

Pesquisa Nacional de Saneamento Básico | 2017



**Abastecimento de água e
Esgotamento sanitário**

Serviços investigados



Informações sobre saneamento no Brasil

Pesquisas Domiciliares

- Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE)
Censos Demográficos (IBGE)
- **demanda**

Usuários dos serviços.



Pesquisas de Estabelecimentos

- Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (IBGE)
Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (MDR)
- **oferta**

Entidades prestadoras.



Informantes



Todas as prestadoras

✓ com serviços em
funcionamento, em
implantação ou **paralisados**
em 2017

✓ com **CNPJ**

Unidade de investigação

Entidade no **município pesquisado**: cada registro da base corresponde a um serviço prestado por uma entidade em um município.



Uma entidade pode prestar serviço(s) em **mais de um município**.



Um município pode ter **mais de uma entidade** prestando um mesmo serviço.

Exemplos de entidades: desde a Associação de moradores de Santa Rosa-RS (2 economias abastecidas) a grandes companhias estaduais como a SABESP (SP) e CEDAE (RJ) (milhões de economias abastecidas)

Análises:

Variáveis categóricas:

- **Por município:** são contabilizados os municípios onde **pelo menos uma** entidade executora do serviço declarou a ocorrência de determinado evento;
- **Por registro:** cada questionário de uma entidade em um município pesquisado é considerado separadamente.

Variáveis contínuas:

- Extensão da rede;
- Número de ligações e economias;
- Volumes por dia

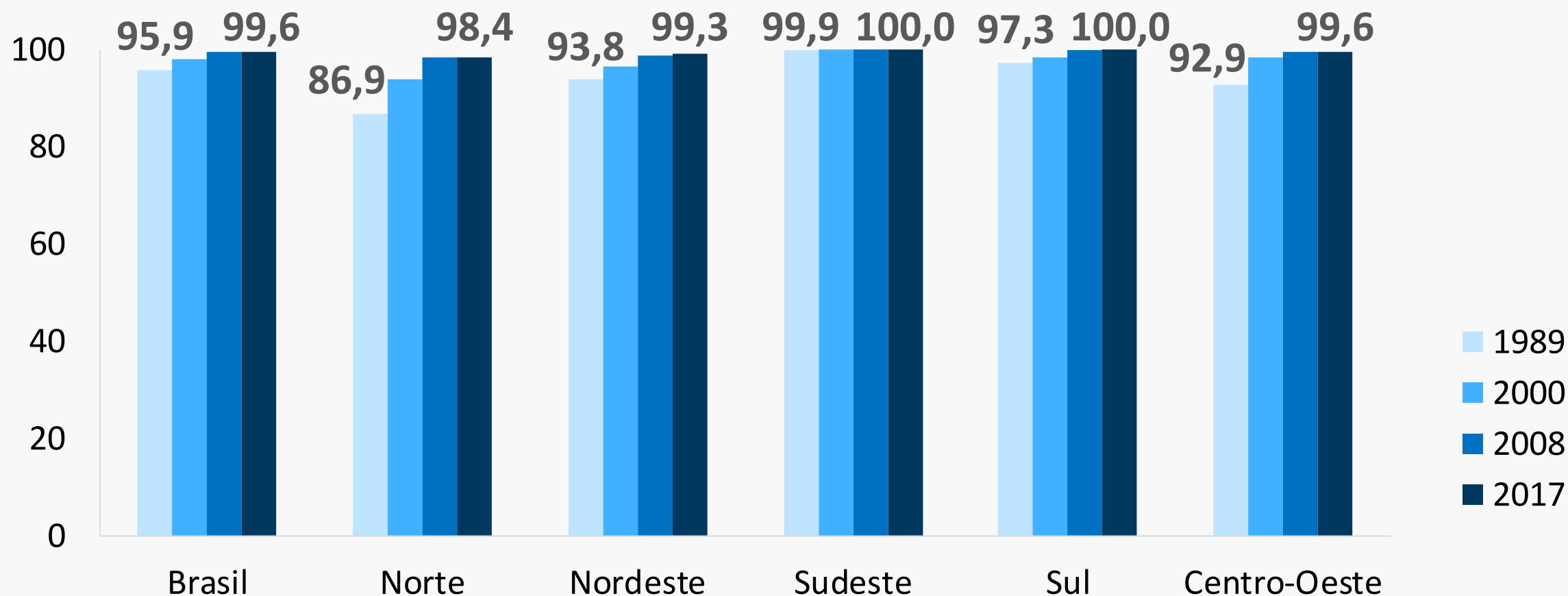
Os valores **ignorados** não foram considerados.



Existência dos serviços e aspectos legais:

Abastecimento de água e Esgotamento Sanitário

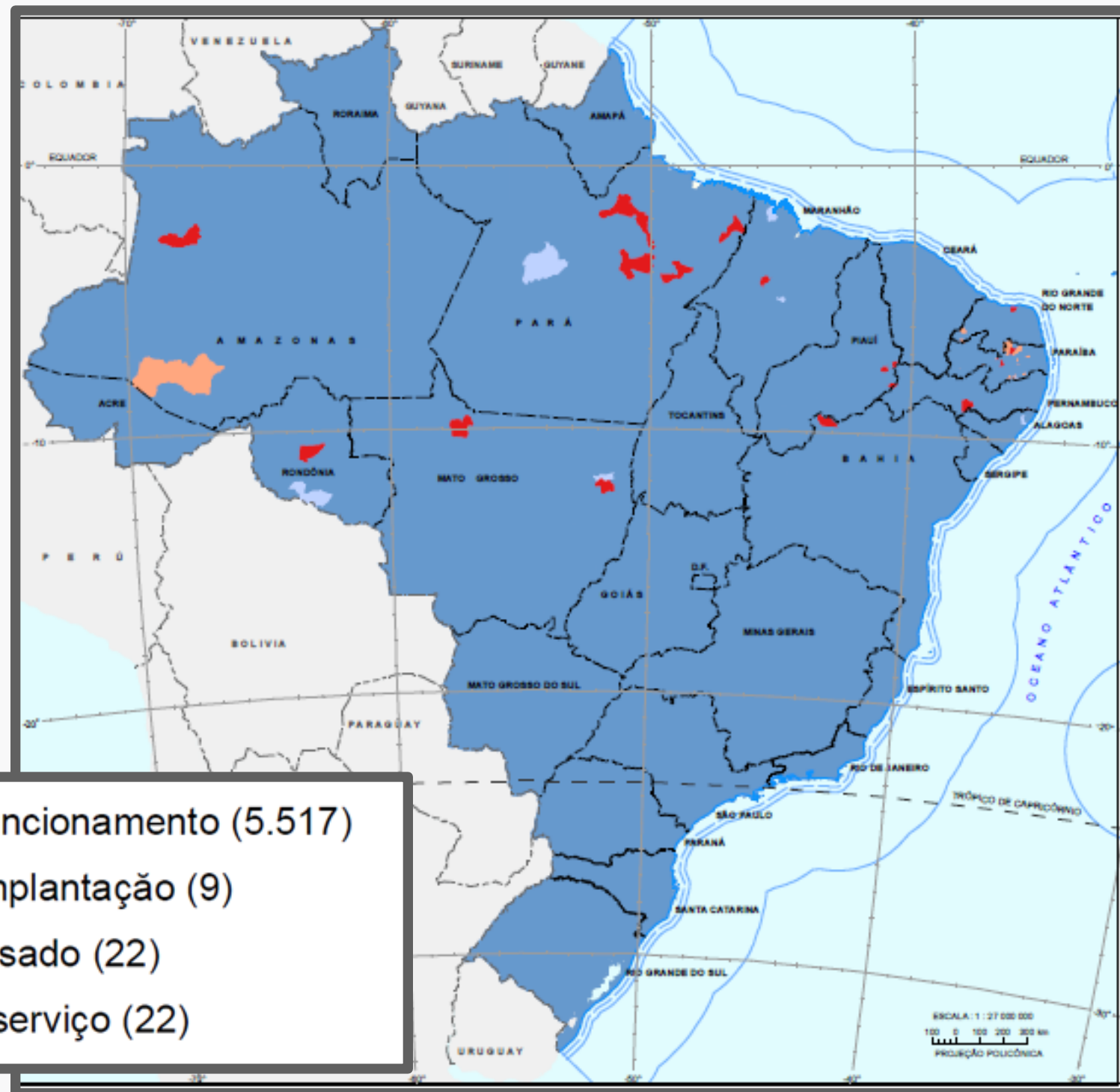
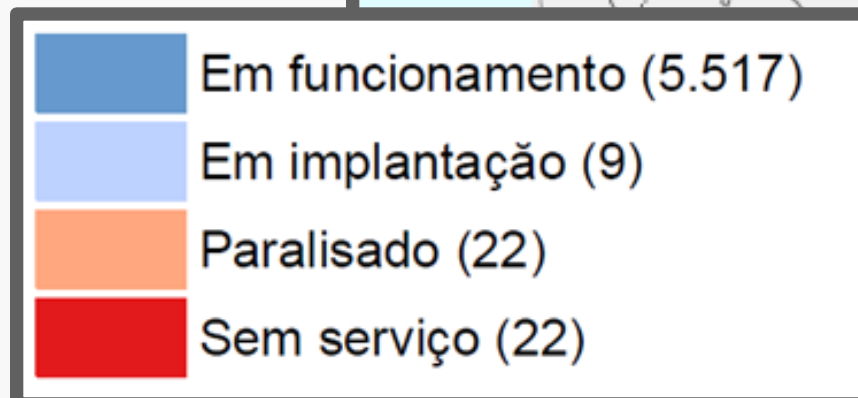
Percentual de municípios com **abastecimento de água** – série histórica



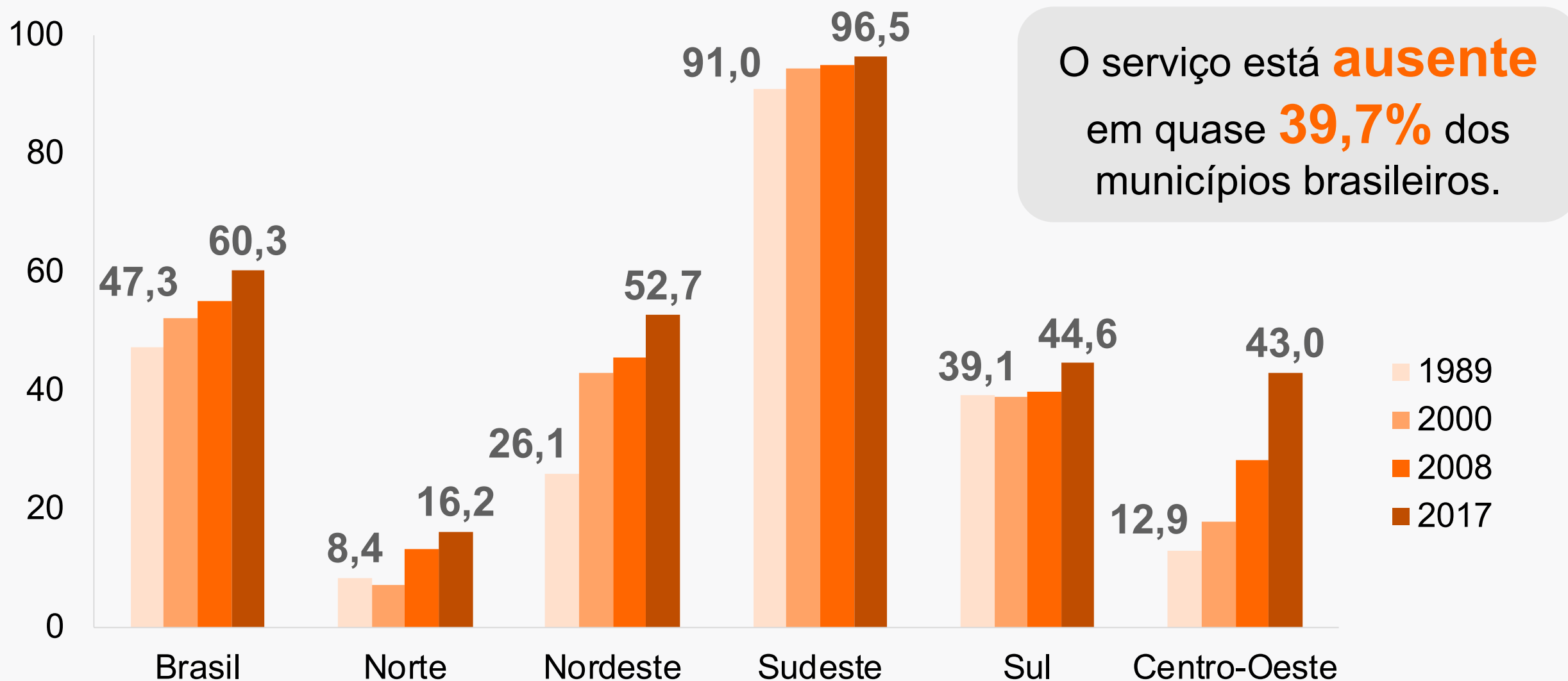
O serviço já estava presente em mais de **90%** dos municípios brasileiros desde **1989**.

