

# Articulação federativa para o enfrentamento às mudanças climáticas

## Reflexões sobre o futuro das cidades Frente Nacional dos Prefeitos

Edição João Pessoa-PB  
1 de junho de 2023

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA



# Desenvolvimento Urbano Sustentável

## Equilíbrio Ecológico Urbano

**Ordenamento territorial - busca por soluções integradas para questões urbanas, ambientais e sociais,**

- ✓ **Implementação de ações estruturantes e integradoras do território;**
- ✓ **Articulação das políticas setoriais ambientais e urbanas nas Políticas de Desenvolvimento Urbano;**
- ✓ **Integração dos instrumentos de política urbana e de gestão ambiental, buscando sinergia e complementaridade;**
- ✓ **Respeito à diversidade regional e local na busca por soluções integradas no contexto nacional**
- ✓ **Implementação de infraestruturas verdes enquanto Soluções Baseadas na Natureza – SbN de forma articulada com infraestruturas azul e marrom;**
- ✓ **Sensibilização, mobilização e engajamento social;**
- ✓ **Gestão participativa nas soluções integradas.**

# Instrumento de políticas públicas

- ❖ **Zoneamento Ambiental** - Instrumento da política ambiental (Lei nº 6.938/1981) e da política urbana (Lei nº 10.257/2001 - Estatuto da Cidade)
- ❖ **Zoneamento Ambiental Municipal (ZAM)**- Identificação e análise das potencialidades/oportunidades e fragilidades/ vulnerabilidades no município, como subsídio técnico para o planejamento e a gestão ambiental e urbana integradas

## ❑ Programa Cidades+Verdes:

Apoio aos municípios na implementação, recuperação e ampliação de áreas verdes urbanas

## ❑ Cadastro Ambiental Urbano (CAU):

**R**egistro pelos gestores e técnicos municipais de informações sobre áreas verdes urbanas, não cadastradas no SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação)

# Programa Cidades + Verdes

## Meio Ambiente Urbano – Tema Áreas Verdes

### Programa Cidades + Verdes

Criado pela **Portaria MMA nº 504 de 2020**, que instituiu o Programa e o **Cadastro Ambiental Urbano (CAU)**

#### Objetivos:

- ✓ **Criar, expandir, recuperar e integrar** áreas verdes urbanas;
- ✓ Melhorar a gestão ambiental urbana por meio de **ferramentas tecnológicas de mapeamento e monitoramento** de áreas verdes urbanas;
- ✓ Melhorar a gestão ambiental urbana por meio de **ferramentas tecnológicas de mapeamento e monitoramento** de áreas verdes urbanas;
- ✓ Melhorar a **qualidade de vida** nas cidades.

### Categorias de Áreas Verdes Urbanas

- ❖ Sociocultural
- ❖ Socioambiental
- ❖ Econômica
- ❖ Ecológica

Cada categoria contém diferentes **tipologias de áreas verdes urbanas**, fornecendo **diferentes serviços ecossistêmicos** para o ambiente urbano (**culturais, de regulação, de provisão, de suporte**)

# Áreas Verdes Urbanas - AUV

**Áreas Verdes Urbanas – AVU** fomentar a provisão e a gestão de AVU a partir de uma **abordagem sistêmica e interligada** de suas diferentes tipologias, mediante **articulação de ações de políticas setoriais ambientais e urbanas**, com vistas a cidades sustentáveis, resilientes, inclusivas - social e ambientalmente justas, como forma de combate à pobreza e à fome.

**Área Verde Urbana:** *“espaços, públicos ou privados, com predomínio de vegetação, preferencialmente nativa, natural ou recuperada, previstos no **Plano Diretor, nas Leis de Zoneamento Urbano e Uso do Solo do Município**, indisponíveis para construção de moradias, **destinados aos propósitos de recreação, lazer, melhoria da qualidade ambiental urbana, proteção dos recursos hídricos, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens e manifestações culturais**” (Código Florestal - Lei no 12.651/12, Art. 3º, XX).*

# Áreas Verdes Urbanas - AUV

**Funções das Áreas Verdes Urbanas (AVU)** Ecológica, urbanística, conforto ambiental, permeabilização e estabilização do solo, paisagística, habitat para a biodiversidade, produtiva, educativa, de lazer, recreação, dentre outras

**Benefícios das AVU para a saúde humana e o meio ambiente**, mediante **distribuição ecologicamente equilibrada no território dos serviços ecossistêmicos** que prestam, de forma a contribuir para o equacionamento da fragmentação espacial e da exclusão social

- Melhoria da qualidade do ar e redução das ilhas de calor;**
- Redução de incidência de doenças (cardíacas, pulmonares, psicológicas relacionadas a poluição e degradação ambiental);**
- Mitigação dos impactos de eventos climáticos extremos**

# Agricultura Urbana e Periurbana - AUP

- Fomento a formas coletivas de **se pensar, construir, usar e ocupar os espaços urbanos, a partir da perspectiva da AUP**, segundo possibilidades de cultivo, tipologias de AUP, finalidade da AUP e destinação dos itens produzidos
- Geração de renda e acesso a alimentos saudáveis**
- Contribuição para integração do tecido urbano** por meio da distribuição territorial das unidades produtivas nas áreas urbanas e periurbanas centrais e periféricas
- Articulação de políticas públicas de apoio à AUP** com vistas à estruturação e ao fortalecimento de uma base normativa e institucional sólida voltada à regulação da atividade, à **viabilização da produção e da comercialização por meio do acesso à terra, à água, ao crédito e à assistência técnica, à segurança alimentar e nutricional**

# Agricultura Urbana e Periurbana - AUP

## AUP por meio de Hortas Urbanas

- Internalização dos princípios e premissas da agroecologia e do plantio orgânico nas práticas de manejo**
- Promoção de tecnologias sociais** destinadas à produção de alimentos
- Consumo direto, doação ou para comercialização dos produtos**
- Acesso a **alimento saudável** para o consumo
- Modelos de **gestão descentralizada e comunitária**
- Engajamento com **protagonismo de diferentes atores sociais**
- Fortalecimento do convívio social**

**TEEBAgriFood** – Iniciativa TEEB para Agricultura e Alimentação, organizada pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)

**Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional**, no âmbito da Secretaria Extraordinária de Combate à Pobreza e à Fome – CAISAN: GT voltado para estratégias nas cidades.

**Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica – CIAPO**. Grupo de Trabalho Técnico – GTT, coordenado pela Secretária Nacional de Diálogos Sociais e Articulação de Políticas Públicas, instituído pela Portaria Nº 10, de 24/03/2023.

