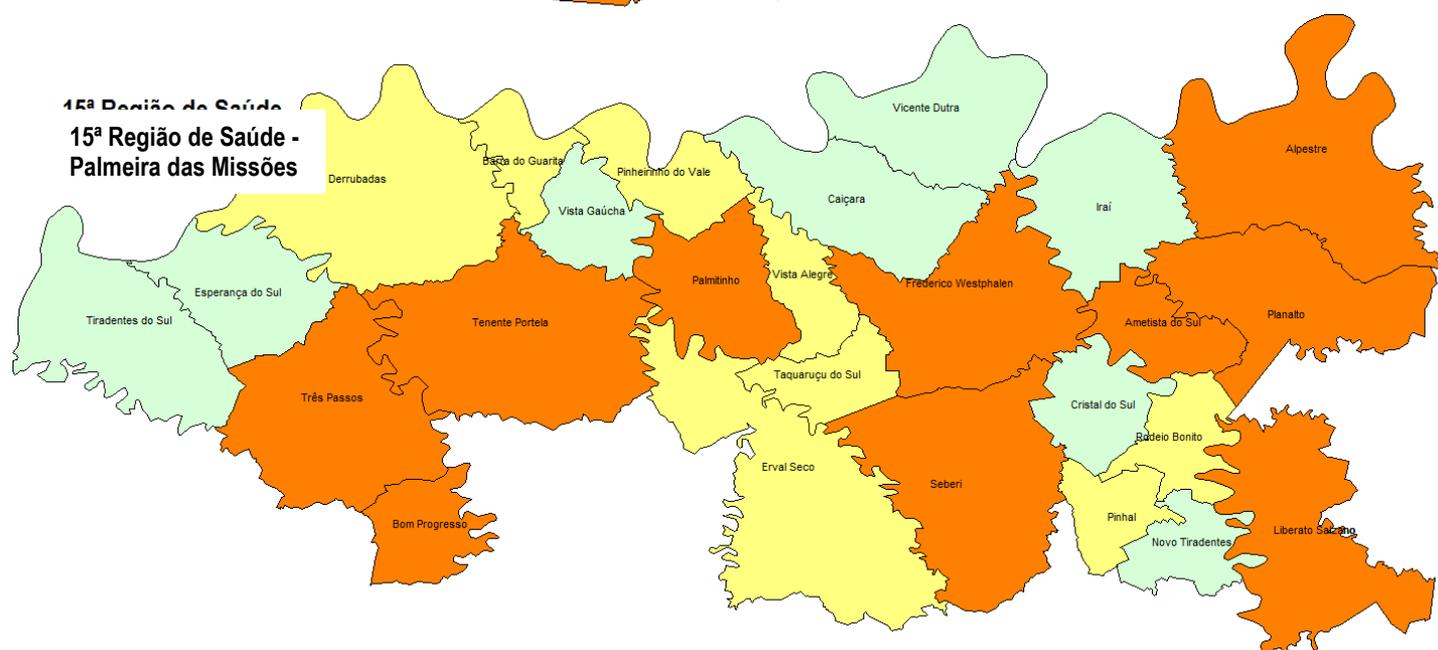
Classificação dos municípios de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

6ª Região de Saúde - Paranhana



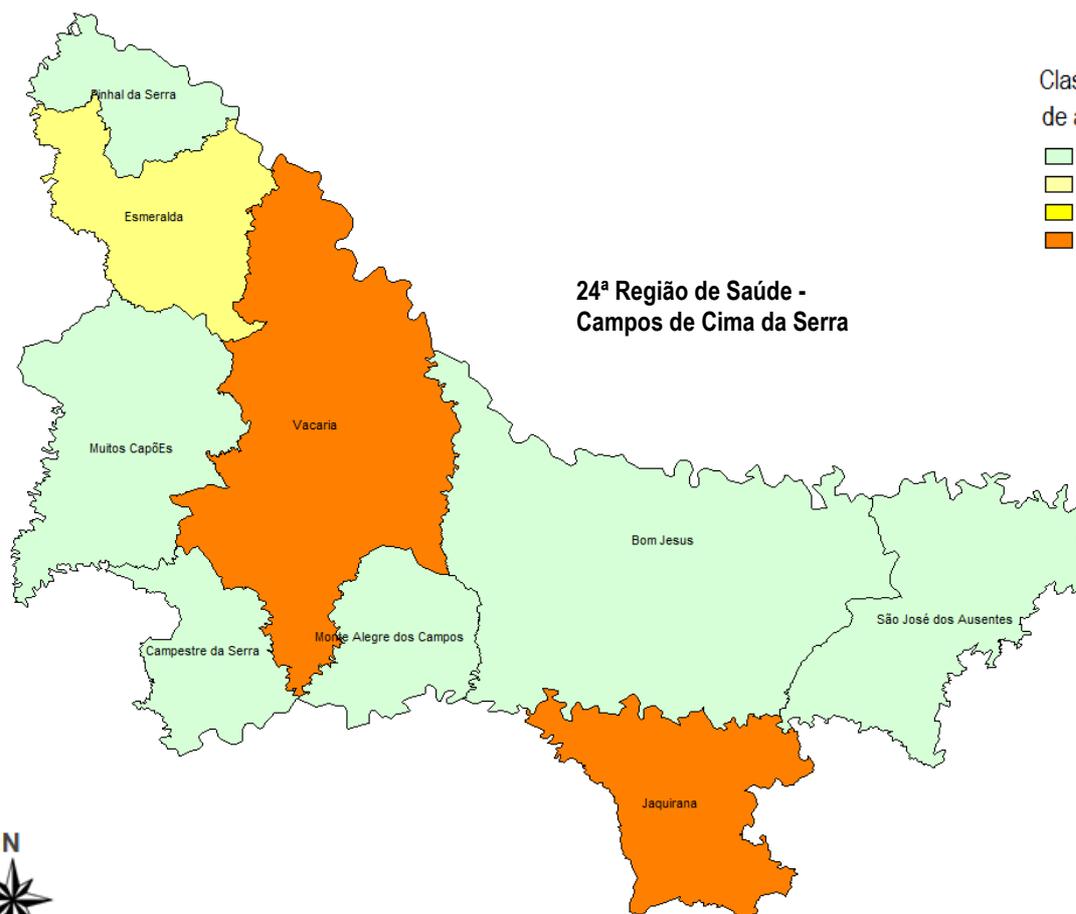
15ª Região de Saúde - Palmeira das Missões