Municípios por condição de funcionamento do serviço de abastecimento de água - 2017

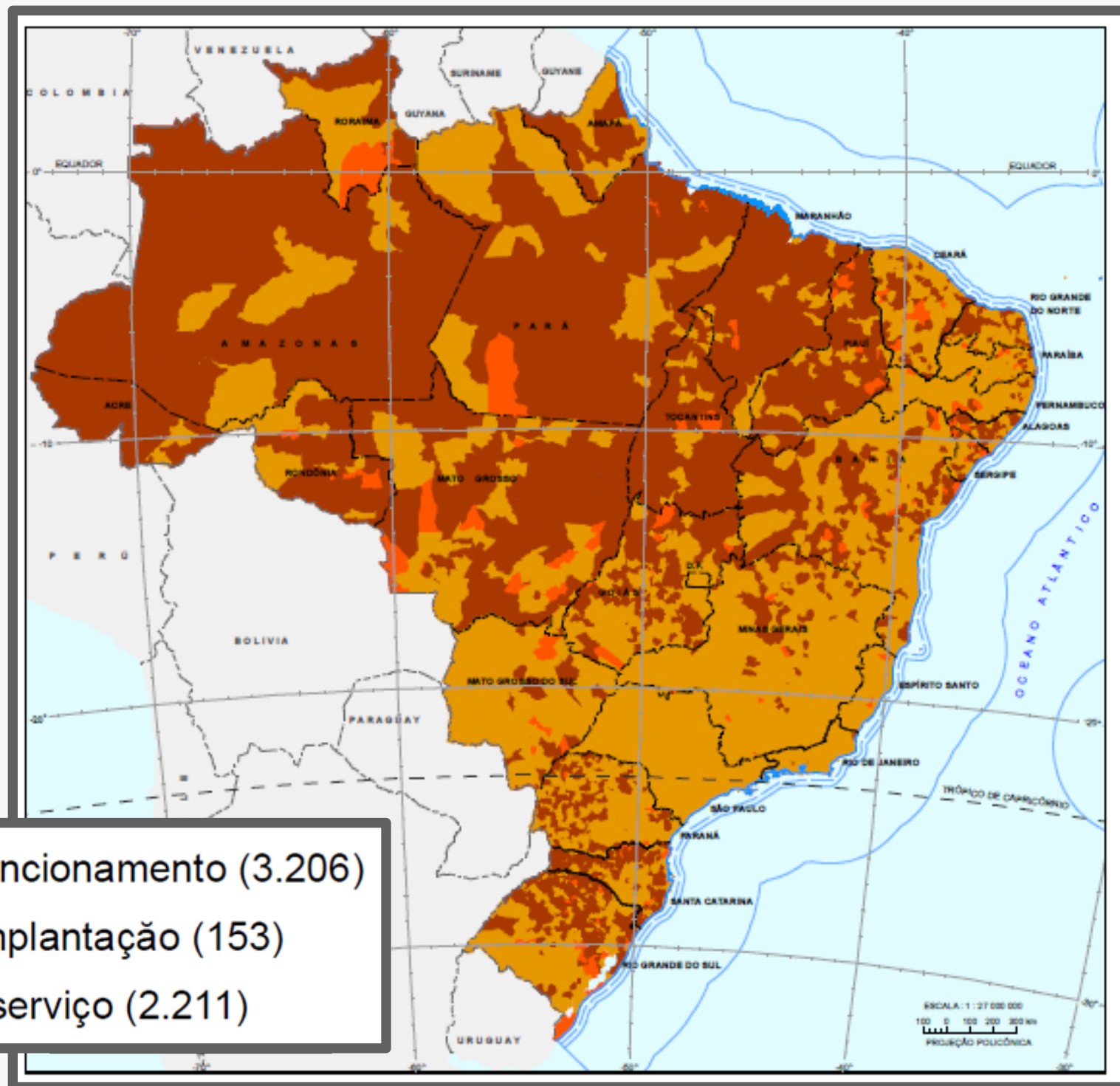
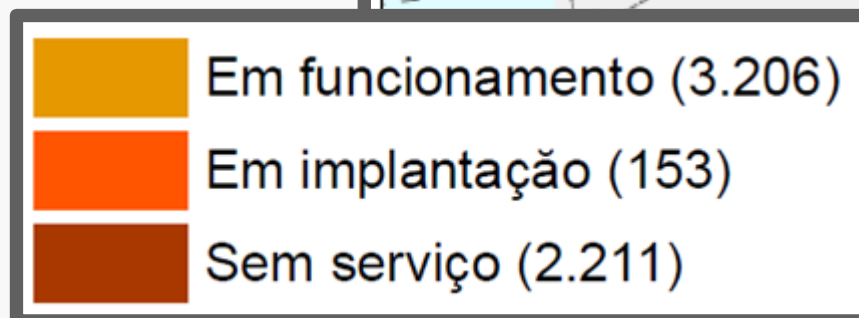
Alguns municípios tinham o serviço **paralisado** durante 2017, principalmente no **Nordeste**, por motivos de **seca** ou estiagem.