# TEEBAGRIFOOD - BRASIL

## Linha Agricultura Urbana e Periurbana

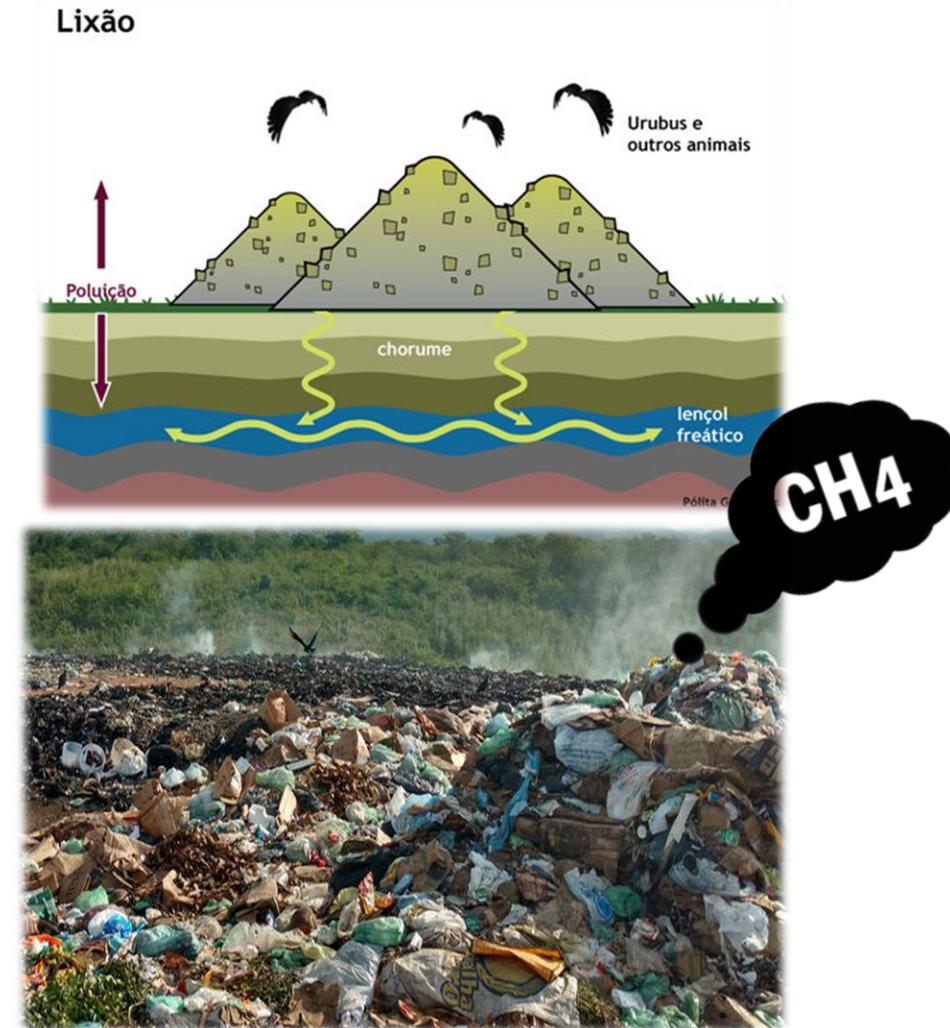
# Meio Ambiente Urbano e Emergência climática

- ❑ Estratégias ambientais urbanas como forma de **combate às desigualdades territoriais e sociais**;
- ❑ Prioridade a ações que promovam a **justiça social e ambiental**;
- ❑ **Impactos negativos dos eventos extremos desigualmente** vivenciados pela população em situação de vulnerabilidade social, ocupando áreas ambientalmente vulneráveis, periféricas (precariedade e carência de serviços, equipamentos e infraestrutura adequada)
- ❑ Proteção e recuperação da cobertura vegetal e da biodiversidade contribuem para **resiliência e adaptação à mudança climática**
- ❑ **Revisão do Plano Nacional de Adaptação - PNA pelo MMA**: elaboração pelos municípios e estados de seus **planos de ação de adaptação climática**
- ❑ **Articulação** junto ao Ministério das Cidades e o fortalecimento do **SISNAMA** para enfrentamento das questões ambientais nas cidades

# Impactos da Gestão Inadequada de Resíduos Orgânicos

- Os resíduos orgânicos compõem cerca de 50% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados no Brasil.
- Em ambientes naturais, a matéria orgânica é reciclada de forma espontânea, **gerando benefícios ambientais**: fertilização e reciclagem de nutrientes; sequestro de carbono da atmosfera; melhoria da estrutura do solo; retenção de água no solo.
- Em ambientes urbanos, a disposição concentrada de orgânicos em aterros ou lixões consiste em um **sério problema ambiental**: gera chorume (contaminação do solo e lençol freático); emissão de metano (gás do efeito estufa/risco de explosão); maus odores; atração de vetores de doenças.

- ❑ Mais de 90% das emissões de GEE do setor de resíduos vem da decomposição anaeróbia de resíduos orgânicos em aterros e lixões!
- ❑ O setor de resíduos emite 16% de todo metano gerado no país (SEEG, 2022).



# Valorização dos Resíduos Orgânicos na Proteção Climática

- Reciclagem dos resíduos orgânicos para cumprimento do “Acordo do Metano”, assinado pelo Brasil na COP 26: **redução de 30% das emissões de metano até 2030.**
- Desvio dos resíduos orgânicos da disposição final, por meio da **compostagem, vermicompostagem e biodigestão.**
- **Biodigestão** valoriza os orgânicos para a produção de calor, eletricidade e biocombustível.
- A compostagem contribui com a fixação de carbono no solo, **evita a emissão de metano** e reduz a extração mineral de fertilizantes.
- A compostagem é a tecnologia mais viável pela aplicabilidade em várias escalas (domiciliar, comunitária, institucional, municipal e industrial) e pelo **baixo custo.**
- Enorme potencial para devolver fertilidade para os solos brasileiros em sinergia com ações de agricultura urbana e periurbana.
- Resíduos urbanos compostados atualmente: apenas 400 mil toneladas! **Menos de 1% do RSU gerado no país!** (Snis, 2021)



# Paradigma de compostagem em municípios

## Tradicional

- Pátios centralizados;
- Operação municipal;
- Baixa responsabilização do gerador;
- Coleta mista (orgânicos misturados com rejeitos);
- Composto com restrições de uso;
- Altos custos com transporte;
- Aterramento de boa parte do composto produzido;
- **Maiores emissões de GEE;**



## Inovadora

- **Pátios descentralizados e composteiras;**
- **Operação compartilhada:** cidadãos, comunidades, grandes geradores e municípios (Comunidades escolares);
- **Alta responsabilização do gerador;**
- Segregação na origem + coleta seletiva de orgânicos;
- **Composto de alta qualidade;**
- Custos com transporte reduzidos/eliminados (compostagem in loco ou próxima da geração);
- **Integração com iniciativas de paisagismo/jardinagem e agricultura urbana/periurbana** (hortas comunitárias, pequenos produtores locais);
- **Menores emissões de GEE;**



# Retomada e fortalecimento da reciclagem de resíduos orgânicos no Brasil

Melhoria do arcabouço legal-institucional

## União: Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010):

- Definição do conceito de "rejeitos": **resíduo orgânico não é rejeito!!!**
- Obrigação municipal de implantar sistemas de compostagem e articular formas de utilização do composto.

## Controle e qualidade ambiental do processo de compostagem (Resolução Conama 481/2017):

- Preferência por segregação em 3 frações (recicláveis, orgânicos e rejeitos);
- Metas de compostagem em planos municipais;
- Prioridade na inclusão de catadores na operação de unidades de compostagem.
  