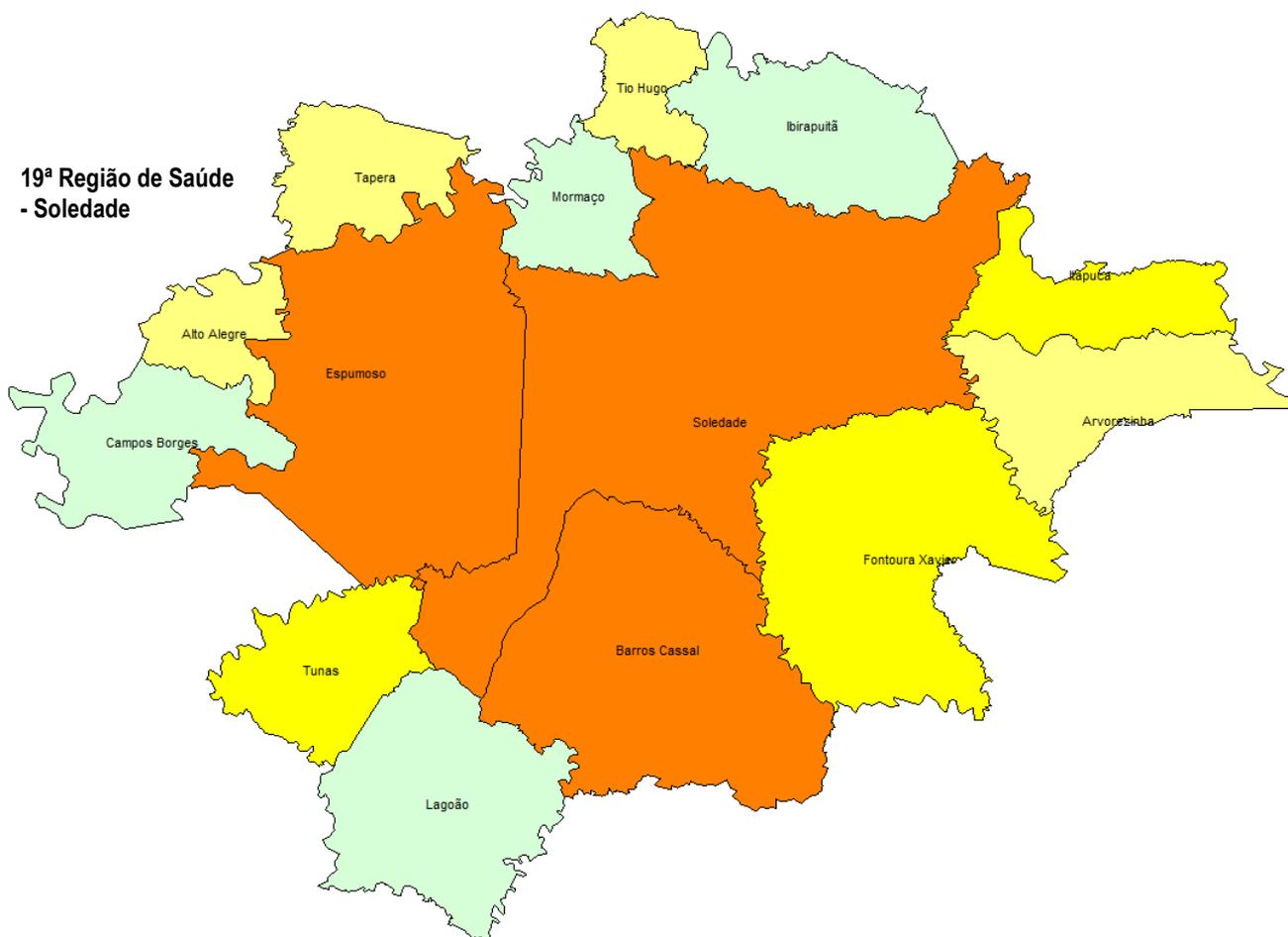
Classificação dos municípios
de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

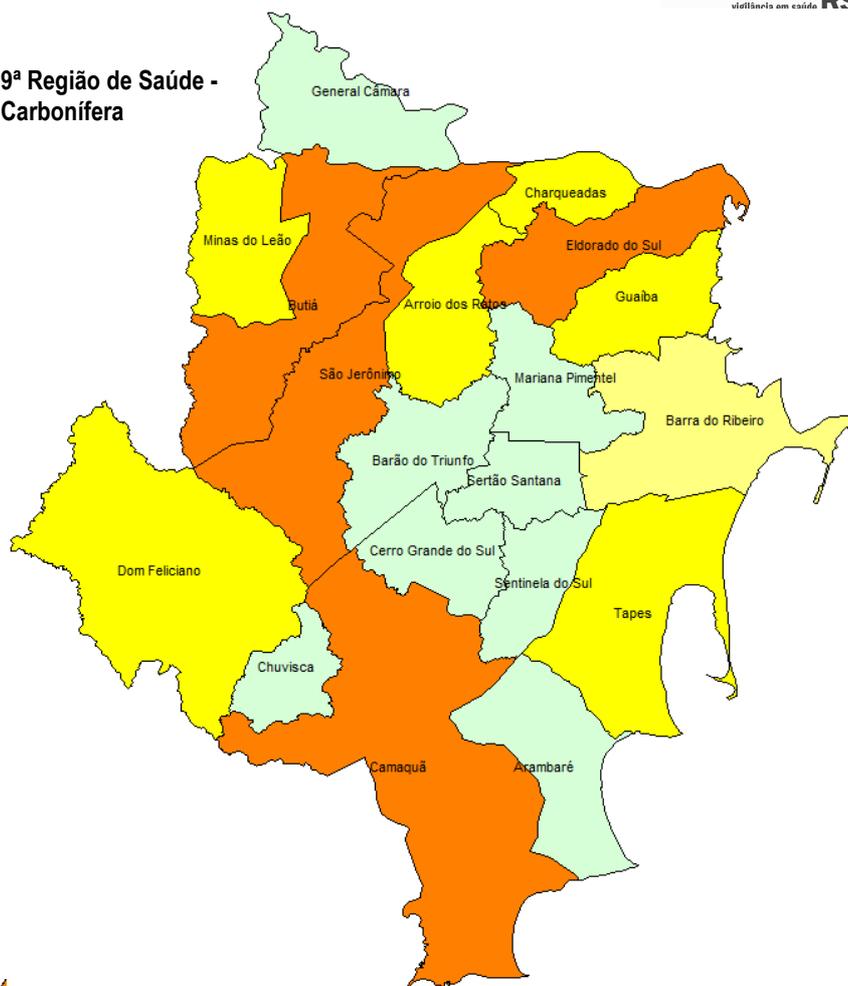
**24ª Região de Saúde -
Campos de Cima da Serra**