Percentual de municípios com **esgotamento sanitário** – série histórica

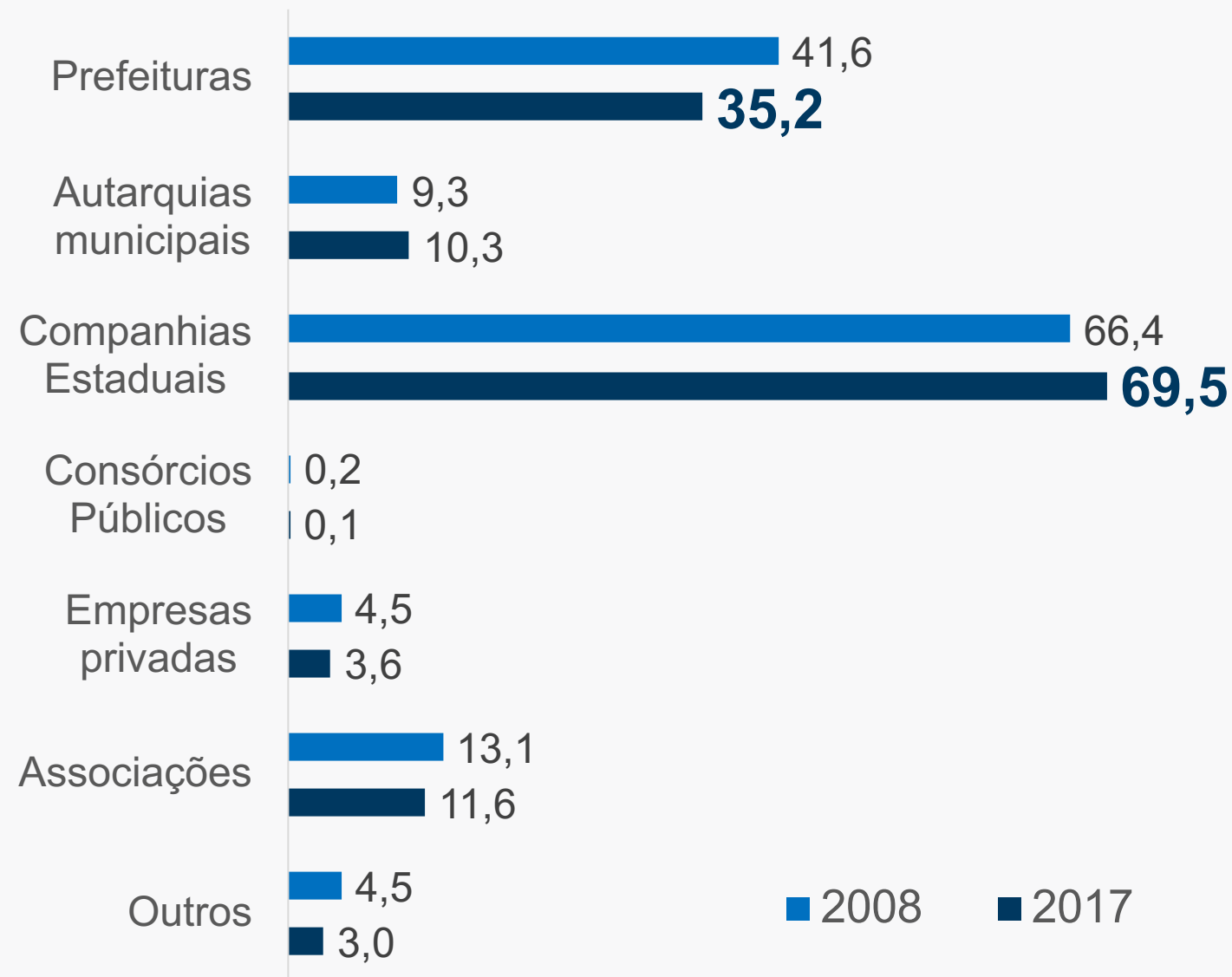


Municípios por condição de funcionamento do serviço de esgotamento sanitário - 2017



Quem presta os serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no país?

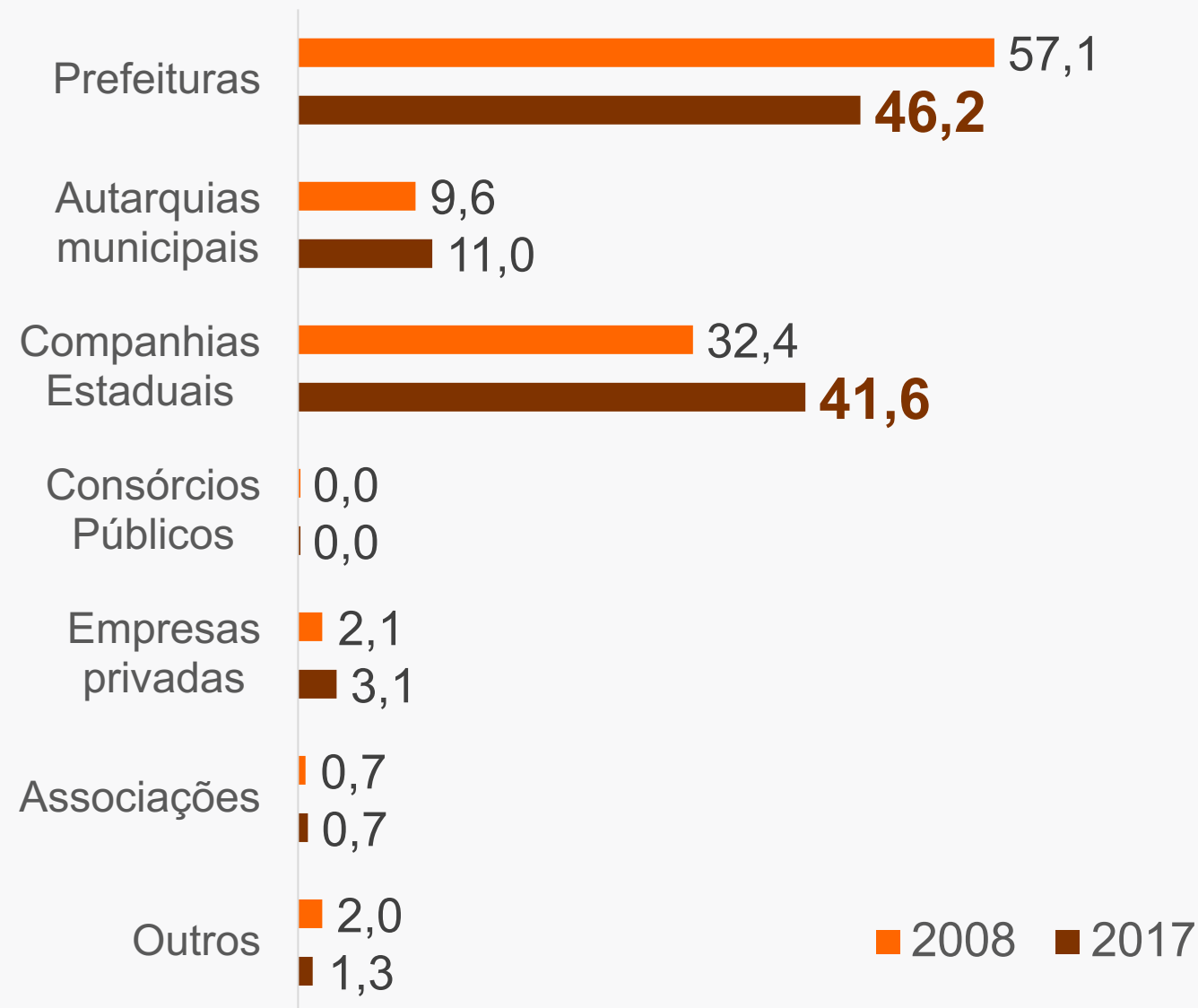
Percentual de municípios com serviço de **abastecimento de água** por tipo de entidade executora