- **Qualidade e uso do composto (INs SDA/Mapa).**
- **Plano Nacional de Fertilizantes - PNF 2022-2050 (em revisão).**
- **Plano Nacional de Compostagem (a ser elaborado).**
- **Edital de Hortas Urbanas e Peri-Urbanas a ser lançado pelo MMA.**



# Retomada e fortalecimento da reciclagem de resíduos orgânicos no Brasil

Melhoria do arcabouço legal-institucional

**Estados:** Regras de licenciamento ambiental diferenciadas para a instalação de pátios de compostagem de baixo impacto ambiental em áreas urbanas (ex.: Resolução SIMA 69/2020, dispensa o licenciamento da compostagem e vermicompostagem de até 500 kg/dia de resíduos orgânicos em São Paulo).

## Municípios:



- **Leis de grandes geradores** (ex.: Lei 5.610/2016, do DF e Lei 14.973/2009, de São Paulo): hotéis, restaurantes, supermercados responsáveis pela compostagem de seus orgânicos, de forma independente do serviço público.
- **Legislação de banimento do aterramento in natura de orgânicos** (ex.: Lei 10.501/2019, de Florianópolis, e Lei 6.518/2020, do DF).
- **IPTU verde** (ex.: Lei 5.965/2017, do DF): desconto no IPTU para os cidadãos que, comprovadamente, tratem seus resíduos via compostagem doméstica.
- **Políticas públicas que favoreçam cadeias curtas de produção e consumo de alimentos frescos, criando demanda local por composto de qualidade, fechando o ciclo da matéria orgânica.**

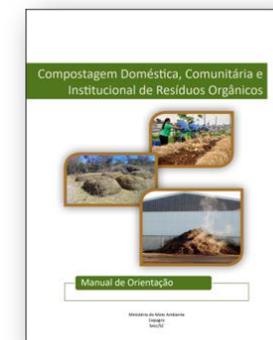
# Retomada e fortalecimento da reciclagem de resíduos orgânicos no Brasil

## ❑ Financiamento

- **Retomar e ampliar o investimento para compostagem e biodigestão anaeróbia** no âmbito de repasses federais (OGU, emendas parlamentares) e dos diversos fundos com linhas ambientais (FNMA, Fundo Socioambiental Caixa, Fundo Clima, Fundo de Direitos Difusos, etc).
- **Incorporação de critérios climáticos nos projetos municipais de reciclagem de resíduos orgânicos:** mensuração dos impactos positivos no combate às mudanças climáticas;
- **PPA 2024-2027** - Ações e metas explícitas para reciclagem dos resíduos orgânicos e aumento da reciclagem de materiais recicláveis

## ❑ Formação e capacitação técnica

- **Desenvolver programa de formação de gestores públicos e técnicos** com foco na valorização dos resíduos orgânicos.
- Articulação/parceria organizações da sociedade civil e **Criação de Guias de boas práticas; manuais para implantação, contratação e licenciamento ambiental;** cursos Ead; etc.
- **Monitoramento e sistematização das ações e financiamentos já realizados.**

