

## Boletim Informativo do VIGIAR Goiás - 2014



A Vigilância de Populações Expostas à Poluição do Ar – VigiAr, é um programa da Vigilância em Saúde Ambiental, cujas diretrizes são definidas a nível ministerial, de forma participativa com os entes federados e tem como objetivo prevenir e promover a saúde das populações dos municípios a partir da vigilância dos poluentes atmosféricos.

O Instrumento de Identificação de Municípios de Risco (IIMR) é um conjunto de indicadores estruturado em um sistema que avalia o potencial de cada município em poluir e a vulnerabilidade da população exposta. Os registros quantitativos das atividades econômicas e sociais de fontes potencialmente poluidoras fixas e móveis, como: indústrias metalúrgicas, extração de minérios, torrefação de café, fábricas de cimento, produtos químicos, queimadas, frota veicular e agravos de morbimortalidade, oriundos de problemas respiratórios, indicam as populações expostas a estes contaminantes.

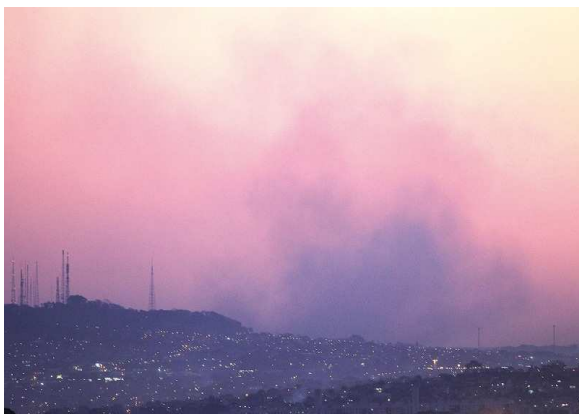


Foto de Goiânia no Período Seco. Fonte: Google.

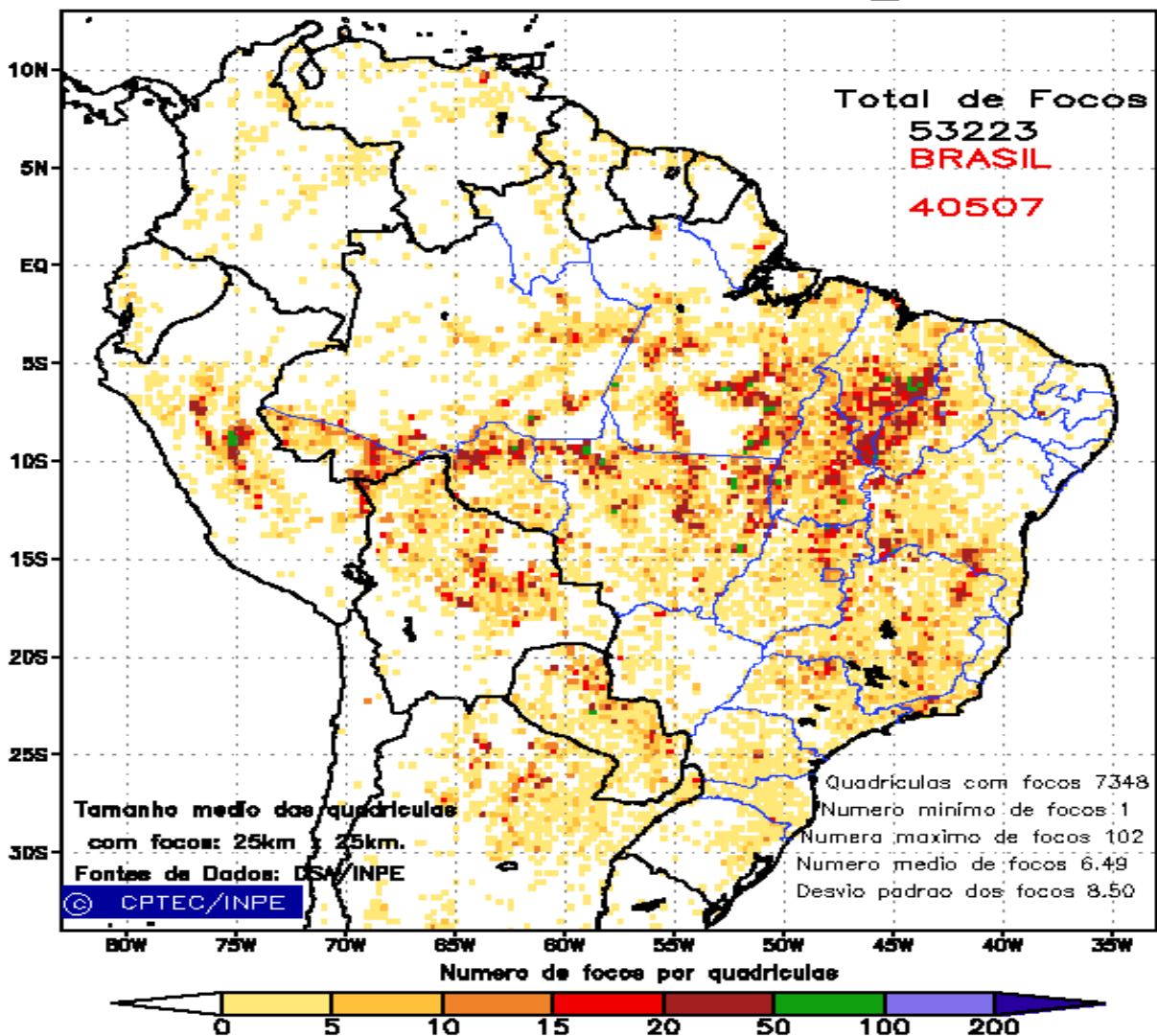
**Segundo a Organização Mundial de Saúde ocorrem cerca de dois milhões de mortes prematuras por ano decorrentes dos efeitos da contaminação atmosférica urbana e da contaminação do ar de interiores, sendo que mais da metade destes óbitos acontecem nos países em desenvolvimento.**

