

PLANO DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Informações sobre a Rede Estadual da Qualidade do Ar;
Identificação das principais fontes de emissão e poluentes;
Diretrizes e ações a serem implantadas.

PARANÁ



GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL E DO TURISMO



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**

PLANO DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Governador do Estado do Paraná
CARLOS ROBERTO MASSA JUNIOR

Secretário do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo
MARCIO FERNANDO NUNES

Diretor Presidente do Instituto Água e Terra
EVERTON LUIZ DA COSTA SOUZA

Diretor de Licenciamento e Outorga
JOSÉ VOLNEI BISOGNIN

Gerente de Monitoramento e Fiscalização
ÁLVARO CESAR GOES

Chefe da divisão de Monitoramento
CHRISTINE DA FONSECA XAVIER

Equipe Técnica

DIRLENE CAVALCANTI E SILVA
FERNANDO PASINI
JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA
REGINALDO JOAQUIM DE SOUZA
THOMAS JEFERSON VIEIRA
VINÍCIUS DE CARVALHO SOARES DE PAULA



PLANO DE CONTROLE DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

Este plano apresenta de forma resumida um panorama geral da qualidade do ar no Paraná, bem como diretrizes e metas a serem alcançadas nos próximos 3 anos, visando o atendimento ao disposto no Artigo 5º da Resolução CONAMA 491/18, e conseqüentemente a redução das emissões atmosféricas no estado.

Demonstra os poluentes monitorados, as estações em operação, bem como as regiões atendidas.

Traz ainda informações sobre as principais fontes de emissão atmosférica e combustíveis utilizados pela atividade industrial.

FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA / IAT



**INSTITUTO
ÁGUA E TERRA**

POLUENTES MONITORADOS

| | O3 | CO | NO | SO | PTS | PM10 |
|--|----|----|----|----|-----|------|
| NORTE LONDRIÑA MARINGÁ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| OESTE FOZ DO IGUAÇU CASCAVEL | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| CENTRO SUL PONTA GROSSA SÃO MATEUS DO SUL | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| CAPITAL ARAUCÁRIA CURITIBA COLOMBO | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |






| PARAMETRO | SIGLA | METODO |
|--------------------------------|-------|------------------------------|
| OZÔNIO | O3 | ULTRAVIOLETA |
| MONÓXIDO DE CARBONO | CO | INFRAVERMELHO NÃO DISPERSIVO |
| ÓXIDOS DE NITROGÊNIO | NOX | QUIMIOLUMINESCÊNCIA |
| DIÓXIDO DE ENXOFRE | SOX | FLUORESCÊNCIA DE PULSO |
| PARTÍCULAS TOTAIS EM SUSPENSÃO | PTS | ATENUAÇÃO BETA |
| PARTÍCULAS INALÁVEIS | PM10 | ATENUAÇÃO BETA |



ÍNDICE DA QUALIDADE DO AR

IQAR - valor utilizado para fins de comunicação e informação à população que relaciona as concentrações dos poluentes monitorados aos possíveis efeitos adversos à saúde.

Assim sendo, se estabelece uma escala de cores com os Índices de Qualidade do Ar normatizados pela Resolução CONAMA 491/18.

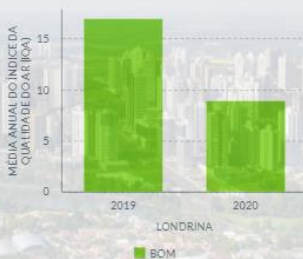
| | |
|---|---|
|  | BOM - Qualidade do ar satisfatória, oferecendo pouco ou nenhum risco à saúde da população em geral. |
|  | REGULAR - Qualidade do ar aceitável, apenas em grupos extremamente sensíveis a poluição do ar podem ocorrer efeitos à saúde. |
|  | INADEQUADA - Qualidade do ar pode afetar grupos sensíveis à poluição do ar. |
|  | RUIM - Qualidade do ar muito ruim, grupos sensíveis à poluição do ar, e demais pessoas devem evitar ou reduzir a realização de atividades ao ar livre. |
|  | PÉSSIMA - Toda população deve evitar a realização de atividades ao ar livre. |