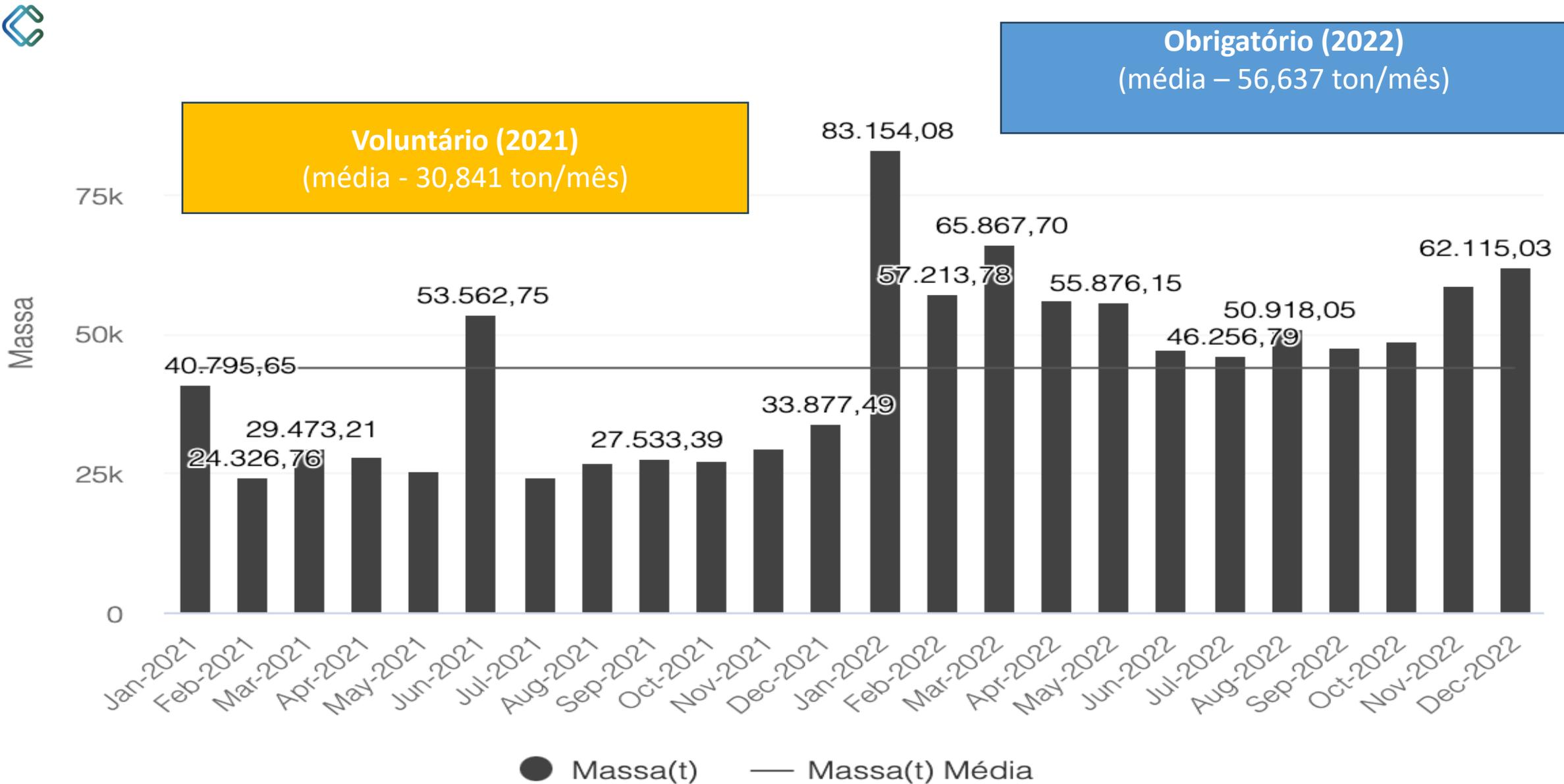


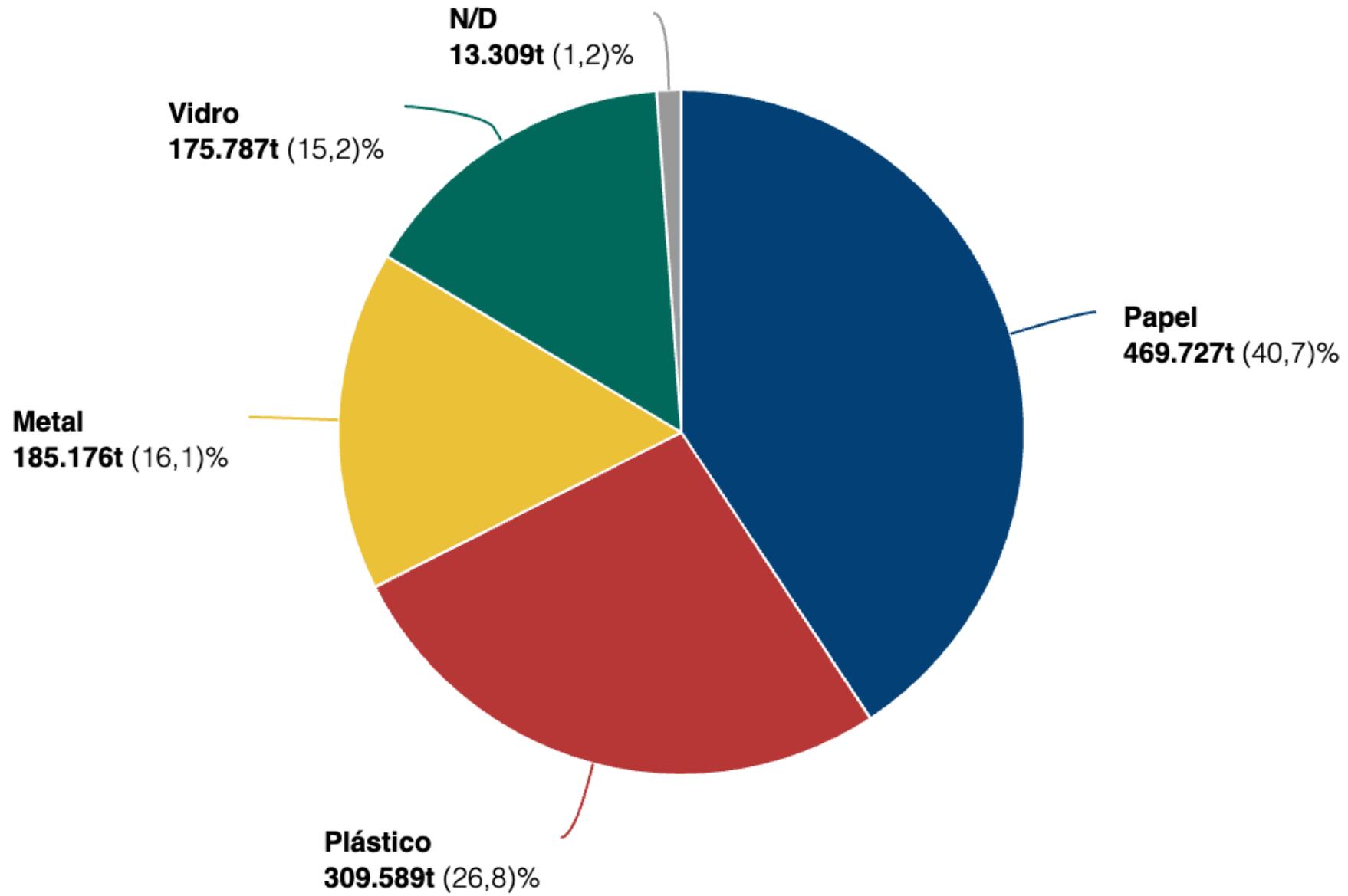
# SINIR+ (Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos)

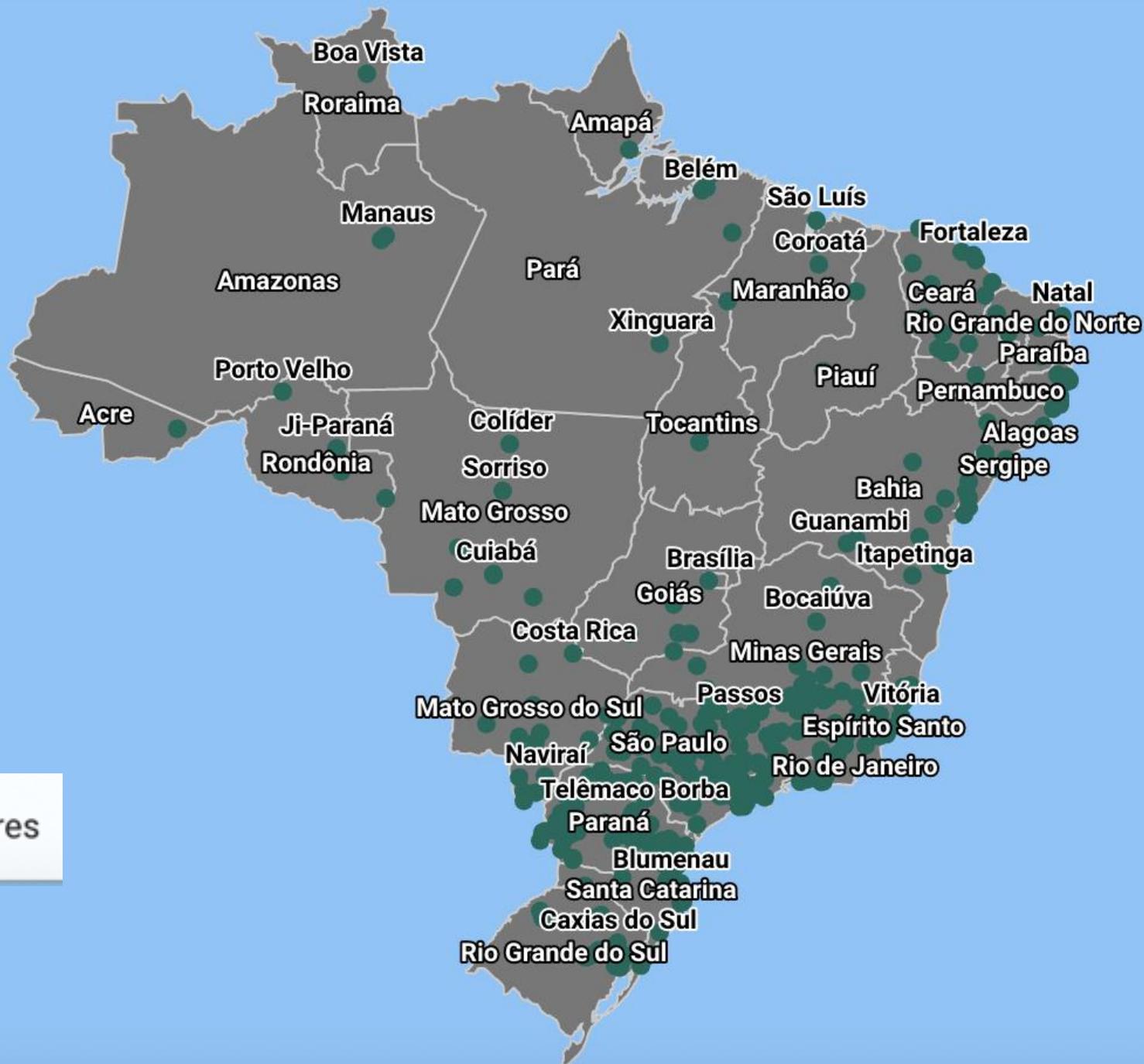
The screenshot shows the main interface of the SINIR+ website. At the top, there is a navigation bar with the 'gov.br' logo, 'CORONAVIRUS (COVID-19)', 'ACESSO À INFORMAÇÃO', 'PARTICIPE', 'LEGISLAÇÃO', and 'ÓRGÃOS DO GOVERNO'. Below this, the 'MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE' logo and the 'SINIR+' logo are displayed. A search bar and a 'Perfis' button are also visible. The main content area features a large green banner with the heading 'Estados e Municípios no SINIR' and a sub-heading 'Informamos que o preenchimento do SINIR para os Estados e Municípios poderá ser realizado até o dia 04 de julho de 2023.' Below the banner, there is a 'saiba mais' button. At the bottom, a section titled 'Perfis e Temas' contains eight cards representing different profiles and themes: 'Perfil Cidadão', 'Perfil Municípios', 'Perfil Consórcios', 'Perfil Estados', 'Tema Coleta Seletiva Cidadã', and 'Tema Logística Reversa'.