Em julho de 2014, foram detectados cerca de 10.800 focos de queimadas em todo o Brasil, segundo detecções feitas a partir de imagens do satélite AQUA\_M-T. Este valor correspondeu a um aumento de 60% em relação ao mês anterior e 45% em relação ao mesmo período de 2013.

Em relação ao ano anterior, os principais aumentos ocorreram no Piauí (200%, com 1.180 focos), em São Paulo (150%, com 480 focos), no Maranhão (100%, com 2.070

focos), no Pará (90%, com 825 focos), em Rondônia (65%, com 190 focos); no Mato Grosso (30%, com 2.255 focos), em Minas Gerais (22%, com 560 focos) e no Paraná (15%, com 200 focos) e em Goiás ocorreu um aumento de 40,71% em relação ao mesmo período de agosto de 2013. Considerando a climatologia de 16 anos, destacaram-se as anomalias positivas no oeste do Piauí, no centro-sul do Maranhão e no Tocantins. No restante da América do Sul, houve aumento de 7%, em média, na Argentina (970 focos), na Bolívia (900 focos), no Paraguai (720 focos), na Colômbia (515 focos), na Venezuela (480 focos) e no Peru (430 focos)(CPTEC-INPE).

## Focos de Queima Acumulado de 01 a 28 de Setembro de 2014 Satélite de Referência: AQUA\_M-T



A ONU, em relatório de qualidade do ar no ambiente urbano de 2014, afirma que das 1.600 cidades de 91 países, aumentou o número de cidades monitorando a qualidade do ar exterior, refletindo o crescente reconhecimento dos riscos à saúde da poluição do ar. Cerca de metade da população urbana monitorada está exposta à poluição do ar – que é, no mínimo, 2,5 vezes maior do que os níveis que a OMS recomenda, colocando as pessoas em graves riscos e problemas de saúde a longo prazo.