| ÍNDICE | QUALIDADE | PT5 (µg/m ³)-24h | PM10 (µg/m ³)-24h | PM2,5 (µg/m ³)-24h | O3 (µg/m ³)-8h | CO (ppm)-8h | NO2 (µg/m ³)-1h | SO2 (µg/m ³)-24h |
|-----------|------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 0 - 40 | BOA | 0 - 240 | 0 - 50 | 0 - 25 | 0 - 100 | 0 - 9 | 0 - 200 | 0 - 20 |
| 40 - 60 | REGULAR | >240 - 285 | >50 - 120 | >25 - 60 | >100 - 140 | >9 - 11 | >200 - 260 | >20 - 125 |
| 60 - 100 | INADEQUADA | >285 - 330 | >120 - 180 | >60 - 90 | >140 - 160 | >11 - 13 | >260 - 340 | >125 - 400 |
| 100 - 144 | RUIM | >330 - 375 | >180 - 250 | >90 - 125 | >160 - 200 | >13 - 15 | >340 - 1130 | >400 - 800 |
| > 144 | PÉSSIMA | >375 | >250 | >125 | >200 | >15 | >1130 | >800 |

A seguir, apresentamos o Panorama atual das Regiões monitoradas pelas estações, no período de 2019 e 2020, a partir dos Índices de Qualidade do Ar normatizados pela Resolução CONAMA 491/18.



