

## GESTÃO AMBIENTAL

**CASO:** Plano de Prevenção e Descontaminação Atmosférica (PPDA)

**PAÍS:** Chile

**CIDADE:** Cobertura Nacional

**POPULAÇÃO:** 17.574.003 (INE: Censo 2017)



GESTÃO AMBIENTAL

## CONTEXTO

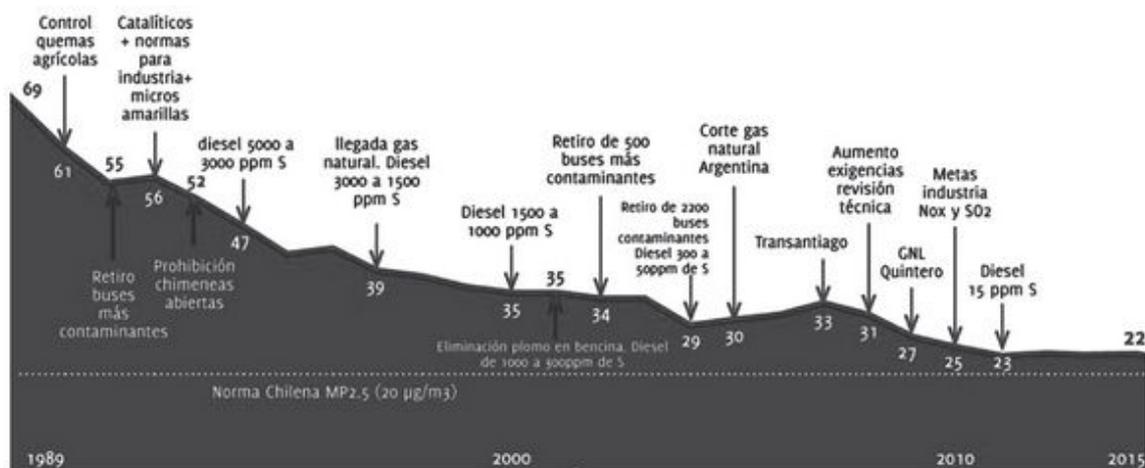
A poluição do ar continua sendo um desafio no território chileno. Atualmente, 10 milhões de pessoas estão expostas a concentrações de MP2.5 acima da norma, sendo responsáveis por cerca de 4.000 mortes prematuras no Chile.

## DESCRIÇÃO

Um Plano de Prevenção e Descontaminação da Poluição do Ar (PPDA) é um "Instrumento de Gestão Ambiental que considera medidas e programas que visam reduzir as emissões de certos poluentes, a fim de recuperar ou restabelecer níveis de boa qualidade ambiental, estabelecidos em as normas primárias e secundárias" (MMA, 2014). Atualmente, existem 16 planos vigentes.

### Caso da Região Metropolitana de Santiago:

Em 1996, Santiago foi declarada como zona saturada em monóxido de carbono (CO), partículas suspensas (PTS), material particulado (PM10) e ozônio (O3) ([www.memoriachilena.cl](http://www.memoriachilena.cl)). A década de 1990 foi uma década crítica em termos de qualidade do ar na cidade, o que nos obrigou a procurar alternativas para resolver esse problema. O Plano de Prevenção e Descontaminação Atmosférica para a Região Metropolitana de 1997 foi preparado e, em 2000, o Plano de Transporte Urbano de Santiago (PTUS), que apoiava a união de esforços pela descontaminação.



Evolução da concentração de MP2.5 e principais marcos, séries 1989-2015/Fonte: Departamento de Redes de Monitoramento, Ministério do Meio Ambiente

Todas as medidas contidas no PPDA tinham a ver diretamente com as reduções de emissões permanentes, controle de emissões de fontes fixas e móveis (transportes, indústria e construção, entre outros). Entre as medidas tomadas estão a melhoria da qualidade dos combustíveis em 1993,



regulamentação das emissões industriais, controle de capacidade para fixos e móveis, remoção de 2.700 fontes de ônibus sem Selo Verde (altamente poluente) em 2004, introdução de carros catalíticos, abrindo centenas de kms de estradas; regulamentação das emissões residenciais e incorporação do Transantiago em 2007, que, gradualmente, começará a repor suas unidades por opções elétricos. Os níveis de poluição durante a última década foram reduzidos, o que permitiu reduzir a intensidade e a duração dos episódios críticos por MP10 ao longo do tempo. Em 2017 foram observados um total de 27 episódios críticos, o que representou uma redução de 36% a partir de 2016.