Queimadas no Cerrado. Fonte: O popular

## Focos de Calor

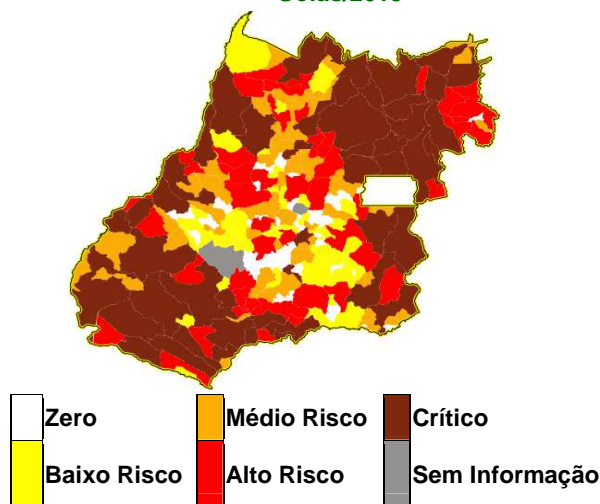
Os incêndios e queimadas são os maiores problemas ambientais enfrentados pelo Brasil nos últimos anos. Essa situação se agrava com o período de estiagem quando os proprietários rurais ateam fogo em determinado local e este se espalha descontroladamente. Muitas vezes ampliado pelo vento ou pelo manejo inadequado, causando prejuízos à fauna, flora, desertificação e perda da biodiversidade. O clima tropical e vegetação característica de cerrado, potencializam os focos de calor em um dos biomas mais prejudicados por queimadas.

Em Goiás, foram registrados 3002 focos de calor (queimadas e incêndios) no ano de 2013. Esse número corresponde a 49% menor que o ano de 2012.

O mapa 1 abaixo, registra os municípios, de acordo com o grau de poluição atmosférica distribuídos em seis quartis, referente a focos de calor (queimadas e incêndios). Os municípios com riscos crítico e alto, equivalem a 39,4% (97) e isso corresponde a 63% da população goiana.

Esses dados refletem a necessidade de implementação de programas de saúde para o controle dos poluentes e promoção da saúde, visto que grande parte da população goiana está submetida aos piores índices de poluentes do país.

**Mapa 1. Risco referente a Quantidade de Focos de Calor  
Goiás/2013**



**Focos de Calor - Goiás - 2013**

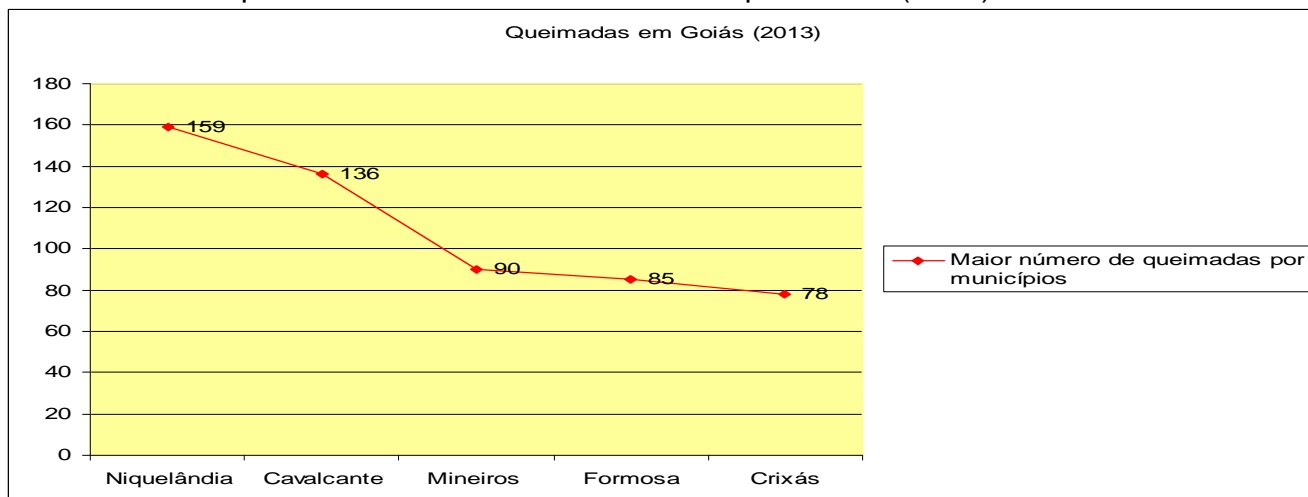
Municípios			População		
<b>Total de Municípios</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>	<b>Total de Habitantes</b>	<b>6004045</b>	<b>100%</b>
<b>Municípios - Risco Zero</b>	<b>40</b>	<b>16.3%</b>	<b>Hab. - Risco Zero</b>	<b>727104</b>	<b>12.1%</b>
<b>Municípios - Baixo Risco</b>	<b>51</b>	<b>20.7%</b>	<b>Hab. - Baixo Risco</b>	<b>457036</b>	<b>7.6%</b>
<b>Municípios - Médio Risco</b>	<b>56</b>	<b>22.8%</b>	<b>Hab. - Médio Risco</b>	<b>1457018</b>	<b>24.3%</b>
<b>Municípios - Alto Risco</b>	<b>47</b>	<b>19.1%</b>	<b>Hab. - Alto Risco</b>	<b>820986</b>	<b>13.7%</b>
<b>Municípios - Crítico</b>	<b>50</b>	<b>20.3%</b>	<b>Hab. - Crítico</b>	<b>2950188</b>	<b>49.1%</b>
<b>Sem Informação</b>	<b>2</b>	<b>0.8%</b>	<b>Sem Informação</b>	<b>21720</b>	<b>0.4%</b>