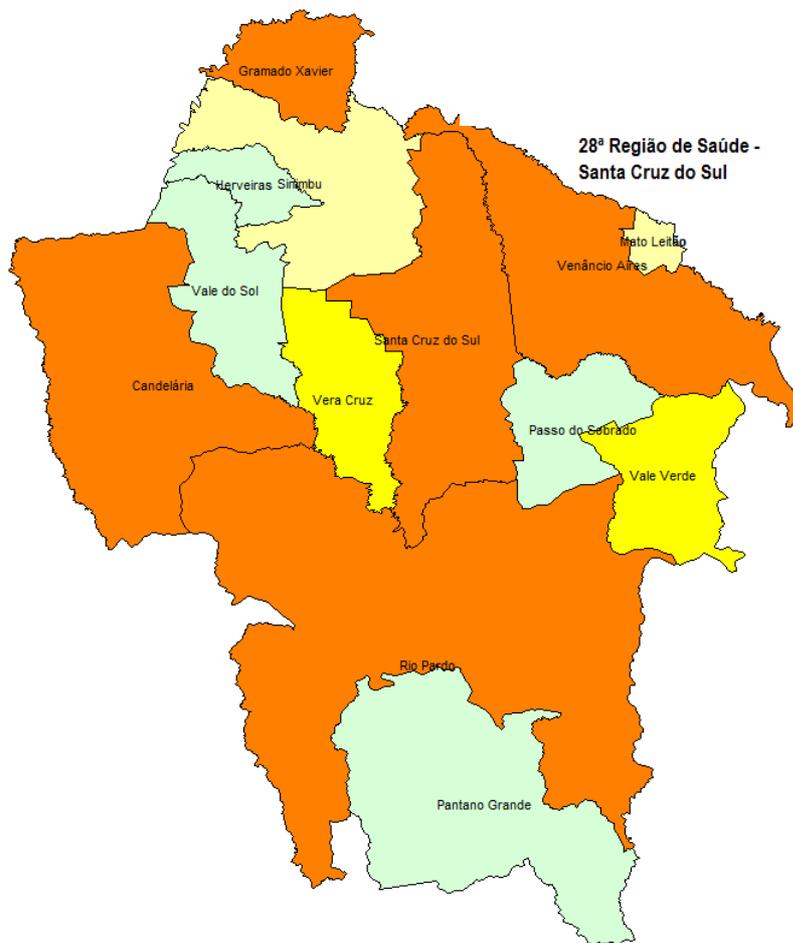
**19ª Região de Saúde
- Soledade**



**9ª Região de Saúde -
Carbonífera**



**28ª Região de Saúde -
Santa Cruz do Sul**

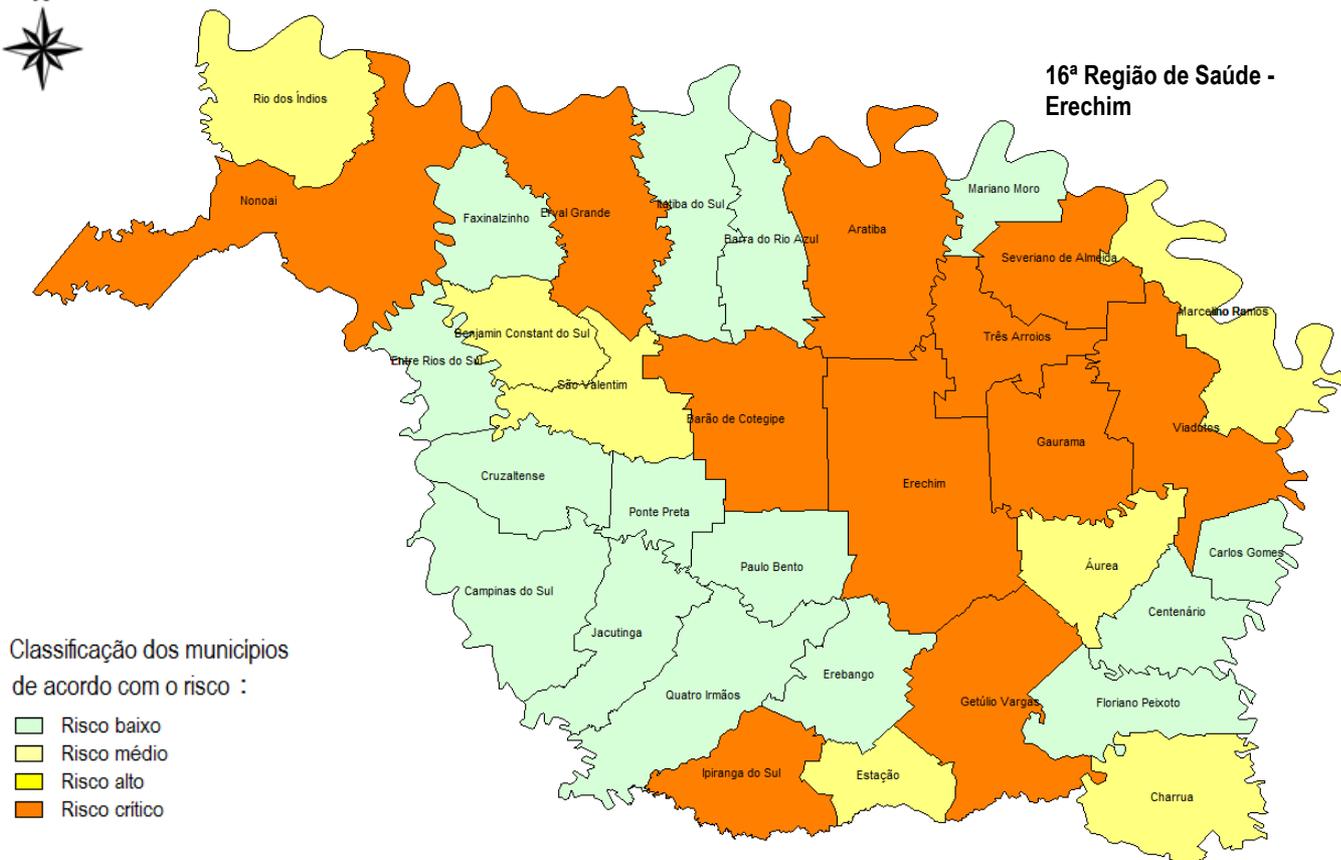


Classificação dos municípios
de acordo com o risco :

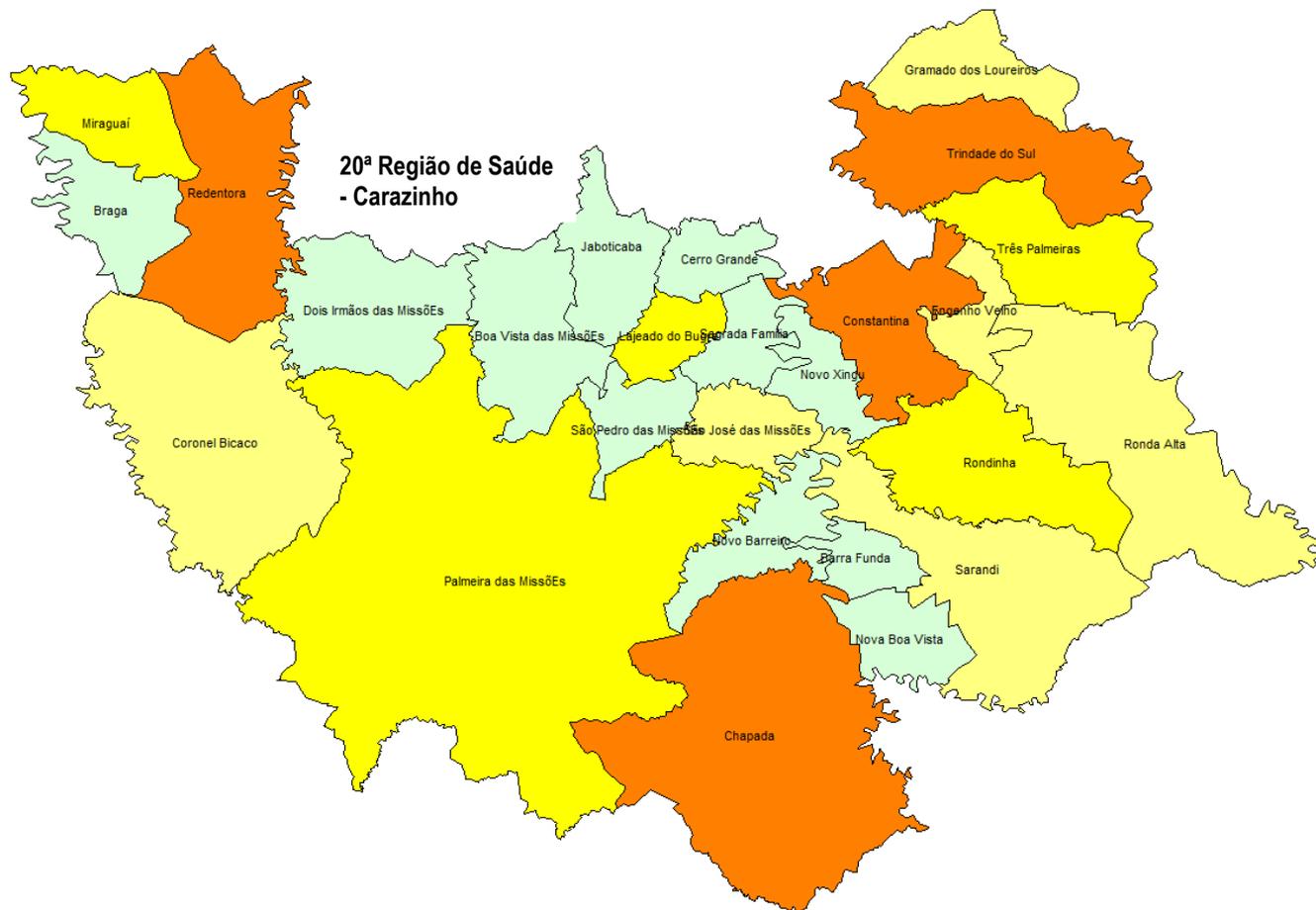
- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico



**16ª Região de Saúde -
Erechim**



**20ª Região de Saúde
- Carazinho**

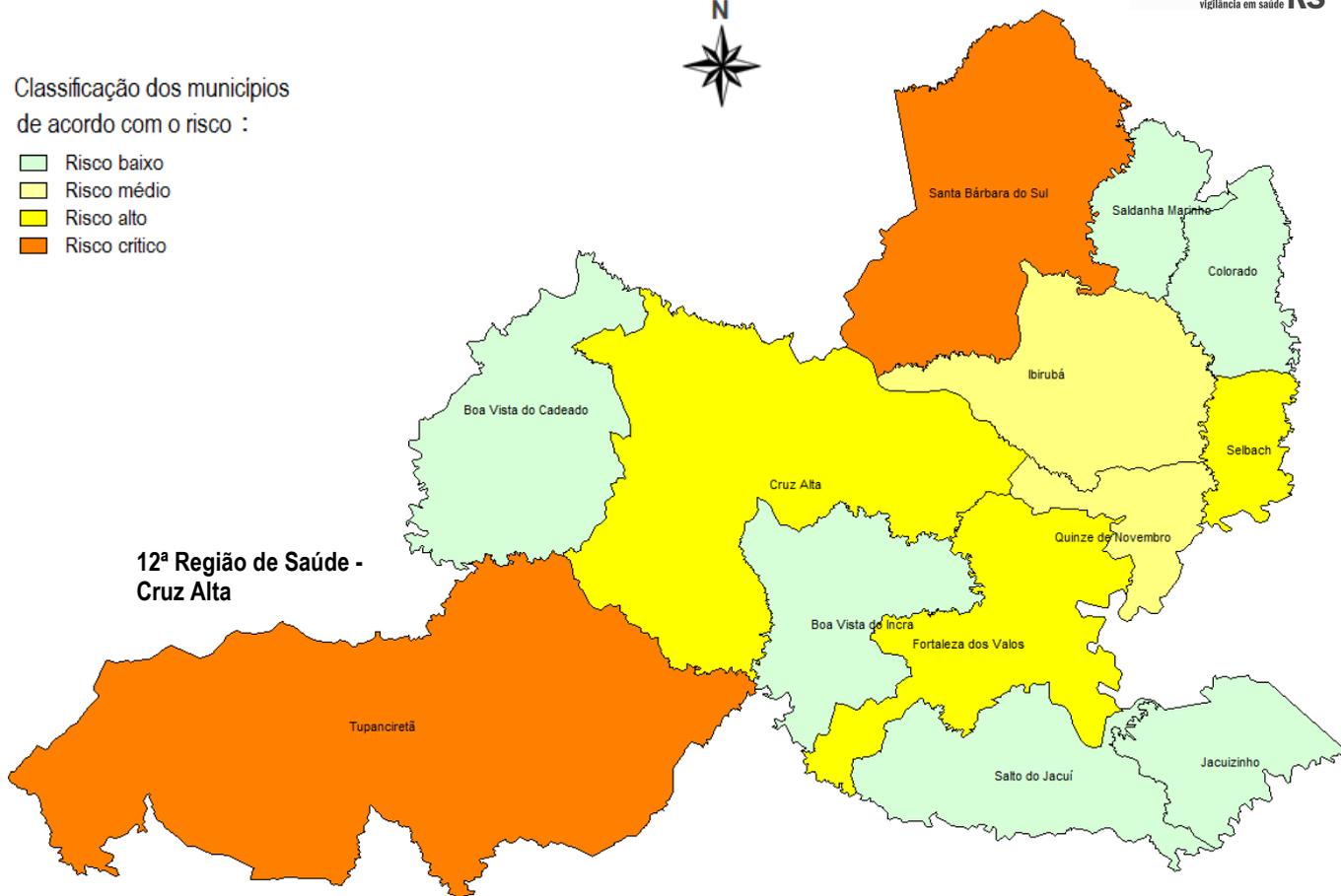




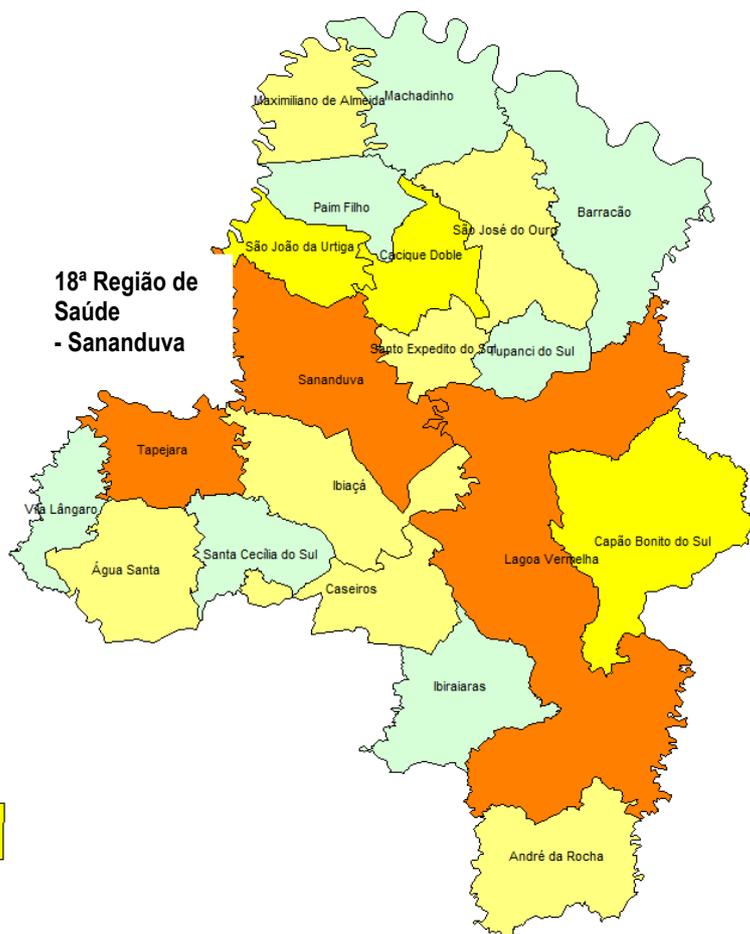
Classificação dos municípios
de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