Ainda há um longo caminho a percorrer porque a qualidade do ar não é muito boa em algumas épocas do ano, ainda mais quando a frota de veículos continua a aumentar e as características geográficas não ajudam a uma boa ventilação da cidade, o que exige atualizações PPDA e novas medidas para lidar com o problema.

Medidas do novo PPDA Santiago Respira (publicado no Diário Oficial em novembro de 2017):

Setor de transporte:

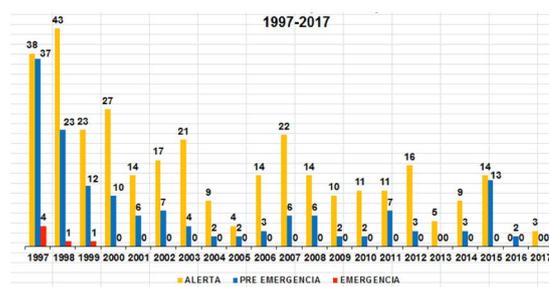
- Zona de Baixa Emissão para caminhões;
- **GEC: Restrição permanente para veículos com selo verde;**
- GEC: restrição permanente a motocicletas antes de 2010;
- Requisito tecnológico para máquinas *off-road* existentes;
- Criação de um padrão de entrada para novas máquinas *off-road*;
- Exigência da norma Euro VI para o Transantiago e para veículos leves e médios (2020);
- Novos limites de emissão para veículos leves e médios em circulação;
- Incentivos para veículos de baixa emissão.

Setor residencial:

- Proibição total de aquecimento de madeira na Grande Santiago;
- Em episódios críticos, proibição do uso de aquecedores a lenha em toda a região;
- Avaliação de Subsídios para Recondicionamento Térmico e Substituição de Aquecedores na Região Metropolitana (SERVIU).

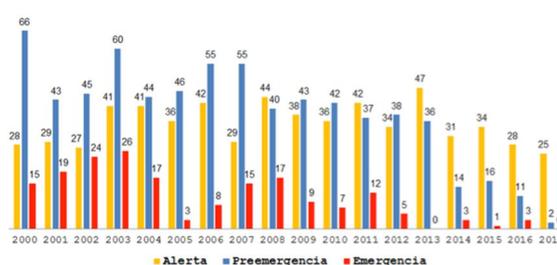
Setor industrial:

- Atualização de Normas para fontes estacionárias MP, NOx, y SO2;
- Metas de emissões industriais amplas ;
- Controle de emissões de amônia na agroindústria;



Número de dias con episodios por MP10/Fonte:

<http://airesantiago.gob.cl>



Número de dias con episodios por MP2,5/ Fonte:

<http://airesantiago.gob.cl>

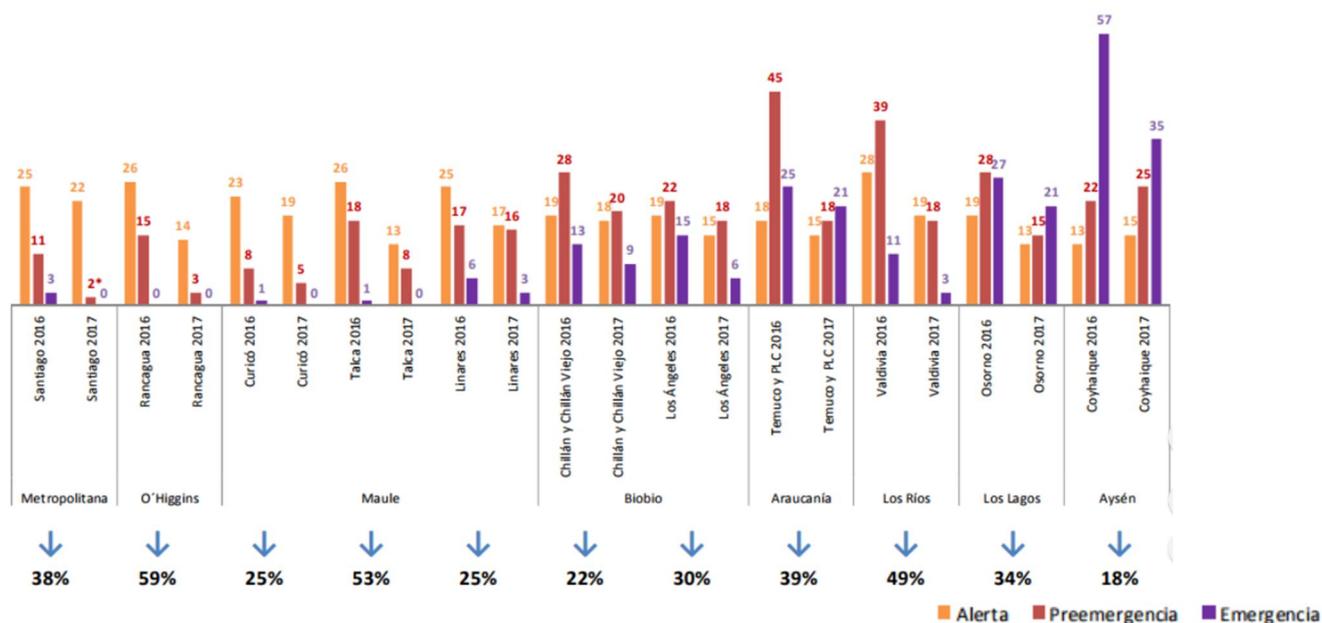
- Redesenho do sistema de compensação de emissões;
- Padrão de entrada para novos grupos geradores;