Fonte: IIMR

O Corpo de Bombeiros Militar de Goiás alerta a população sobre os riscos de se atear fogo a terrenos baldios, lotes e quintais, sobretudo em áreas urbanas da capital. A mesma orientação é válida para grandes e pequenas áreas rurais, situadas ou não às margens de rodovias, bem como para as proximidades de parques de preservação ambiental.

Os cinco municípios que mais registraram queimadas em 2013 estão no Gráfico 1 abaixo, com seus respectivos números de focos de calor.

Gráfico 1. Municípios Goianos com maior índice de queimadas (2013).



Fonte: INPE



### Fonte Móvel - Frota Veicular:

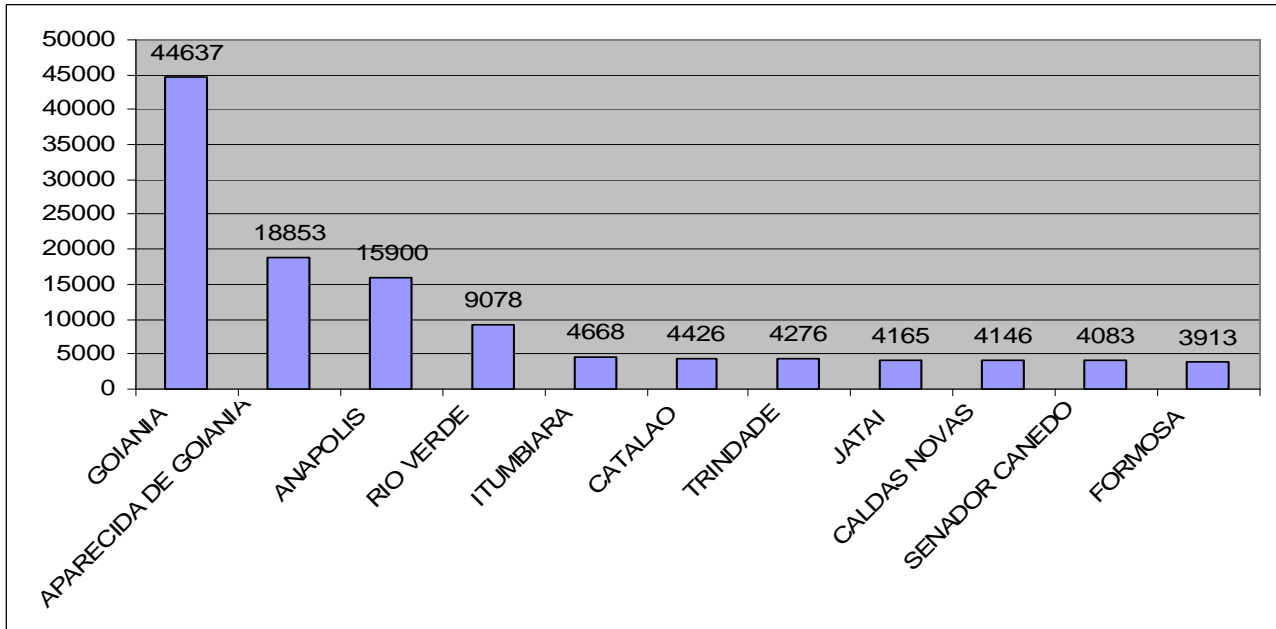
A frota veicular goiana é calculada em 3.169.088 milhões veículos em 2013, conforme dados do Denatran. Estes veículos tendem a se concentrar em locais com maior número de habitantes, tornando as metrópolis lugares com altos índices de partículas poluidoras.