The screenshot shows the 'Logística Reversa' page on the SINIR+ website. The page has a light green background and features a navigation bar at the top with the 'gov.br' logo, 'CORONAVIRUS (COVID-19)', 'ACESSO À INFORMAÇÃO', 'PARTICIPE', 'LEGISLAÇÃO', and 'ÓRGÃOS DO GOVERNO'. Below the navigation bar, the 'SINIR+' logo is displayed. The main heading is 'Logística Reversa'. Below the heading, there is a section titled 'Como funciona?' with a 'saiba mais' button and a circular icon containing a recycling symbol. The next section is 'Sistemas Implementados', which displays a grid of 14 cards, each representing a different waste management system. The cards are: 'Agrotóxicos, seus Resíduos e Embalagens', 'Baterias de Chumbo Ácido', 'Eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico', 'Embalagens de Aço', 'Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes', 'Embalagens em Geral', 'Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista', 'Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens', 'Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC)', 'Pilhas e Baterias', 'Pneus Inservíveis', and 'Latas de Alumínio para Bebidas'. Each card includes an icon, a title, and a small circular icon with a number.

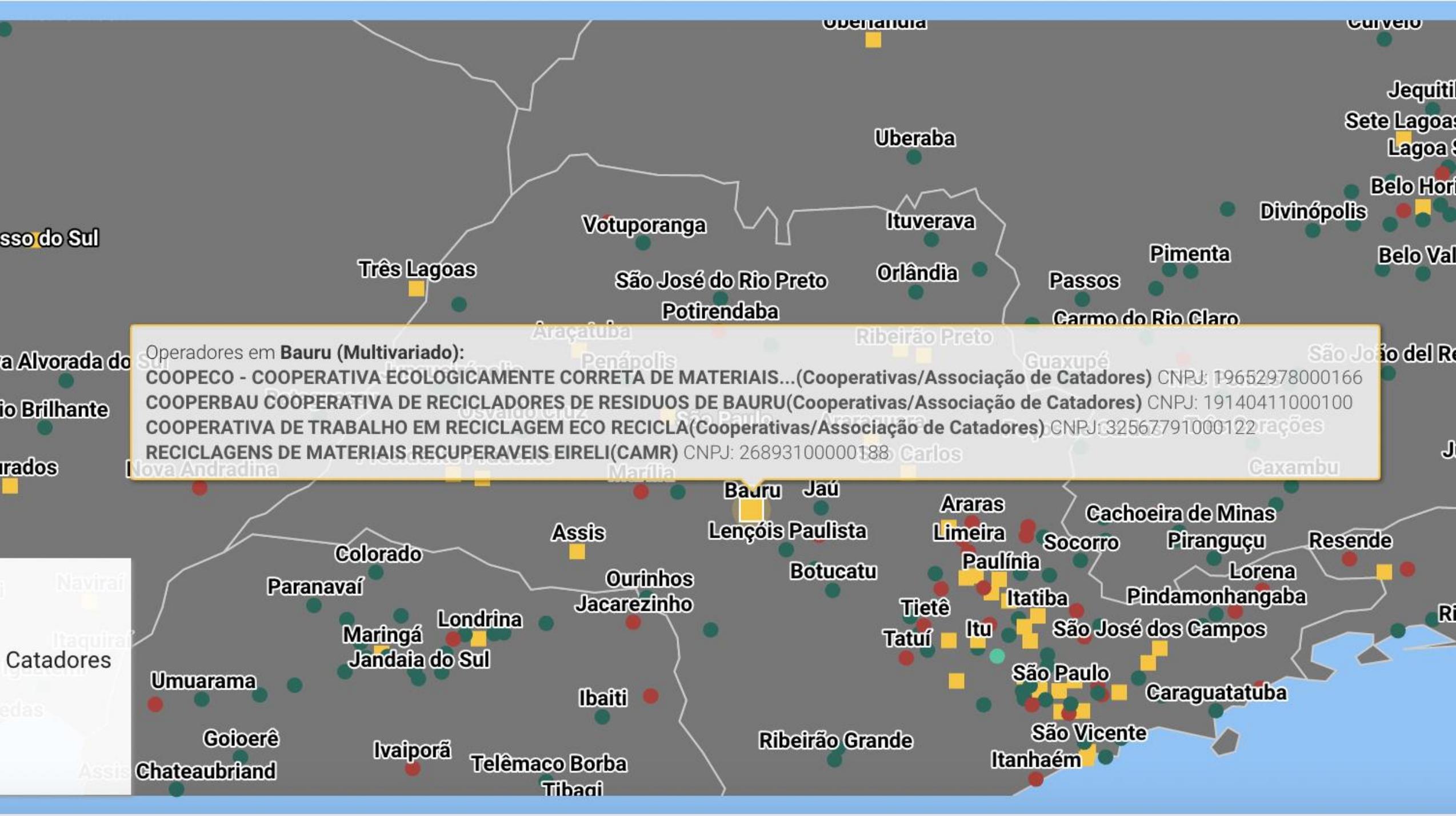