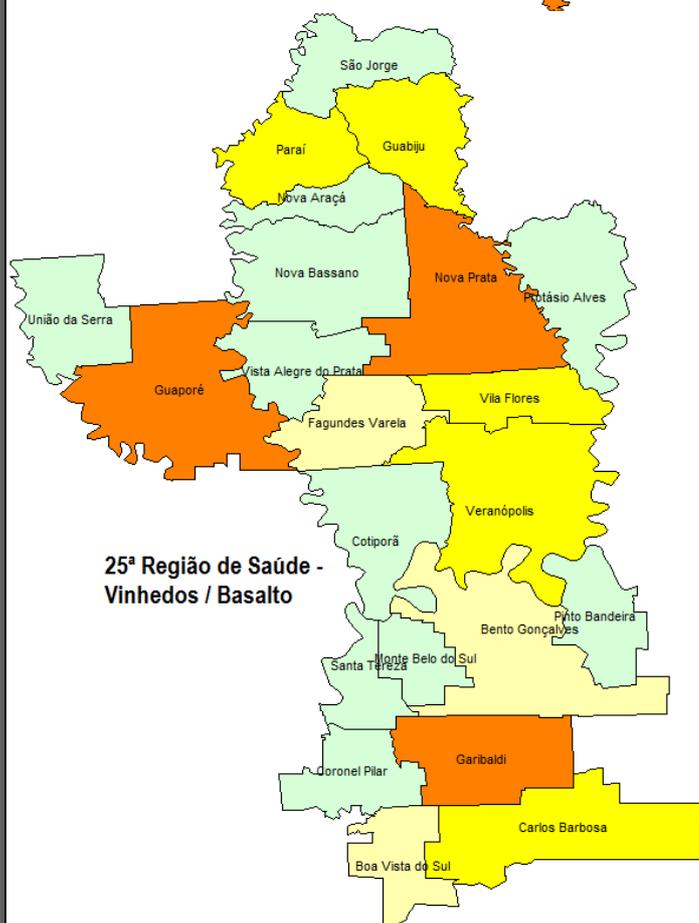
**12ª Região de Saúde -
Cruz Alta**



**18ª Região de
Saúde
- Sananduva**



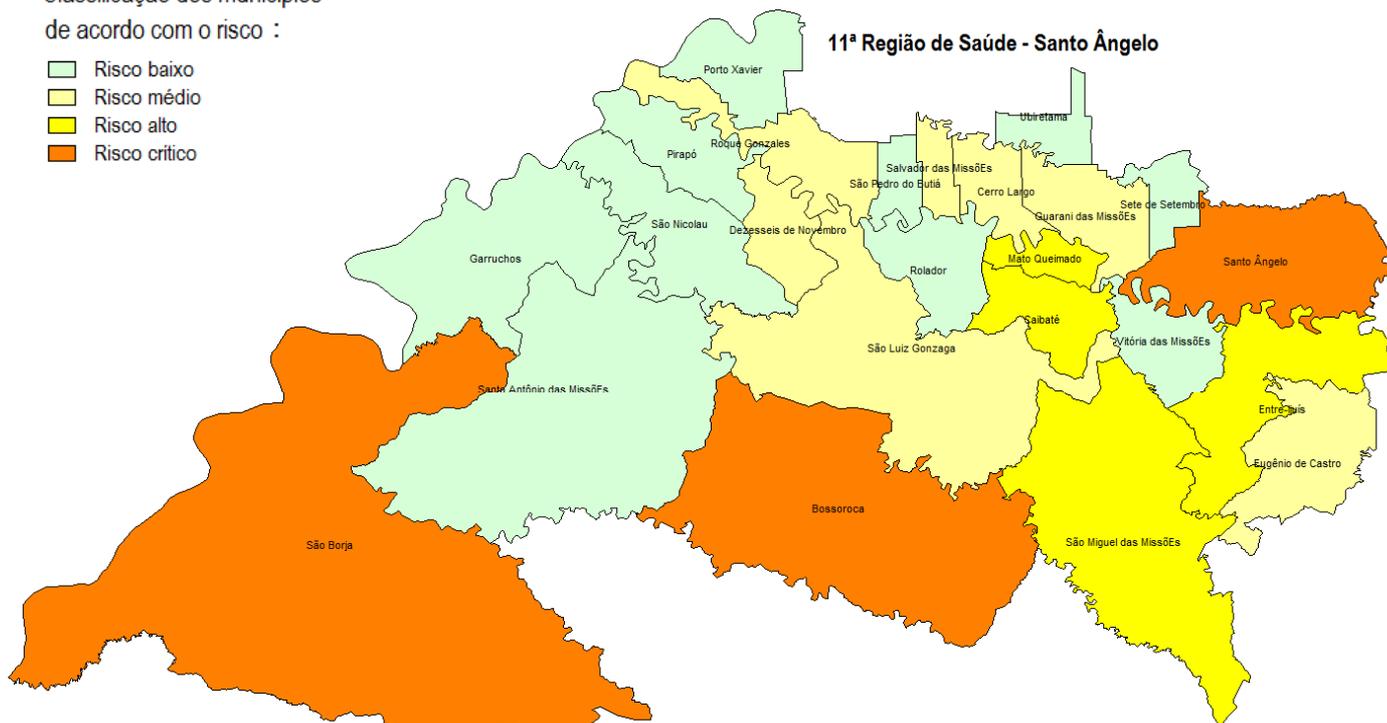
**25ª Região de Saúde -
Vinhedos / Basalto**