Companhias estaduais e prefeituras

são as principais
executoras dos serviços
de **água** e **esgoto** no
país.

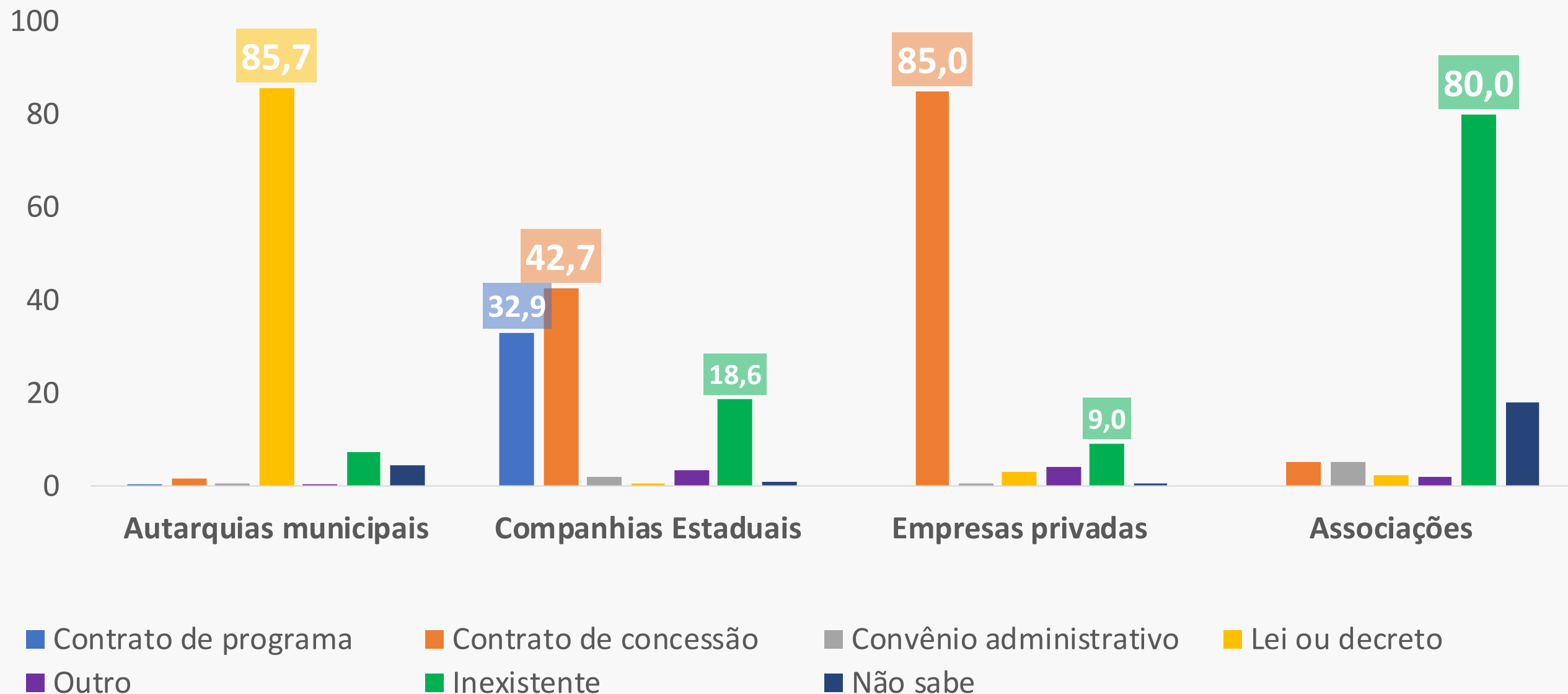
Percentual de municípios com serviço de **esgotamento
sanitário** por tipo de entidade executora