QUALIDADE DO AR



REGIÃO NORTE

ESTAÇÃO LONDRINA

FOTO: PREFEITURA DE LONDRINA

LOCALIZAÇÃO



N: 7421180
L: 484283

Av. Brasil, 1115

LONDRINA

FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA / IAT

CÓDIGO DA ESTAÇÃO: LON

QUALIDADE DO AR



REGIÃO NORTE

ESTAÇÃO MARINGÁ

LOCALIZAÇÃO



N: 7410163
L: 404142

ESTÁDIO MUNICIPAL
Willi Dayvis

CÓDIGO DA ESTAÇÃO: MRGA

FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA / IAT

QUALIDADE DO AR



REGIÃO OESTE

ESTAÇÃO FOZ DO IGUAÇU

FOTO: PREFEITURA DE FOZ DO IGUAÇU

LOCALIZAÇÃO



N: 7169943
L: 140301

Av. Jorge Schimelfenger,
890



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: FIGUACU

FOTO: SÃO CARLOS DE OLIVEIRA / CEM

QUALIDADE DO AR



REGIÃO OESTE

ESTAÇÃO CASCAVEL

LOCALIZAÇÃO



N: 7237962
L: 249823

Rua Pernambuco, 1843



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: CVEL

QUALIDADE DO AR



REGIÃO CENTRO SUL

ESTAÇÃO PONTA GROSSA

FOTO: PREFEITURA DE PONTA GROSSA

LOCALIZAÇÃO

N: 7224325
L: 585334

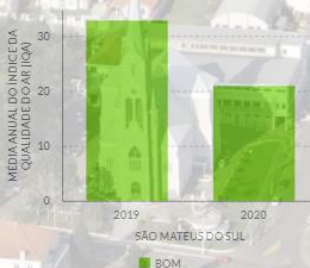
Parque Ambiental



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: PGA

FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA / IAT

QUALIDADE DO AR



REGIÃO CENTRO SUL

ESTAÇÃO SÃO MATEUS DO SUL

LOCALIZAÇÃO

N: 7139799
L: 559296

Manoel da Cunha Bittencourt,
128

CÓDIGO DA ESTAÇÃO: SIX

FOTO: AIRPONDIAZ/EDAR

QUALIDADE DO AR



REGIÃO DA CAPITAL

ARAUCÁRIA
ESTAÇÃO REPAR

FOTO: PREFEITURA DE ARAUCÁRIA



LOCALIZAÇÃO

N: 7172818
L: 661633

Rua das Andorinhas, 151



FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA/SAT

CÓDIGO DA ESTAÇÃO: RPR

QUALIDADE DO AR



REGIÃO DA CAPITAL

ARAUCÁRIA
ESTAÇÃO CSN

FOTO: PREFEITURA DE ARAUCÁRIA



LOCALIZAÇÃO

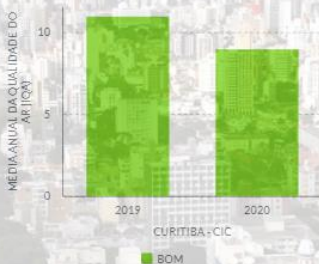
N: 7171027
L: 662464

Rodovia do Xisto, 5005



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: CSN

QUALIDADE DO AR



REGIÃO DA CAPITAL

CURITIBA
ESTAÇÃO CIC



LOCALIZAÇÃO

N: 7170255
L: 666804

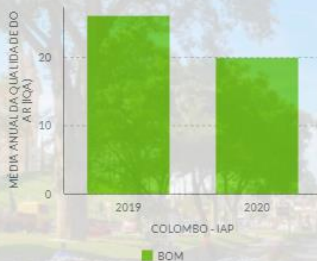
Senador Accioly Filho, 3400



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: CIC

FOTO: JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA / IST

QUALIDADE DO AR



REGIÃO DA CAPITAL

COLOMBO
ESTAÇÃO IAP

FOTO: MARCIO FALCÃO DA MARETUDA DE COLOMBO



LOCALIZAÇÃO

N: 7201414
L: 678136

José Cavassin, 115

IAP



CÓDIGO DA ESTAÇÃO: IAP

FOTO: SOFIA CAPLOS DE OLIVEIRA / IAP

SOBRE AS ESTAÇÕES

Estação FIGUACU sofreu ações de vandalismo no decorrer de 2020, estando atualmente fora de operação, sendo desmobilizada do local para reparos e instalação em novo local.

Estação Paranaguá se encontra fora de operação, em fase de mudança para novo local.

As estações CIC, RPR e SIX são mantidas pela Petrobrás e a estação CSN pela Companhia Siderúrgica Nacional, em acordo de cooperação realizado como parte de processo de licenciamento ambiental.

As antigas estações Ouvidor Pardino e Boqueirão em Curitiba, assim como a UEG e ASSIS em Araucária, estão no aguardo de aprovação de recursos para novas aquisições e modernização, tendo em vista a depreciação natural do tempo de vida dos equipamentos.

Da mesma forma a aquisição de analisadores de PM 2.5 para o pleno atendimento aos requisitos da Resolução CONAMA 491/18, já tem projeto apresentado para obtenção de recursos.

Cabe ressaltar que todas estações utilizam equipamentos de referência, estando em conformidade com o Guia Técnico para o monitoramento e avaliação da qualidade do ar publicado em 2020 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020).



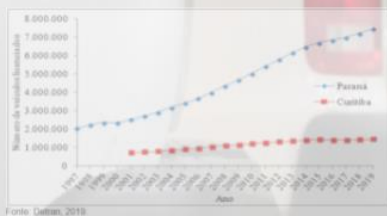
FONTES DE EMISSÃO

FONTES MÓVEIS

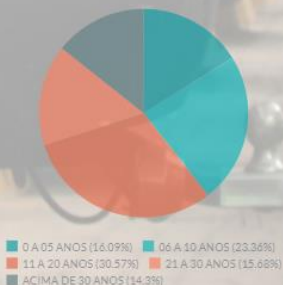
Fontes de emissão que não apresentam uma localização de identificação, não apresentam regularidade de emissão e são extremamente dispersas, sendo em sua grande maioria os veículos automotores, amplamente utilizados no dia a dia.

Destacam-se entre os poluentes emitidos gases de combustão e particulados, principalmente de veículos a diesel.