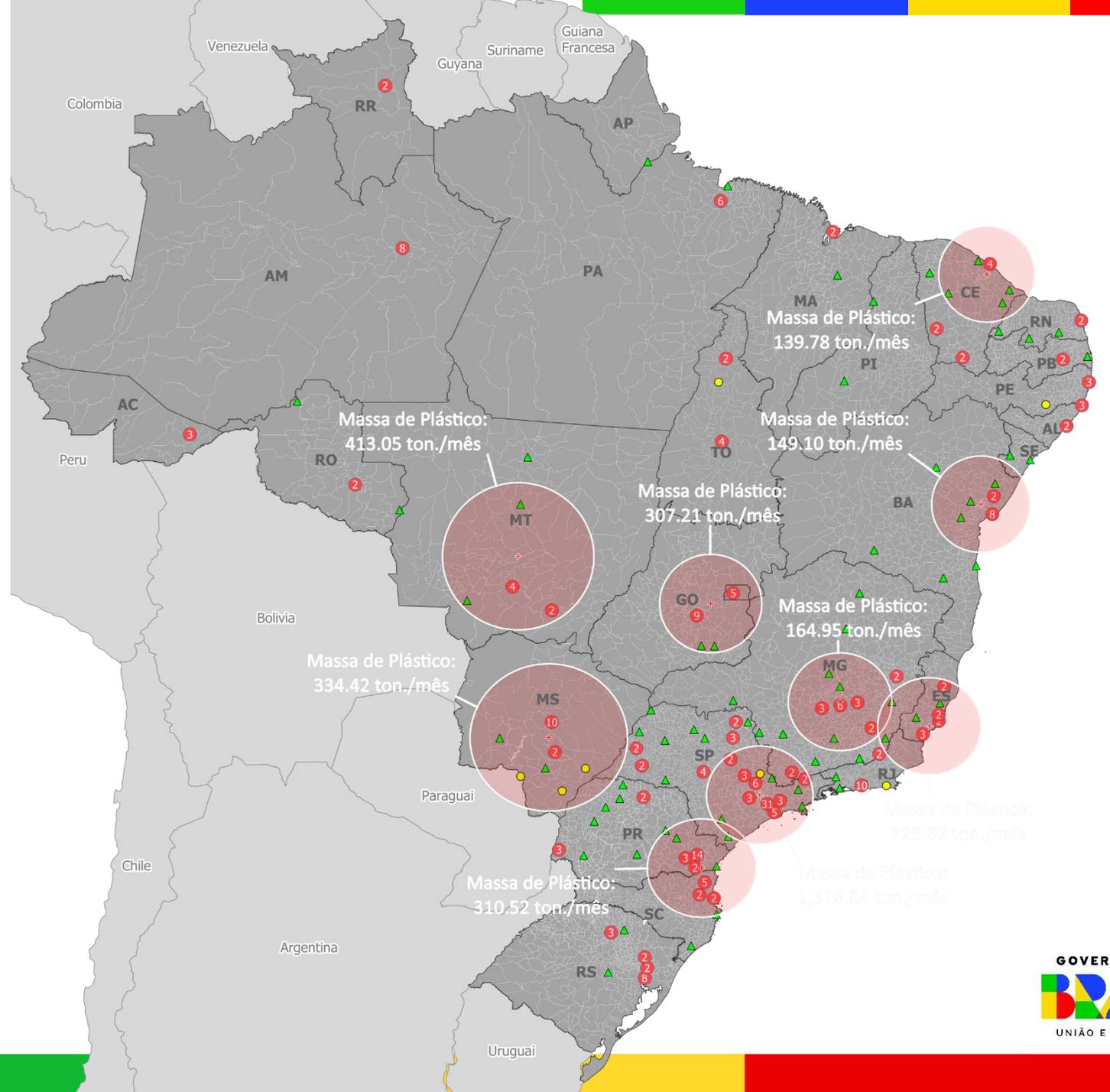


● Cooperativas/Associação de Catadores





# PLÁSTICO





# Recircula Brasil

Plástico circula assim

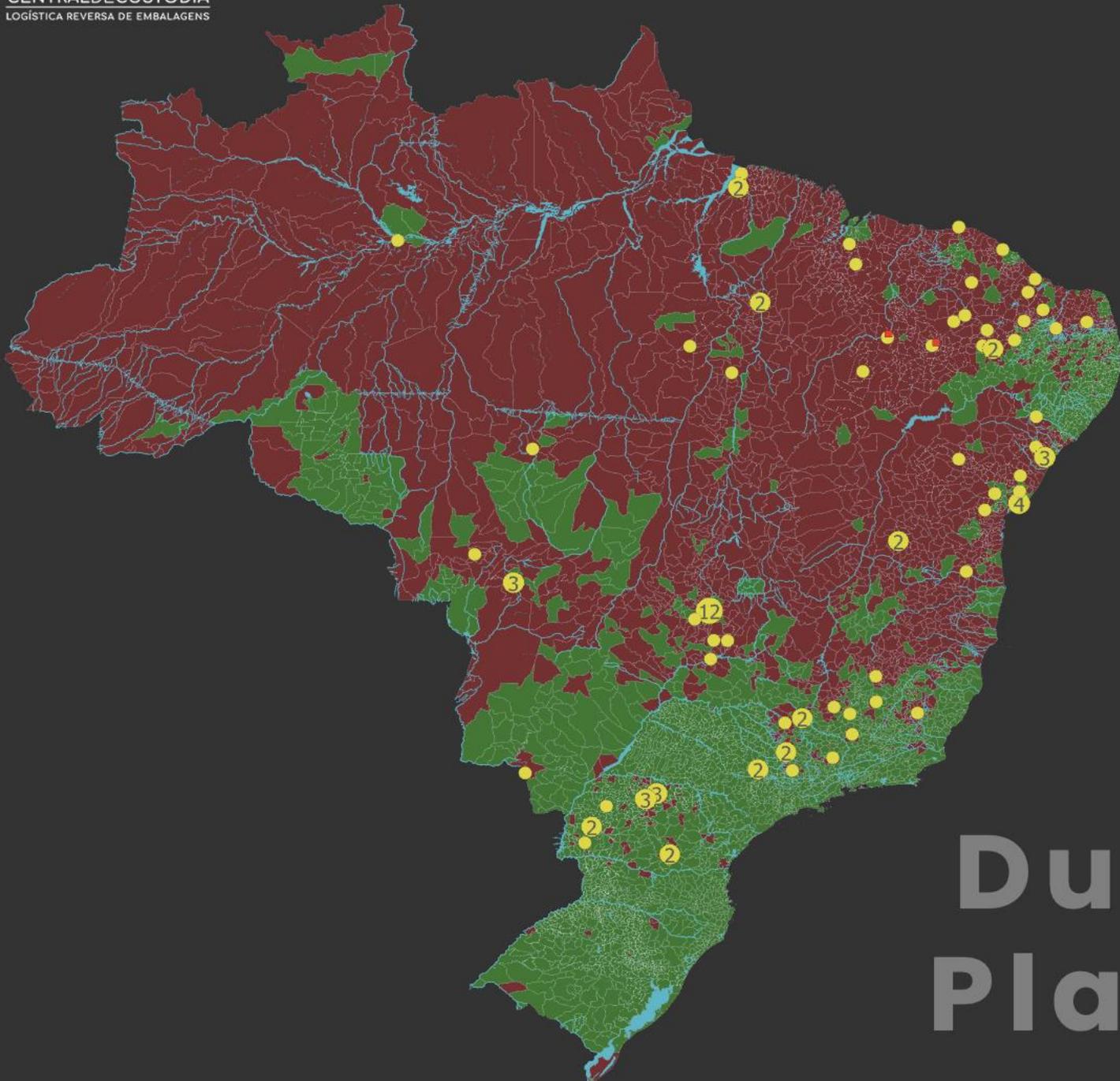


IMAGEM LIXÃO/OPERADOR

# Dump sites vs Plastic Credits

# Agenda Nacional de Qualidade do Ar 2023

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA





## Conteúdo

- Pronar
- Limites de emissão
- Padrões de qualidade do ar
- Combustíveis
- Inventários
- Monitoramento
- Cooperação

# Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar - PRONAR

**Resolução Conama nº 05/1989** estabeleceu um instrumento de gestão ambiental para proteger a saúde e o bem-estar da população e melhorar a qualidade de vida:

- i. Melhoria da qualidade do ar;
- ii. Atendimento aos padrões de qualidade do ar;
- iii. Preservar a qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

- ✓ Limites de emissão atmosférica
  - ✓ Industriais
  - ✓ Veículos
- ✓ Normas de qualidade do ar
- ✓ Inventário nacional de emissões dos veículos
- ✓ Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade do Ar (em curso)



# Programas de Controle da Poluição do Ar de Veículos Automotores

**PROCONVE** – Resolução Conama nº 018/198;

nº 490/2018 (P8) e 492/2018 (L7 e L8).