Dos dez municípios de maior frota veicular, quatro deles fazem parte de uma mesma região metropolitana, equivalendo a 71.849 mil veículos, que são: Goiânia, Aparecida de Goiânia, Trindade e Senador Canedo.

A capital, Goiânia corresponde ao maior município do Estado (Gráfico 2.), concentra 44.637 mil veículos, equivalendo a 3,43 habitantes para cada veículo.

Estes municípios (Goiânia, Aparecida de Goiânia, Anápolis, Rio Verde, Itumbiara, Catalão, Trindade, Jataí, Caldas Novas Senador Canedo e Formosa) equivalem a 118.145 mil veículos no Estado.

Gráfico 2. Municípios goianos com maior quantidade de carros

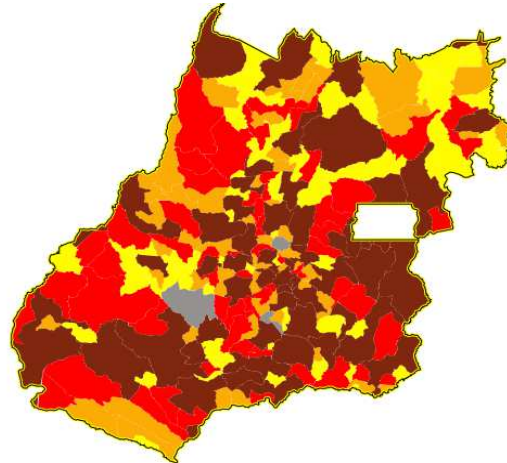


Fonte: Denatran

O mapa 2 abaixo apresenta a distribuição dos municípios de risco referente a quantidade da Frota Veicular em Goiás, no ano de 2013.

Os municípios considerados críticos e de alto risco correspondem a quase 50% (121) dos 246 municípios goianos.

Mapa 2. Risco referente a Quantidade da Frota Veicular - Goiás/2013



Frota Veicular - Goiás - 2013

Municípios			População		
<b>Total de Municípios</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>	<b>Total de Habitantes</b>	<b>6004045</b>	<b>100%</b>
Municípios - Risco Zero	0	0%	Hab. - Risco Zero		0%
Municípios - Baixo Risco	61	24.8%	Hab. - Baixo Risco	203042	3.4%
Municípios - Médio Risco	61	24.8%	Hab. - Médio Risco	301014	5%
Municípios - Alto Risco	61	24.8%	Hab. - Alto Risco	637148	10.6%
Municípios - Crítico	60	24.4%	Hab. - Crítico	5268695	87.8%
Sem Informação	3	1.2%	Sem Informação	24153	0.4%