#### Outras medidas:

- Incentivos a Bicicletas e Ciclovias: Construção de 300 quilometros de ciclofaixas e 3.000 biciestacionamentos públicos;
- Controle de queimas;
- Educação e Gestão Ambiental Local
- Coleta de poeira e áreas verdes

#### Contexto Nacional:

Infelizmente, episódios de alerta ambiental têm aumentado em cidades fora da Região Metropolitana, especialmente aquelas localizadas no centro e sul do país, sendo mais críticas nas regiões Bio Bio, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos e Aysén. Veja no gráfico a seguir:

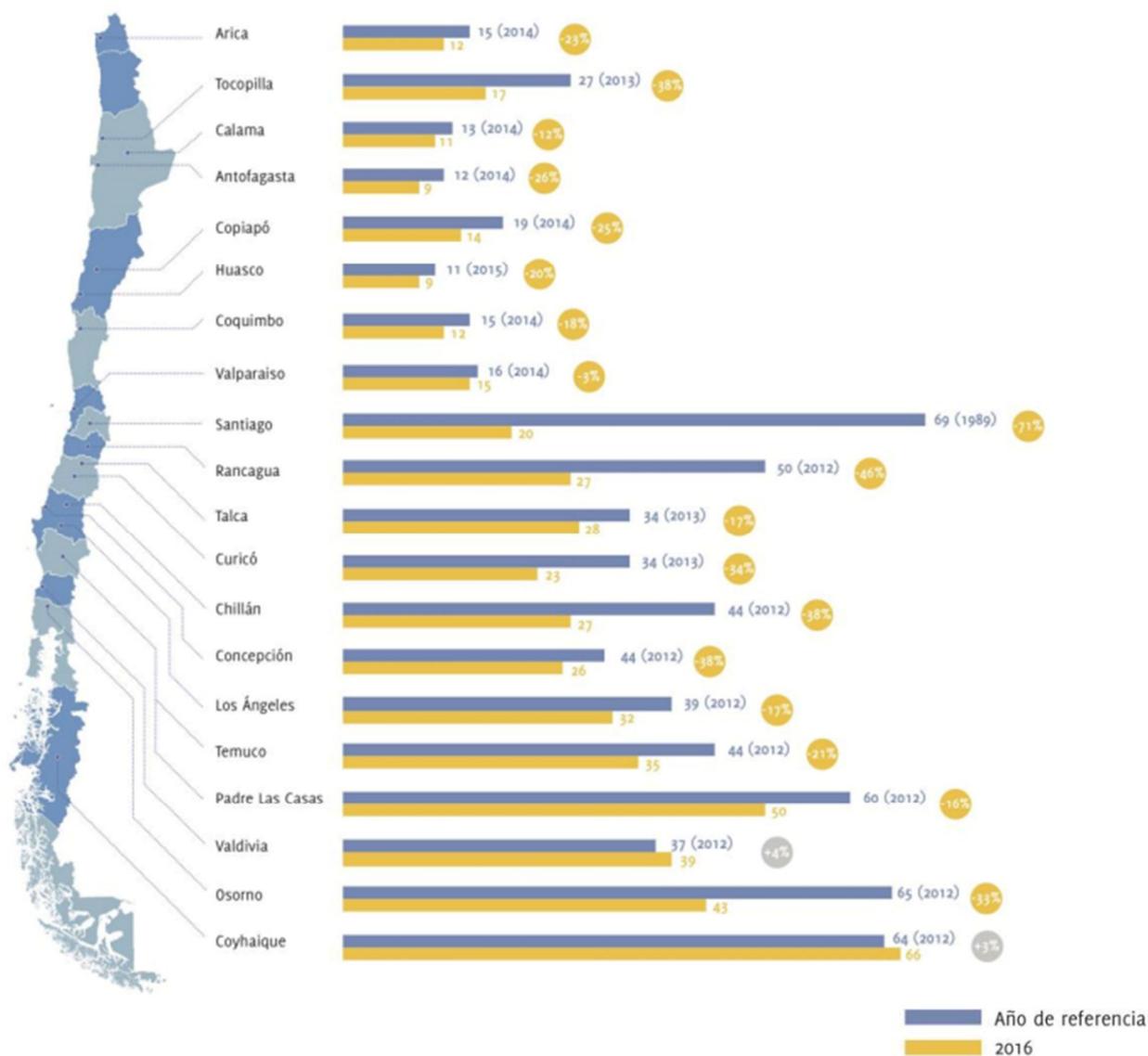


Resumo de episódios críticos por MP2,5 entre 2016 e 2017/Fuente: Centro Nacional de Análisis de calidad del Aire, MMA

Coyhaique, Temuco e Valdivia são as 3 cidades com os níveis mais altos de poluição no Chile, devido ao uso de aquecimento com madeira úmida, assim como a falta de ventos e chuva que ajudam a limpar o ar (de acordo com o Departamento Meteorológico, em 2016 houve um déficit de precipitação: por exemplo, Temuco, de 54%, Valdivia, 40% e Coyhaique, com 75%).



Un programa de la Unión Europea



Nota: MP2,5 (ug/m3) média anual.

Comparação entre o ano de início das medições por cidade e ano de 2016

**Evolução da poluição nas principais cidades do Chile (MP2,5)/ Fuente: [www.sinca.mma.gob.cl](http://www.sinca.mma.gob.cl)**

## OBJETIVOS

Cumprir com os padrões primários de qualidade do ar ambiental em vigência, associados aos poluentes Material Particulado Respirável (MP10), Material particulado Fino Respirável (MP2,5), Ozônio (O3) e Monóxido de Carbono (CO).

## CUSTO/FINANCIAMENTO

A nova PPDA de Santiago custará US \$ 1.013 milhões e terá benefícios de US \$ 7.977 milhões, com um VAN de US \$ 6.695 milhões.