**PROMOT** – Resolução Conama nº 297/2002 e nº 493/2019 (M5).

Fases estabelecidas por meio de resoluções específicas atualizadas pelo Conama, com o objetivo de:

- Reduzir e controlar a poluição atmosférica e as emissões sonoras provenientes de fontes móveis, estabelecendo prazos, limites de emissão e estabelecendo requisitos tecnológicos para os veículos a motor nacionais e importados.
- Alinhado com as normas europeias de emissões EURO VI.



# Inspeção Ambiental de Veículos

- **Código de Trânsito Brasileiro – CTB, Lei nº 9.503/97:**

”Os veículos em circulação terão suas condições de segurança, de controle de emissão de gases poluentes e de ruído avaliadas mediante inspeção, que será obrigatória, na forma e periodicidade estabelecidas pelo CONTRAN para os itens de segurança e pelo CONAMA para emissão de gases poluentes e ruído.”.

- A inspeção ambiental veicular deve ser realizada por órgãos ambientais estaduais e municipais. **É regulamentada pela Resolução CONAMA nº 418/2009.**

- **Elaboração de Planos de Controle da Poluição Veicular - PCPV**
- **Implementação de Programas de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso – I/M**

- **Inspeção por sensoriamento remoto (em estudo)**



# **Resolução Conama N. 491/2018**

Atualização da norma nacional de qualidade do ar, que compreendeu uma série de avanços na gestão da qualidade do ar.

Compromisso de reduzir gradualmente os padrões em quatro etapas, com base em critérios técnicos, de acordo com as recomendações da OMS.



Projetos  
Nacionais de  
Qualidade do Ar

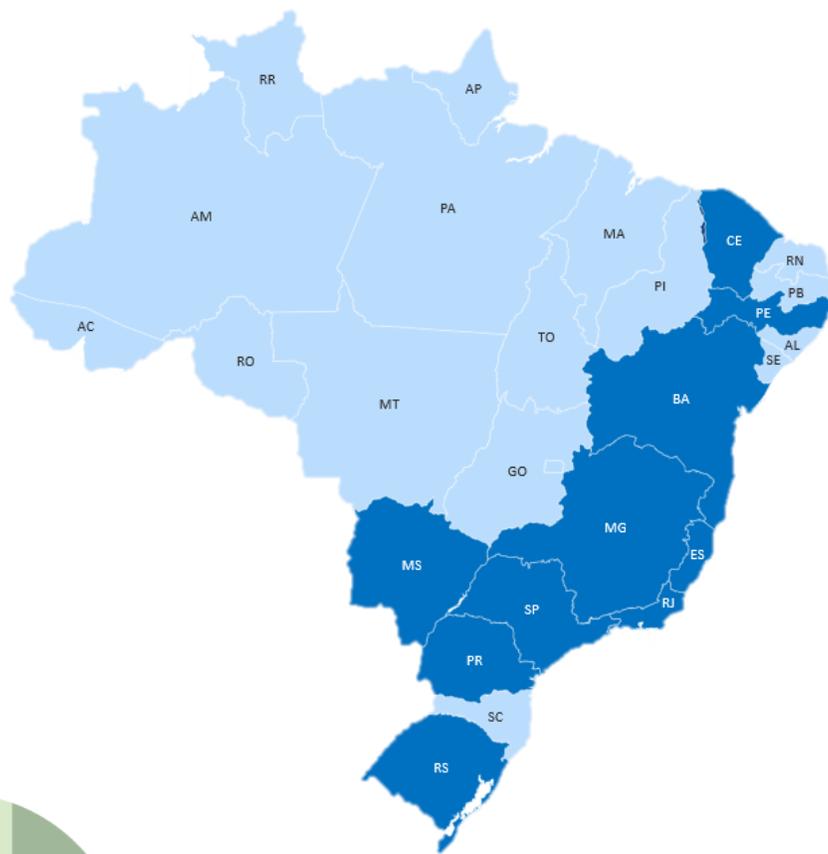
# Objetivos

- Auxiliar a atuação dos estados brasileiros na gestão da qualidade do ar, para proteger o meio ambiente e a saúde da população.



# Projeto da Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade do Ar

**Cenário Nacional Atual:**



**Cenário desejado:**



MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA

GOVERNO FEDERAL  
**BRASIL**  
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