Fonte: IIMR

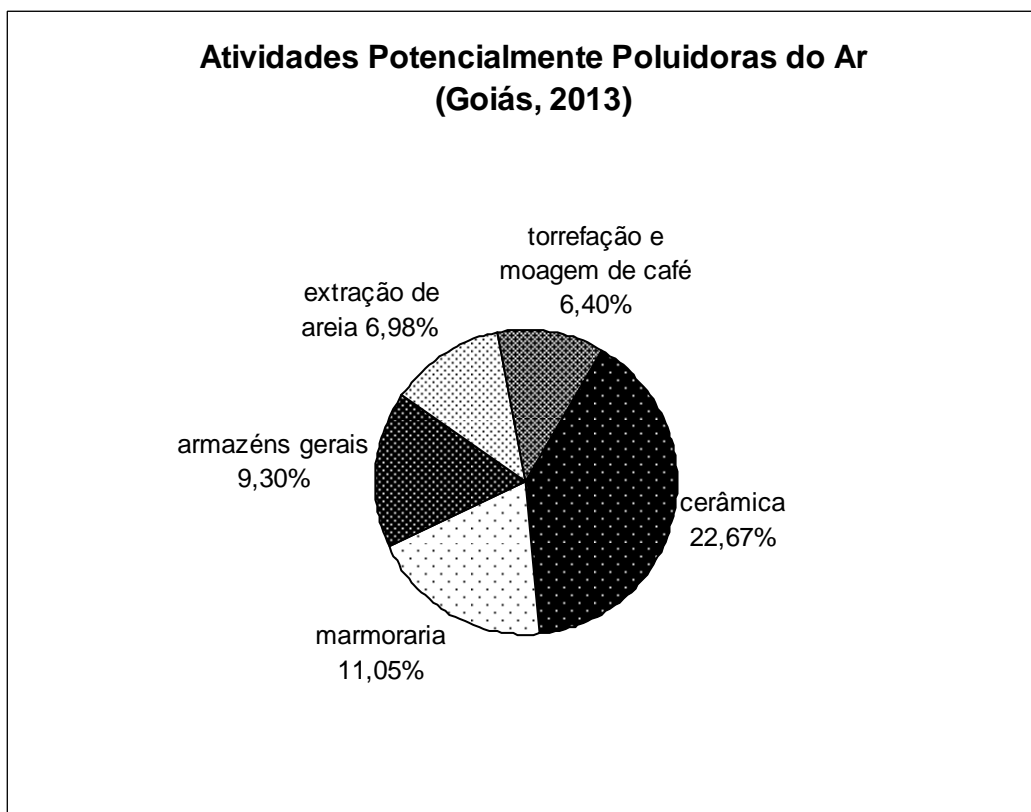


Fonte: Google.

## Fontes Fixas Indústrias Extrativas e de Transformação

São várias as atividades potencialmente poluidoras do ar. No gráfico 3, temos o registro das cinco atividades potencialmente poluidoras do ar em quantidade. A indústria extrativista ainda registra maior número, apresentando a produção de cerâmicas e olaria com 22,67% das empresas goianas. Porém, esse resultado não caracteriza a maior atividade poluidora. Para essa avaliação deve-se levar em consideração vários parâmetros.

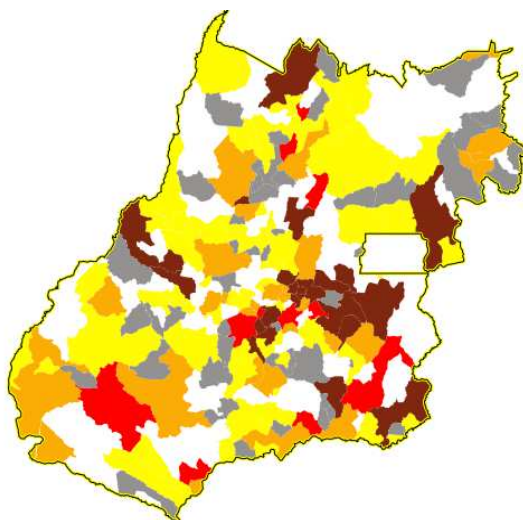
Gráfico 3. Cinco maiores atividades poluidoras do ar em Goiás (quantidade).



Fonte: FAEG.

Como as fontes fixas (indústrias extrativas e de transformação) são várias, foi inserido no mapa 3, somente a fábrica de cerâmica e olaria, constando como o primeiro em quantidade no ranking. Ao visualizar o mapa é importante lembrar que foi registrado pelos municípios somente 22,67% de todas as fontes, pulverizando os dados, dando um dimensionamento muito abaixo do total de fontes fixas no Estado.