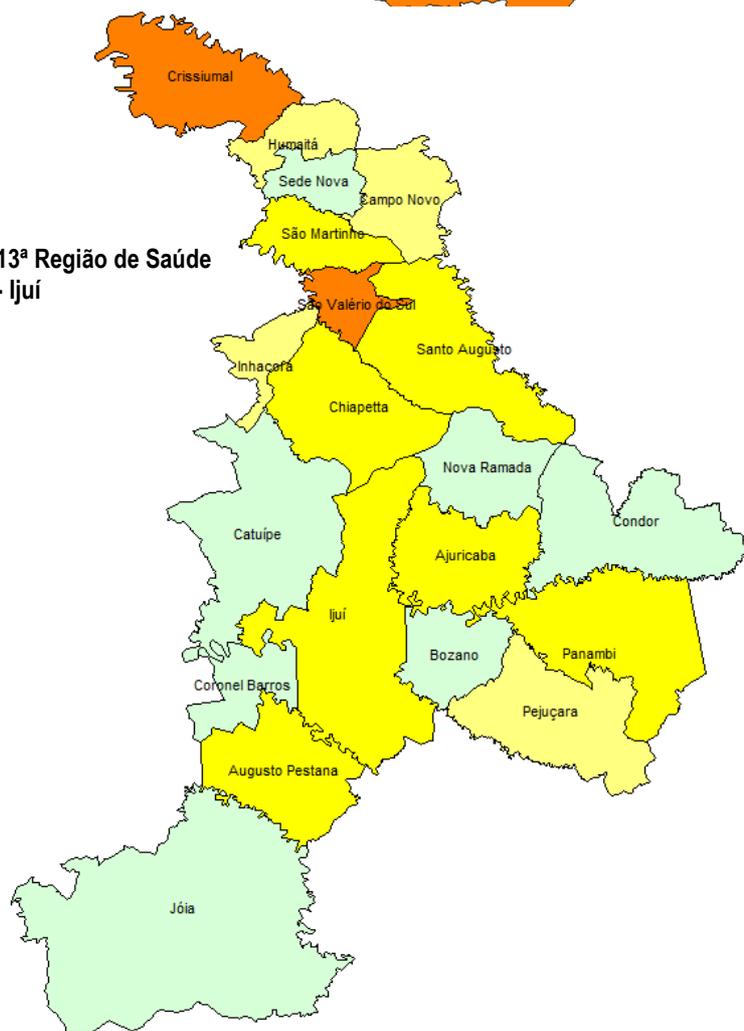
Classificação dos municípios
de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