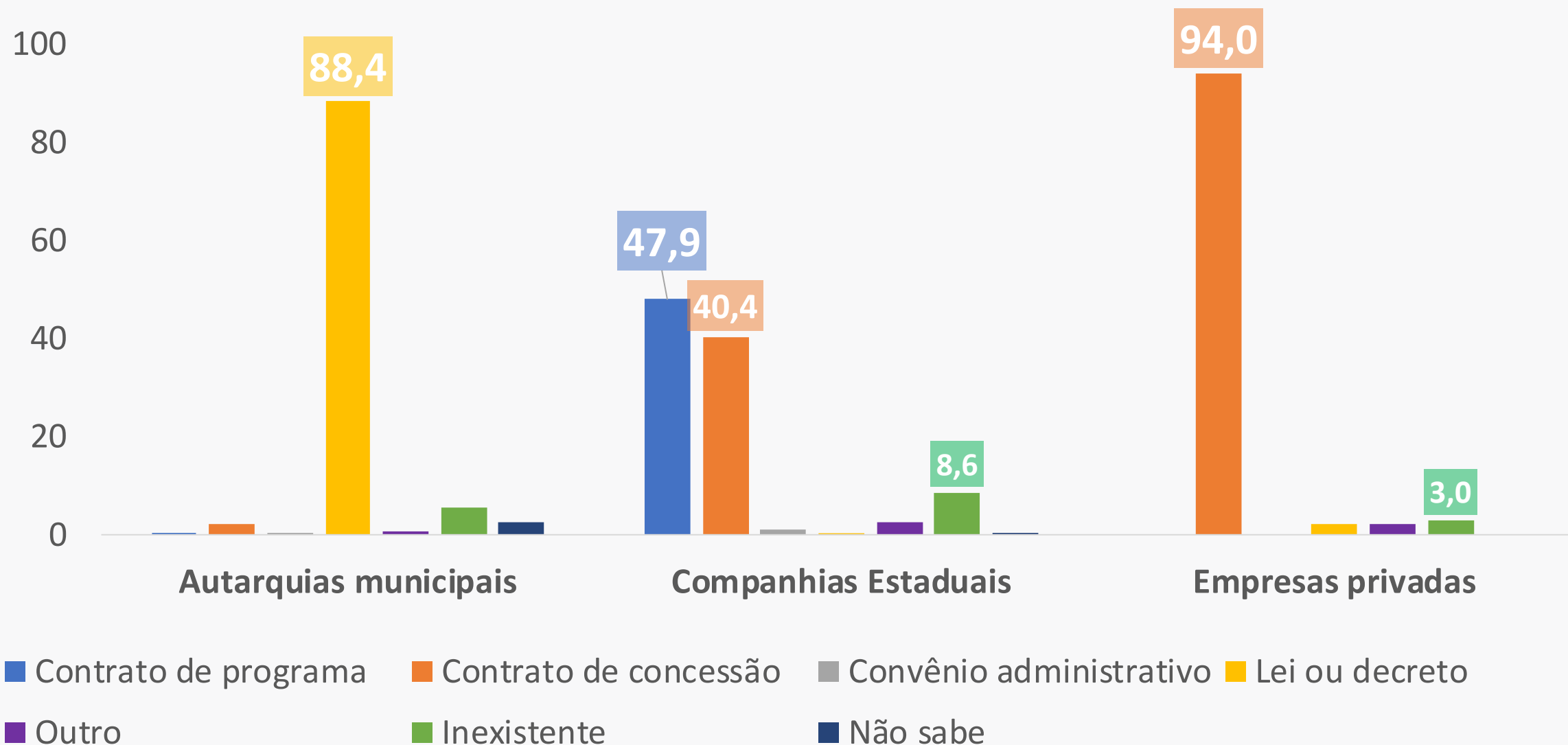


**Os municípios
podem prestar os
serviços
diretamente
(prefeituras) ou
delegá-los a uma
outra entidade**

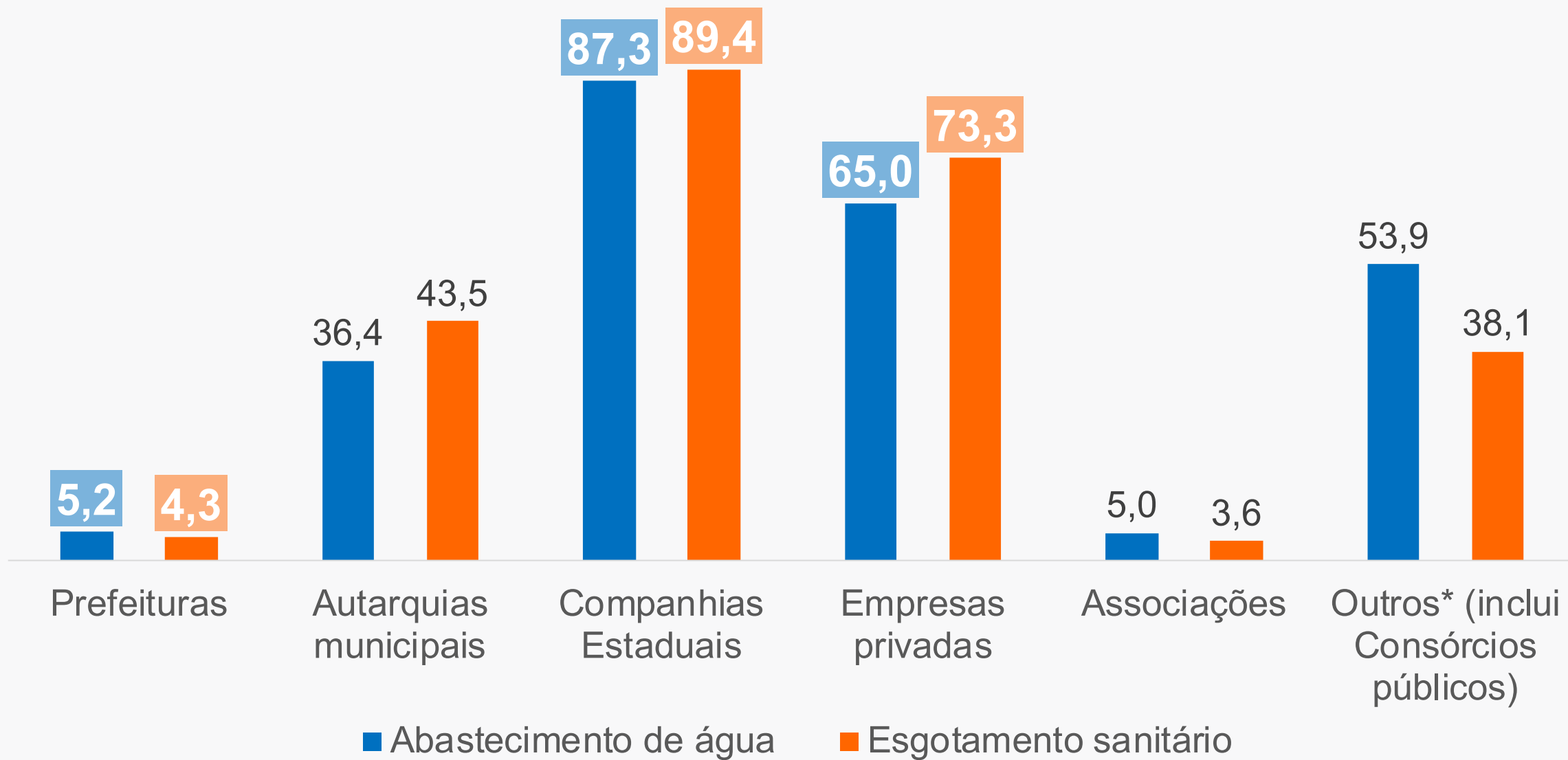
Percentual de municípios por tipo de instrumento de delegação, segundo tipo de entidade executora do serviço de **abastecimento de água**