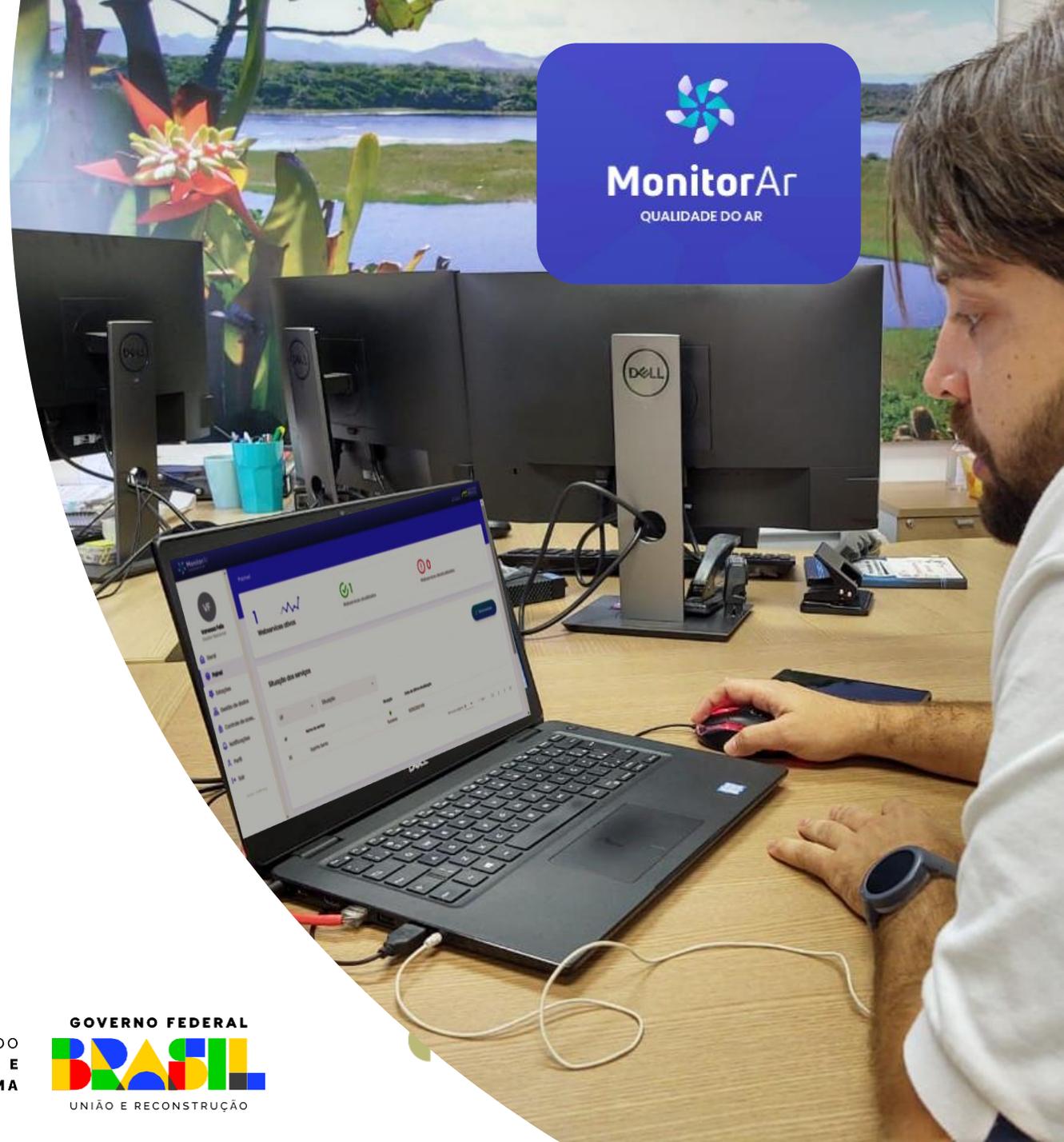
# Desenvolvimento do sistema MonitorAr

## Sistema Nacional de Monitoramento da Qualidade do Ar – chamado MonitorAr

Esta plataforma digital recebe dados de monitoramento gerados pelas redes estaduais.

Fornecer informações sobre a qualidade do ar em tempo real à sociedade, através do site Web e da aplicação móvel.

Permite aos Estados avaliar e consolidar os dados de monitorização da qualidade do ar.





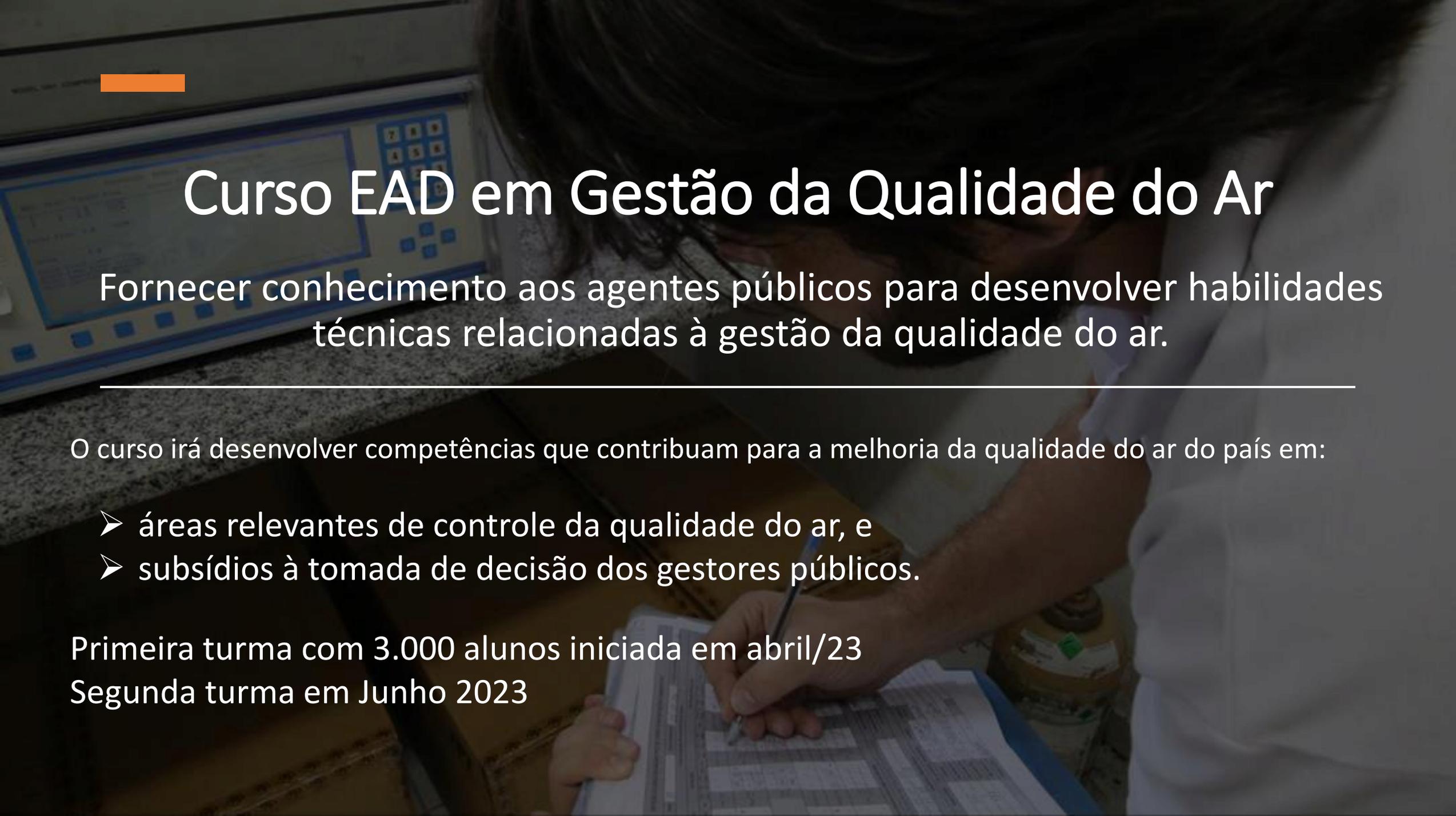
# MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Disponibilização de estações de monitoramento automáticas para as Unidades Federativas Brasileiras que ainda não realizam esse de monitoramento

Sistema integrado, com estações de referência, utilização de sensores de baixo custo e de monitoramento por satélites para identificação de pontos críticos

Inclusão de estações de monitoramento com foco nas queimadas e impactos na qualidade do ar das cidades (estudos e planos de ação conjuntos).





# Curso EAD em Gestão da Qualidade do Ar

Fornecer conhecimento aos agentes públicos para desenvolver habilidades técnicas relacionadas à gestão da qualidade do ar.

---

O curso irá desenvolver competências que contribuam para a melhoria da qualidade do ar do país em:

- áreas relevantes de controle da qualidade do ar, e
- subsídios à tomada de decisão dos gestores públicos.

Primeira turma com 3.000 alunos iniciada em abril/23

Segunda turma em Junho 2023

# Obrigado

**Adalberto Maluf**

Secretário Nacional de Meio Ambiente Urbano e Qualidade Ambiental

Ministério do Meio Ambiente

[adalberto.maluf@mma.gov.br](mailto:adalberto.maluf@mma.gov.br)

**(11) 99942-1250**

MINISTÉRIO DO  
MEIO AMBIENTE E  
MUDANÇA DO CLIMA