Mapa 3. Risco referente a Quantidade de Indústrias de Fabricação de Produtos Cerâmicos e Olaria - Goiás/2013



Fabricação de Produtos Cerâmicos e Olaria - Goiás - 2013

Municípios			População		
<b>Total de Municípios</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>	<b>Total de Habitantes</b>	<b>6004045</b>	<b>100%</b>
Municípios - Risco Zero	73	29.7%	Hab. - Risco Zero	927502	15.4%
Municípios - Baixo Risco	62	25.2%	Hab. - Baixo Risco	958033	16%
Municípios - Médio Risco	31	12.6%	Hab. - Médio Risco	1262814	21%
Municípios - Alto Risco	11	4.5%	Hab. - Alto Risco	1587919	26.4%
Municípios - Crítico	22	8.9%	Hab. - Crítico	1226380	20.4%
Sem Informação	47	19.1%	Sem Informação	471404	7.9%

Fonte: IIMR



## Agravos Respiratórios



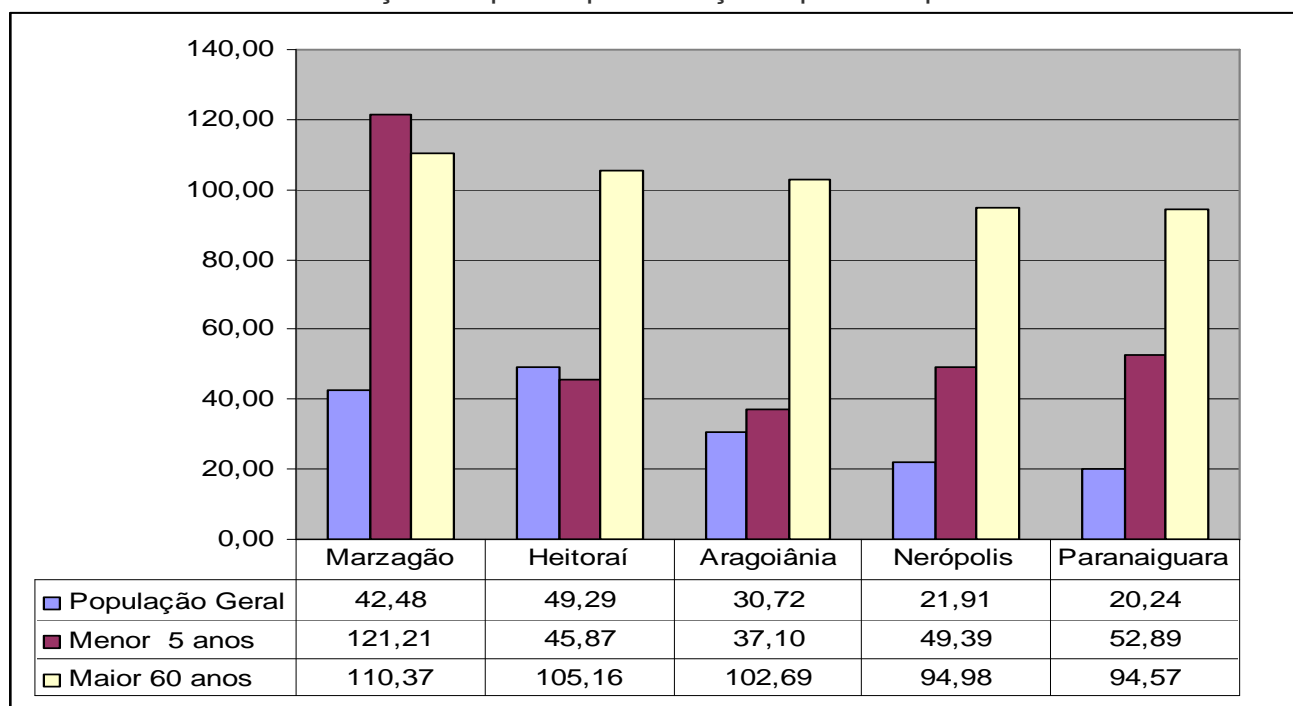
Os agravos respiratórios afetam mais idosos e crianças por serem grupo mais suscetíveis. Em crianças, o fato se deve por alguns motivos, dentre eles, maior ventilação por minuto (o volume de ar que passa pelos pulmões de um lactente é duas vezes maior que o de um adulto em repouso), a fragilidade cardiovascular e atividade física frequente.

De acordo com Amâncio (2012), a poluição atmosférica crônica em crianças e adolescentes, pode desenvolver os seguintes efeitos: diminuição do desenvolvimento e da função pulmonar, além do aumento do número de episódios de doenças respiratórias como: asma, bronquite e em consequência, internações hospitalares.