## ESTRATÉGIAS/RESULTADOS/IMPACTOS

Avanços em Santiago:

- Proibir lareiras abertas, medidas especiais foram tomadas em dias de baixa qualidade do ar, cujo efeito foi renovar fontes de aquecimento, indústria e carros da cidade;
- O uso do metrô e de bicicletas foi promovido;
- Números de morbidade, internações hospitalares e visitas a salas de emergência foram reduzidos;
- Contribuição para redução de GEE e cumprimento de metas nacionais;
- Redução de episódios críticos;
- Inventário de emissões que permitem conhecer a origem dos poluentes;
- Inovação em sistemas de aquecimento;
- Implementação de aplicações na qualidade do ar e restrição veicular.

## LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

Maiores compromissos para avançar nos instrumentos de gestão que ajudam a melhorar a qualidade do ar do país.

Houve avanços, problemas e estagnação em matéria de poluição do ar, se encontram comprometidos com o controle dos objetivos impostos;

Tarefas pendentes para seguir avançando:

- Renovação do transporte público por opções de baixo carbono;
- Programas pedagógicos de educação ambiental em qualidade do ar em estabelecimentos de ensino;
- Incentivar os estabelecimentos universitários a incorporar questões de prevenção e descontaminação atmosférica;
- Treinamento para funcionários municipais, especialmente para a criação e implementação de instrumentos locais de Gestão Ambiental;
- Divulgação anual nos meios de comunicação e redes sociais sobre descontaminação atmosférica.



Un programa de  
la Unión Europea

---

## BIBLIOGRAFIA

MMA (2014). Planes de descontaminación atmosférica. Estrategia 2014-2018

## AUTOR

Adapt Chile. Carolina Eing