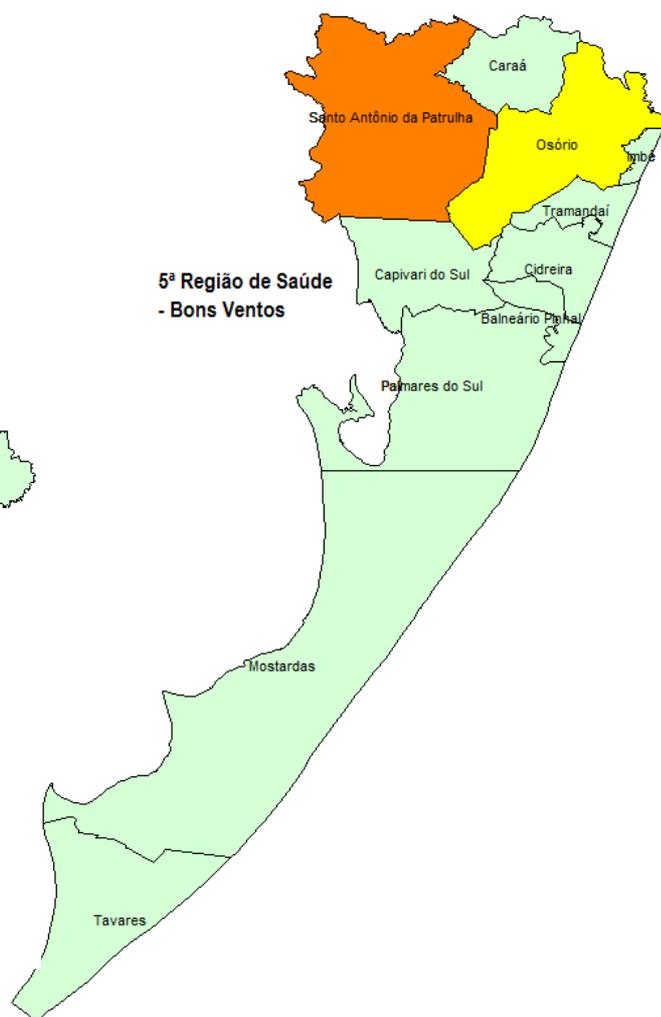
11ª Região de Saúde - Santo Ângelo

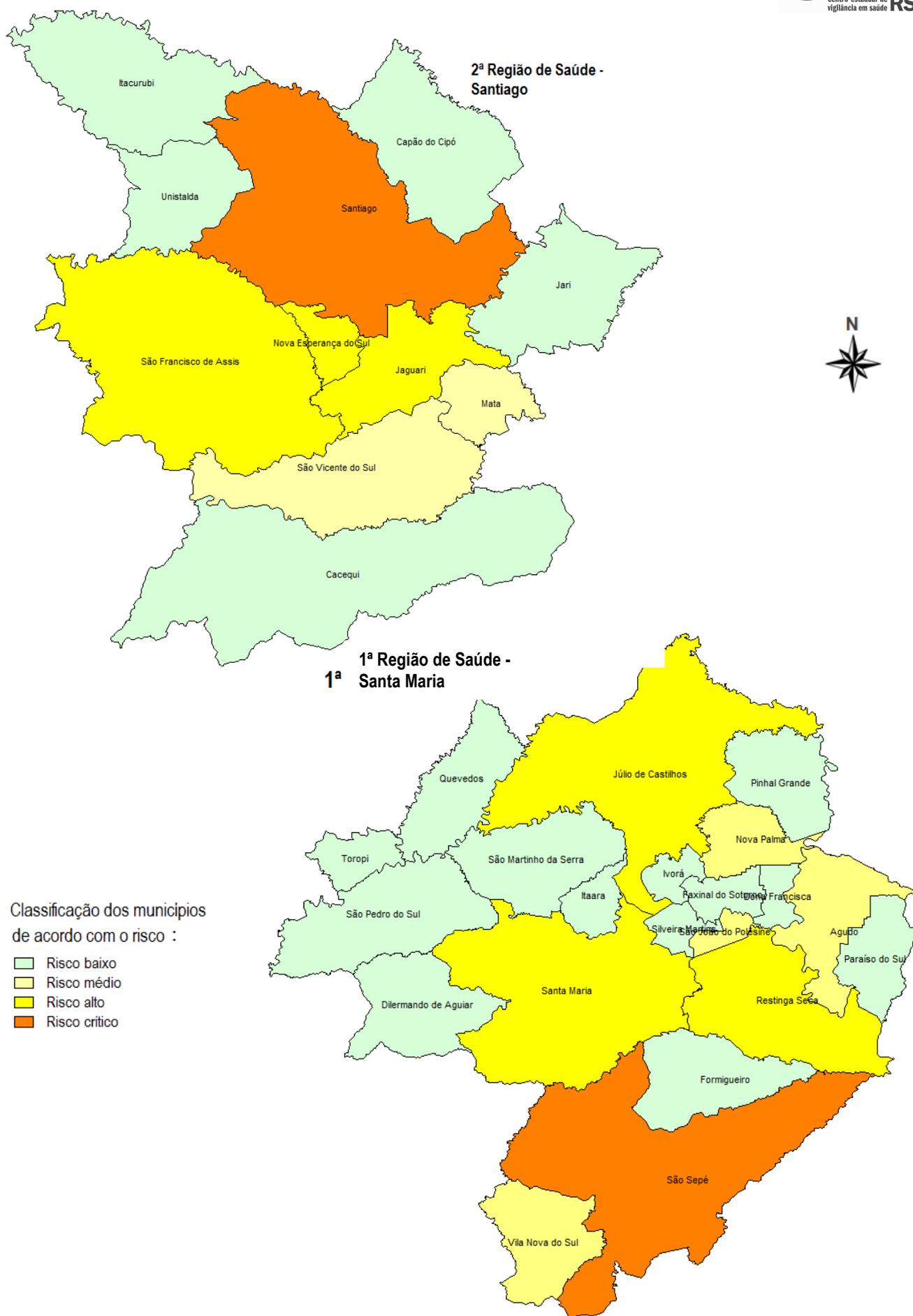


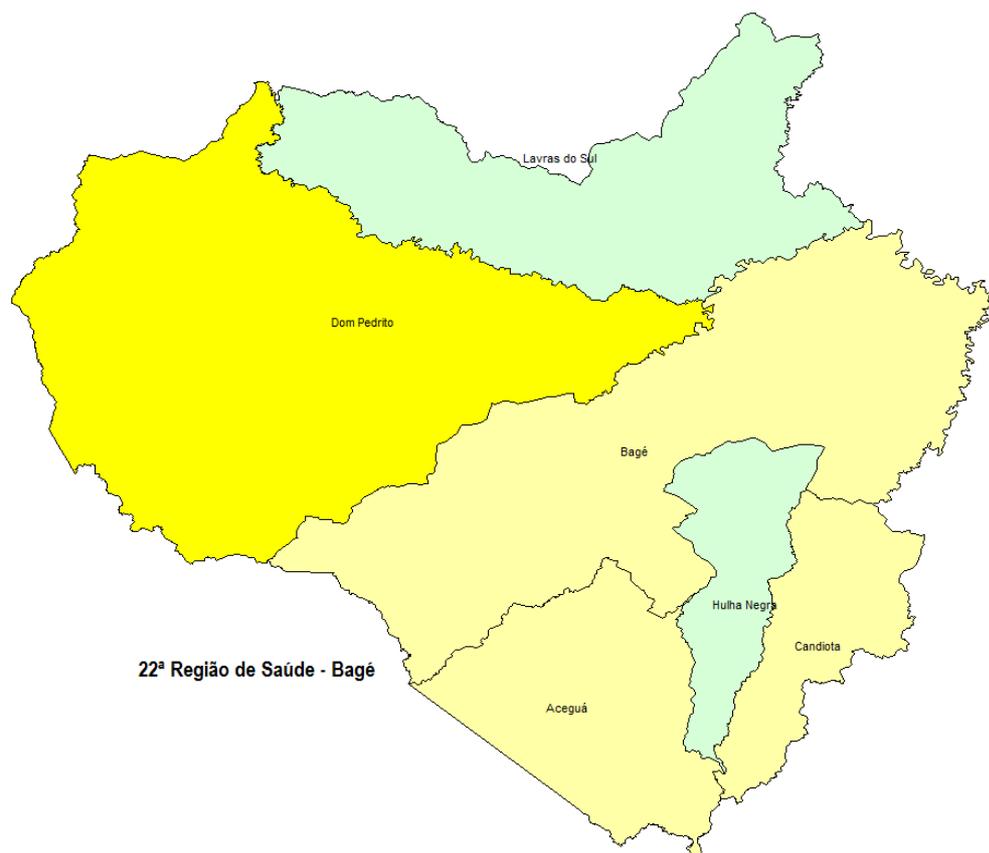
13ª Região de Saúde - Ijuí



5ª Região de Saúde - Bons Ventos



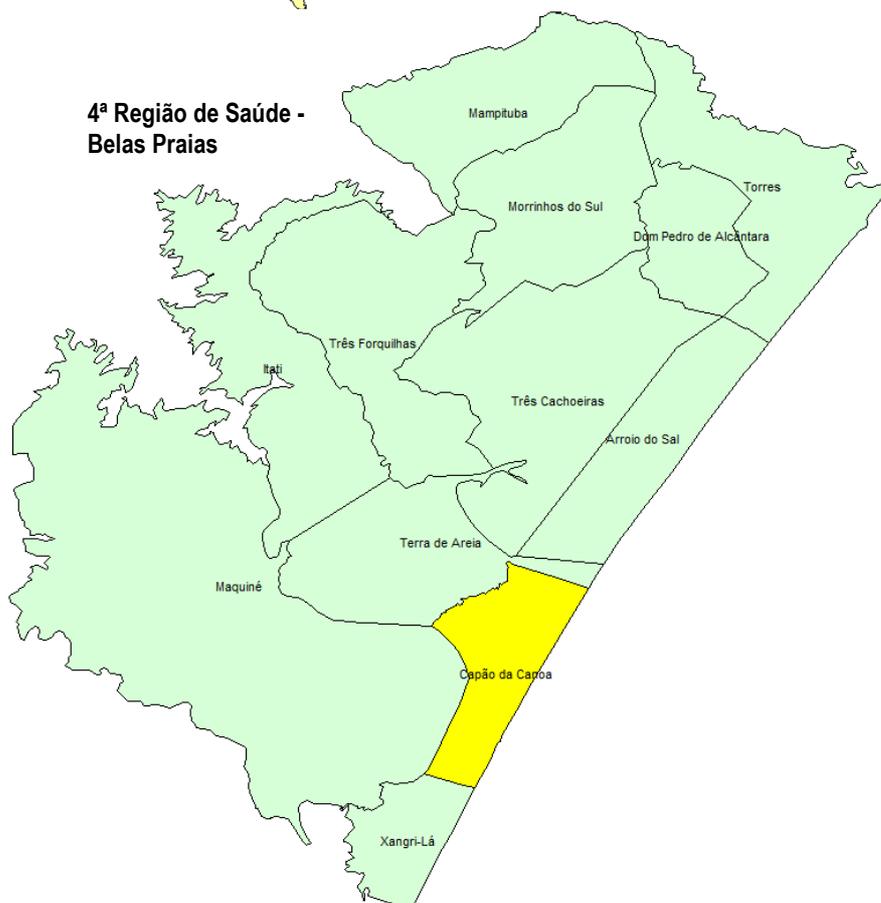




Classificação dos municípios de acordo com o risco :

- Risco baixo
- Risco médio
- Risco alto
- Risco crítico

4ª Região de Saúde - Belas Praias



Fonte: VIGIAR/CEVS/SES/RS

Figura 4 Detalhamento da classificação de risco por município de cada uma das 30 Regiões de Saúde do estado do RS.

O Rio Grande do Sul não possui estação de monitoramento da qualidade do ar com cobertura para todo o estado não se conhecendo as exatas proporções dos níveis de poluentes. Por isso o IIMR passou a ser o Instrumento indicativo de exposição da população aos contaminantes atmosféricos.