Evolução da frota de veículos no estado do Paraná e na capital



IDADE DA FROTA DE VEÍCULOS, PARANÁ - 2020

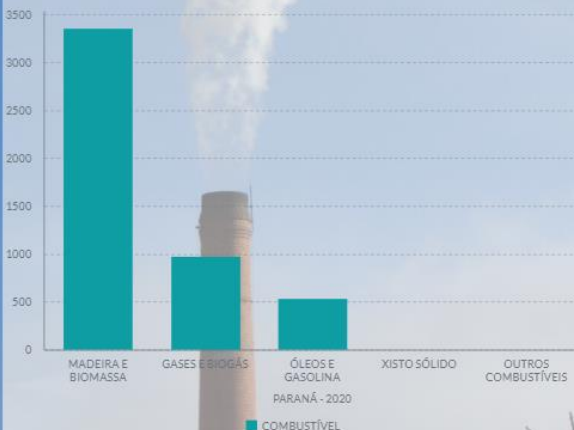


FONTES DE EMISSÃO

O estado do Paraná é um dos maiores propulsores da economia do país, tendo a indústria e o agronegócio como grande potencial de crescimento, diante disto a atividade industrial demanda de fontes de energia para produção. Destacando-se no Paraná, a utilização de biomassa em sua maioria como combustível utilizado em processos industriais.

Há mais de 4000 chaminés de indústrias licenciadas que a utilizam como fonte de combustão em fornos e caldeiras, as quais tendo como resultante a emissão de gases para atmosfera, dentre eles destaca-se o monóxido de carbono (CO), resultado da combustão incompleta de combustível.

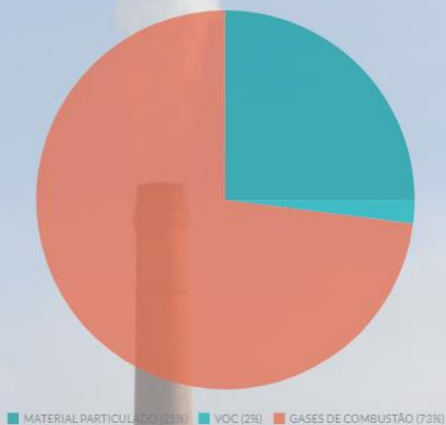
COMBUSTÍVEIS UTILIZADOS NA INDÚSTRIA



FONTES DE EMISSÃO

Perfil das chaminés com monitoramento de poluentes atmosféricos, divididos em gases de combustão (SOx, NOx e CO), Material Particulado Total (MPT) e Compostos Orgânicos Voláteis (VOC), em chaminés licenciadas no estado do Paraná até o ano de 2020.

CHAMINÉS CADASTRADAS



DIRETRIZES E AÇÕES

Devido ao considerável número de fontes de emissões atmosféricas enquadradas com o monitoramento obrigatório de gases de combustão e licenciadas no estado do Paraná, inicia-se um projeto de aquisição de analisadores de gases de combustão para amostragem "in loco" das emissões em chaminé.

Os equipamentos serão distribuídos nas regionais do órgão que concentram maiores pólos industriais, podendo assim cobrir todo parque industrial do estado.

Tendo-se assim, além do automonitoramento realizado pelas indústrias, também dados de medições realizadas pelo órgão ambiental em ações de fiscalização e monitoramento.

Além disto, outras ações são propostas, como dispostas a seguir;

METAS E PRAZOS DE IMPLEMENTAÇÃO

| Propostas de atuação | ANO 2021 | ANO 2022 | ANO 2023 |
|--|----------|----------|----------|
| Ações junto aos escritórios regionais orientando sobre análise de processos de emissões atmosféricas | X | X | |
| Descentralizar a responsabilidade sobre a fiscalização de poluentes atmosféricos | X | X | |
| Autonomia para que os escritórios regionais realizem as fiscalizações de emissões atmosféricas, inclusive com aferimento dos gases de combustão emitidos | X | X | |
| Implantar novas ferramentas de orientação, fiscalização e monitoramento (equipamentos de monitoramento aéreo, tecnologias de informação e comunicação) | | | X |

DIRETRIZES E AÇÕES

| Propostas de atuação | ANO 2021 | ANO 2022 | ANO 2023 |
|---|----------|----------|----------|
| Integrar totalmente o Sistema de Gestão Ambiental (SGA) ao Sistema de Declaração de Emissões Atmosféricas (DEA) | X | X | |
| Manter o sistema funcionando regularmente implantando ferramentas de automatização | X | X | X |
| Ampliar a rede de monitoramento da qualidade do ar, sendo possível o integral cumprimento dos parâmetros prioritários e obrigatórios de monitoramento | | X | X |
| Aquisição de analisadores para PM 2,5 e substituição de estações com mais de 10 anos de operação | | X | X |