Percentual de municípios por tipo de instrumento de delegação, segundo tipo de entidade executora do serviço de **esgotamento sanitário**



Percentual de registros com órgão regulador – Brasil, 2017





Abastecimento de água:

Aspectos operacionais

Abastecimento de água:



Sistema de abastecimento de água por rede – Brasil, 2017



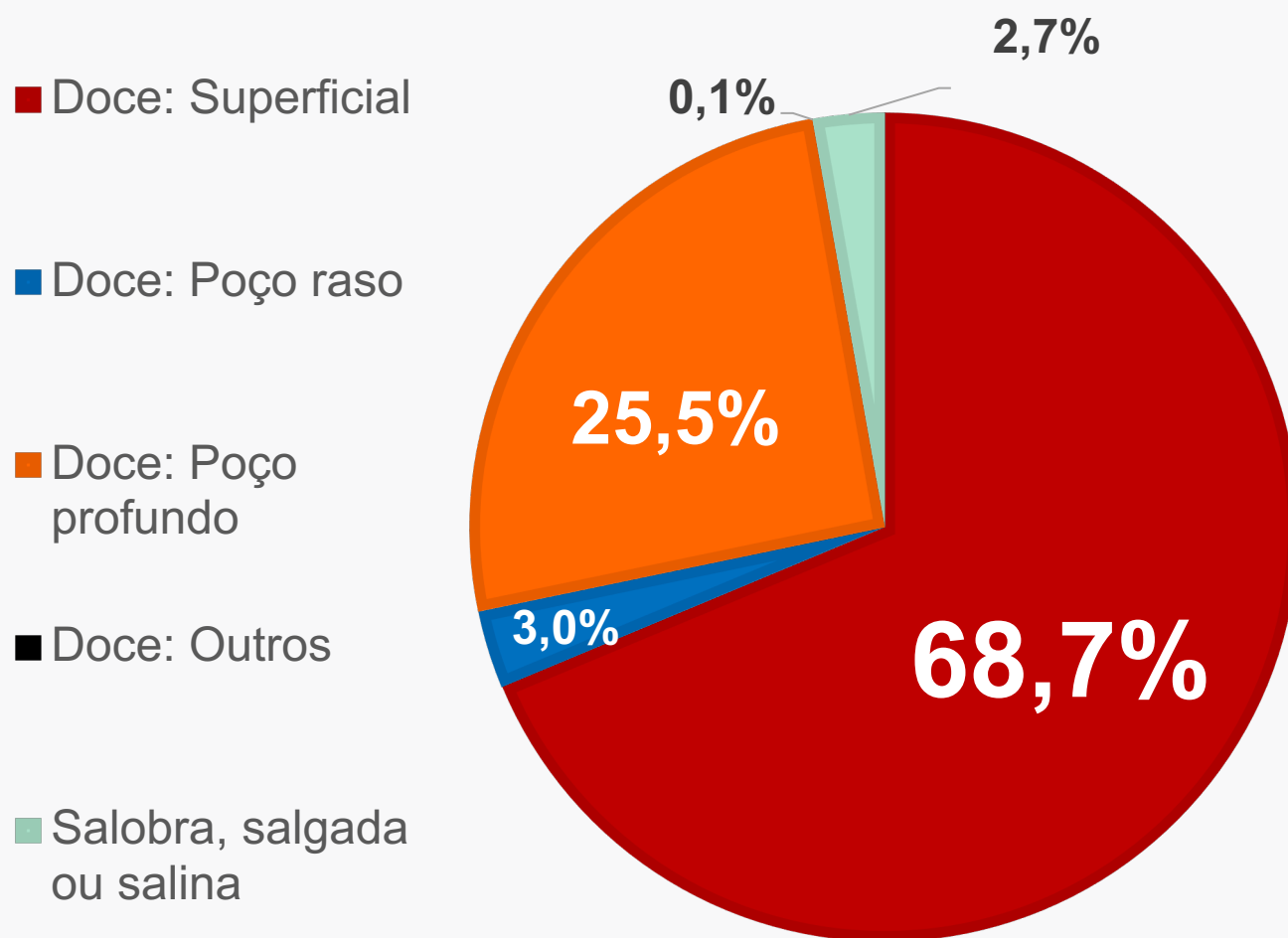
Entre a entrada no sistema de distribuição e a chegada ao usuário, perde-se cerca de **38,9%** da água no Brasil.

Norte: 48,3% Nordeste: 44,5%, Sul: 37,7%, Sudeste: 37,1% e Centro-Oeste: 32,9%

*Água salgada, salobra ou salina.

Índice de Perdas na Distribuição = $(\text{volume distribuído} - \text{volume consumido}) / \text{volume distribuído} * 100$

Percentual do volume de água captada por dia segundo tipo de captação – Brasil, 2017



68,7% da água captada do país é doce e provém de **mananciais superficiais**.