Estudo realizado por Freitas (2013), relaciona várias doenças devido à exposição da população a partículas suspensas no ar, como: doenças respiratórias e cardiovasculares, além de outras enfermidades como o câncer, as malformações congênitas, a restrição do crescimento intra-uterino e distúrbios da fertilidade.

O Gráfico 3 registra a taxa de internação hospitalar da população goiana. Estes dados foram organizados pelos cinco municípios de maior incidência de internação da faixa etária maior de 60 anos.

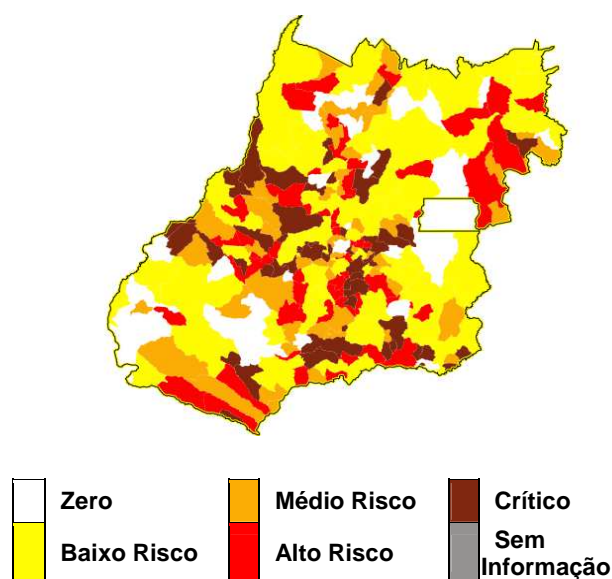
Gráfico 3. Taxa de internação hospitalar por doença respiratória por 1000 hab. 2013.



Fonte: IIMR

No Mapa 4, são 43,5% (107) municípios de alto risco e crítico, equivalendo a 56.3% da população do estado.

Mapa 4. Risco referente a Quantidade de Óbitos por Agravos Respiratórios - Goiás/2013



Risco de Óbitos por Agravos Respiratórios - Goiás - 2013

Municípios			População		
<b>Total de Municípios</b>	<b>246</b>	<b>100%</b>	<b>Total de Habitantes</b>	<b>6004045</b>	<b>100%</b>
Municípios - Risco Zero	31	12.6%	Hab. - Risco Zero	1052047	17.5%
Municípios - Baixo Risco	59	24%	Hab. - Baixo Risco	1637921	27.3%
Municípios - Médio Risco	49	19.9%	Hab. - Médio Risco	365950	6.1%
Municípios - Alto Risco	55	22.4%	Hab. - Alto Risco	617041	10.3%
Municípios - Crítico	52	21.1%	Hab. - Crítico	2761093	46%
Sem Informação	0	0%	Sem Informação		0%

Fonte: IIMR

### Desafios:

- Implantação de estratégia reais de redução das emissões de poluentes;
- Desestimular o uso de automóveis, investindo em transporte público não-poluente e mobilidade urbana;
- Políticas de controle e eliminação de resíduos no ar, obrigando o agente poluidor a desenvolver estratégias de redução dos poluentes.
- Orientações técnicas de manuseio adequado ao produtor rural que substitua ou controle as queimadas.
- Fiscalização efetiva.

### Referências:

Amâncio, T.C.; Luiz Fernando Costa Nascimento. Asma e poluentes ambientais: um estudo de séries temporais Rev. Assoc. Med. Bras. vol.58 no.3 São Paulo May/June 2012.  
 CPTEC-INPE, disponível em: <<http://infoclima1.cptec.inpe.br/>>.  
 Castro, Revista brasileira de epidemiologia. vol.6 n.2 São Paulo Jun. 2003.  
 Freitas, Poluição do ar em cidades brasileiras: selecionando indicadores de impacto na saúde para fins de vigilância. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, 22(3):445-454, jul-set 2013.  
 Organização Mundial de Saúde – OMS. Relatório de Qualidade do Ar no Ambiente Urbano. Disponível em: <http://www.onu.org.br/maioria-das-cidades-nao-cumprem-diretrizes-contra-a-poluicao-do-ar-diz-oms/>>.