Alguns efeitos da Poluição Atmosférica sobre a Saúde Humana

Dentre os fatores biológicos, ambientais, econômicos e sociais, Roseiro (2006, apud Costa; Rossato; Menezes, 2009) cita a contaminação atmosférica como uma das principais causas das doenças respiratórias. O estudo da relação de causalidade entre poluição do ar e danos à saúde iniciou após alguns episódios de contaminação atmosférica nos Estados Unidos e Europa. Algumas situações vem sendo documentadas ao longo da história, sendo a primeira em

Vale de Meuse, na Bélgica, onde ocorreu o aumento de doenças respiratórias, de complicações cardiovasculares e excesso de 60 mortes (Firket, 1931). Nos Estados Unidos, a cidade de Donora, Pensilvânia, teve 43% da população afetada, entre os dias 26 a 31 de outubro de 1948, devido a altos níveis de poluentes atmosféricos (Bascon, 1996). A cidade de Londres, na Inglaterra, registrava picos de poluição atmosférica, desde 1873, nos quais se detectava excesso de mortes, mas foi em 1952 que se registrou o episódio mais dramático, chegando a um excesso de 4.000 mortes num período de 6 dias. Segundo Logan (1953), este fato só foi comparável à epidemia de cólera (1854) e de gripe (1818-19). (FREITAS; PEREIRA; SALDIVA, 1999, apud COSTA; ROSSATO; MENESES, 2009).

O aparelho respiratório é uma das principais portas de entrada de substâncias estranhas no organismo. De acordo com Böhm (1996, apud Costa; Rossato; Menezes, 2009), o Material Particulado é um eficiente transportador de poluentes atmosféricos para o interior do organismo humano, e suas partículas sólidas podem acometer os pulmões ocasionando sérios danos à saúde, citados no anexo 1, podendo inclusive levar a morte.

Os grupos de maior risco para contaminação atmosférica são as crianças menores de 5 anos, pessoas maiores de 60 anos e/ou com doenças respiratórias e cardíacas; já na condição “péssima”, que é a pior classificação de Qualidade do Ar, toda a população passa a fazer parte do grupo de risco. Porém, resultados de estudo realizado por Bakonyi et al (2004), sugerem que mesmo quando os níveis de poluentes na atmosfera estão dentro do limite que a legislação determina, ainda assim promovem efeitos adversos para a saúde humana, principalmente nas crianças.

Dockery (2001), descrevendo sobre pesquisas das últimas décadas, relata que exposição a particulados também provoca mortes cardiovasculares, infartos do miocárdio e fibrilação ventricular. Relata ainda, que a incidência de mortes causadas pela poluição atmosférica é maior nas cardiovasculares em relação às respiratórias. E, Saldiva (2008), descreve no editorial do Jornal Brasileiro de Pneumologia, que a Organização Mundial de Saúde reconhece que mais de dois milhões de mortes anuais em todo o mundo são causadas pelos poluentes atmosféricos.

Prática comum, o uso do método das queimadas na agricultura é um problema não só para o meio ambiente, mas para toda a população. A contaminação do ar 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.

O gás carbônico emitido pela queima de biomassa e pela combustão dos meios de transporte permanece na atmosfera por 200 anos e tem relação direta com as temperaturas globais e até locais, de acordo com Dow e Downing (2007). O CO é uma das maiores ameaças à saúde do ser humano.

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (1997), entre os gases responsáveis pelo aumento do efeito estufa estão os monóxido de carbono, metano, hidrocarbonetos não metanos e dióxido de carbono, todos resultantes da combustão incompleta na queima de biomassa. De acordo com Arbex (2004), os particulados, os gases tóxicos e os gases de efeito estufa influenciam na química e na física atmosférica, mudando inclusive de maneira significativa o pH da água da chuva.

A frota veicular é uma das grandes responsáveis pelas emissões de poluentes na atmosfera. O tráfego terrestre, aéreo e marítimo tem aumentado significativamente. Nos últimos anos a frota cresceu em torno de 6% ao ano, segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (BRASIL, 2009). De acordo com Dow e Downing (2007), este setor emitiu 36% mais de gases de efeito estufa em 2000 em relação a 1990 (apud COSTA, ROSSATO; MENESES, 2009).

A contaminação do ar que respiramos é um dos problemas emergente de nossa época, devendo estar no centro de nossas atenções, pois ocupa posição de destaque na saúde e bem-estar de toda a população.

REFERÊNCIAS do IIMR:

ARBEX, Marcos Abdo et al. **Queima de Biomassa e Efeitos sobre a Saúde**. Jornal Brasileiro de Pneumologia. Brasília, DF: SBPT, vol. 30, n. 2, mar/abr 2004.

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. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. Censos (1980, 1991, 2000 e 2010), Contagem (1996) e projeções intercensitárias (1981 a 2012), segundo faixa etária, sexo e situação de domicílio. **População Residente**. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?ibge/cnv/poprs.def>>. Acessado em 11/07/2017.

BRASIL. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. Geral, por local de residência - a partir de 2008. **Morbidade Hospitalar**. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nrrs.def>>. Acessado em 11/07/2017.

BRASIL. Banco de Dados do Sistema Único de Saúde. Mortalidade geral. **Mortalidade**. Disponível em <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/nrrs.def>>. Acessado em 11/07/2017.

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 17/07/2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. Departamento Nacional de Trânsito. **Frota de Veículos 2016**. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/estatistica/261-frota-2016>>. Acessado em 17/07/2017.

COSTA Elaine Terezinha; ROSSATO Estela Maris; MENESES, Alexandre Gamba. **Doenças do Aparelho Respiratório e Qualidade do Ar: Estudo do Território da 14ª Coordenadoria Regional de Saúde-CRS/Santa Rosa/RS**. TCC da Especialização em Saúde Pública. Escola de Saúde Pública/SES/RS. Porto Alegre/RS, 2009.

DOCKERY, Douglas W. **Epidemiologic Evidence of Cardiovascular Effects of Particulate Air Pollution**. Boston, Massachusetts, USA: Harvard School of Public Health, vol. 109, n. 4, p. 483-486, aug 2001.

DOW, Kirstin e DOWNING, Thomas E. **O Atlas da Mudança Climática: o mapeamento completo do maior desafio do planeta**. São Paulo: Publifolha, 2007.

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

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DE SAÚDE/ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Infecções Respiratórias Agudas: Fundamentos Técnicos das Estratégias de Controle**. Washington: Yehuda Benguigui, editor, 216p., 1997.

RS. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. **Todas Atividades da indústria com LO emitida Em Vigor e Prorrogado**. Emitida em 19/04/2019 - 13:37h

SALDIVA, Paulo. **Nossos Doentes Pneumopatas e a Poluição Atmosférica**. Jornal Brasileiro de Pneumologia. Editorial. Brasília, DF: SBPT, vol. 34, n. 1, p. 1, jan 2008.

REFERÊNCIAS DO BOLETIM:

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. **Condições do Tempo.** Disponível em: <<http://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 21/09/2017.

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://tempo.cptec.inpe.br/>>. Acesso em: 21/09/2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. 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>. Acesso em: 21/09/2017.

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 21/09/2017.

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.

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

E-mails

Elaine Terezinha Costa – Técnica em Cartografia
elaine-costa@saude.rs.gov.br
Liane Beatriz Goron Farinon – Especialista em Saúde
liane-farinon@saude.rs.gov.br
Salzano Barreto de Oliveira - Engenheiro Agrônomo
salzano-oliveira@saude.rs.gov.br
Lucia Mardini - Chefe da DVAS/CEVS
lucia-mardini@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.