O volume de captação de **água salobra** é mais importante no **Nordeste (10,2%)**. Nas outras regiões é menos de 1,0%.

Tratamento de Água

Estação de tratamento de água (ETA):

Compõe-se, basicamente, de casa química, e de, pelo menos, uma dessas etapas de tratamento: floculadores, decantadores, filtros, correção de pH, desinfecção (cloração), e fluoretação adicionada.

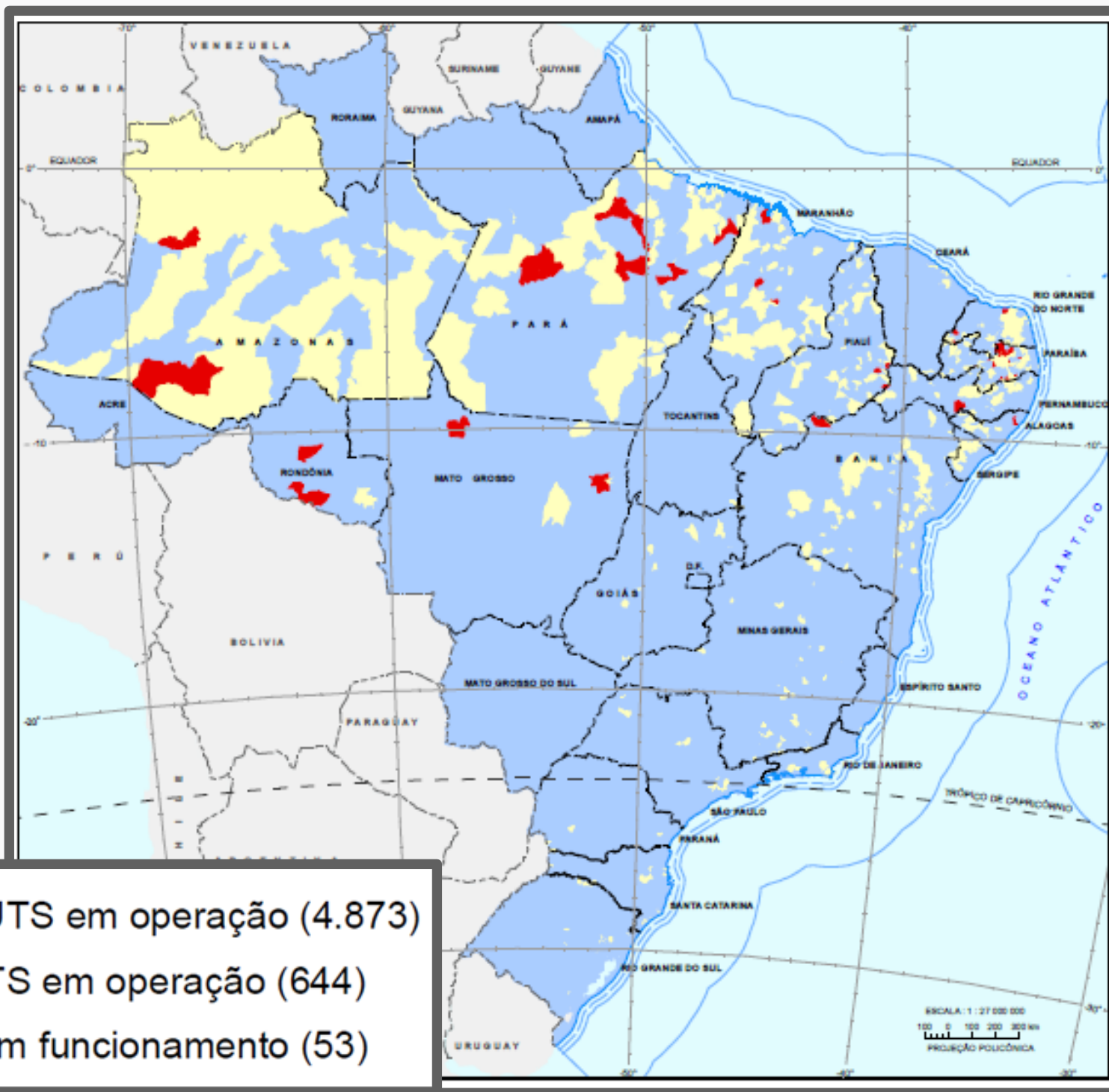
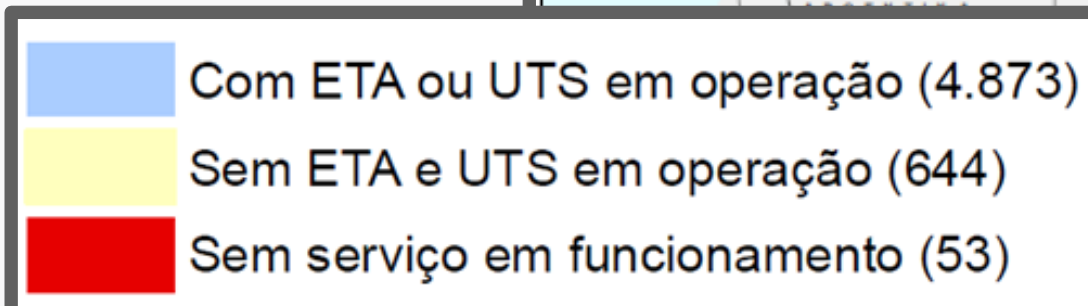


Unidade de tratamento simplificado (UTS):

Unidades que realizam apenas a simples desinfecção da água e, eventualmente, fluoretação adicionada e correção do pH.

Municípios com Estações de Tratamento de Água ou Unidades de Tratamento Simplificado em operação - 2017

Ausência de tratamento no **Brasil** (11,7%), **Norte** (21,6%), **Nordeste** (24,2%), **Sudeste** (4,6%), **Sul** (3,0%) e **Centro-Oeste** (2,4%)



Tipos de Tratamento de Água

Tratamento convencional

Tratamento completo em uma estação de tratamento de água, abrangendo os processos de **floculação**, **decantação**, **filtração** e **desinfecção**. Também podem ocorrer processos adicionais.

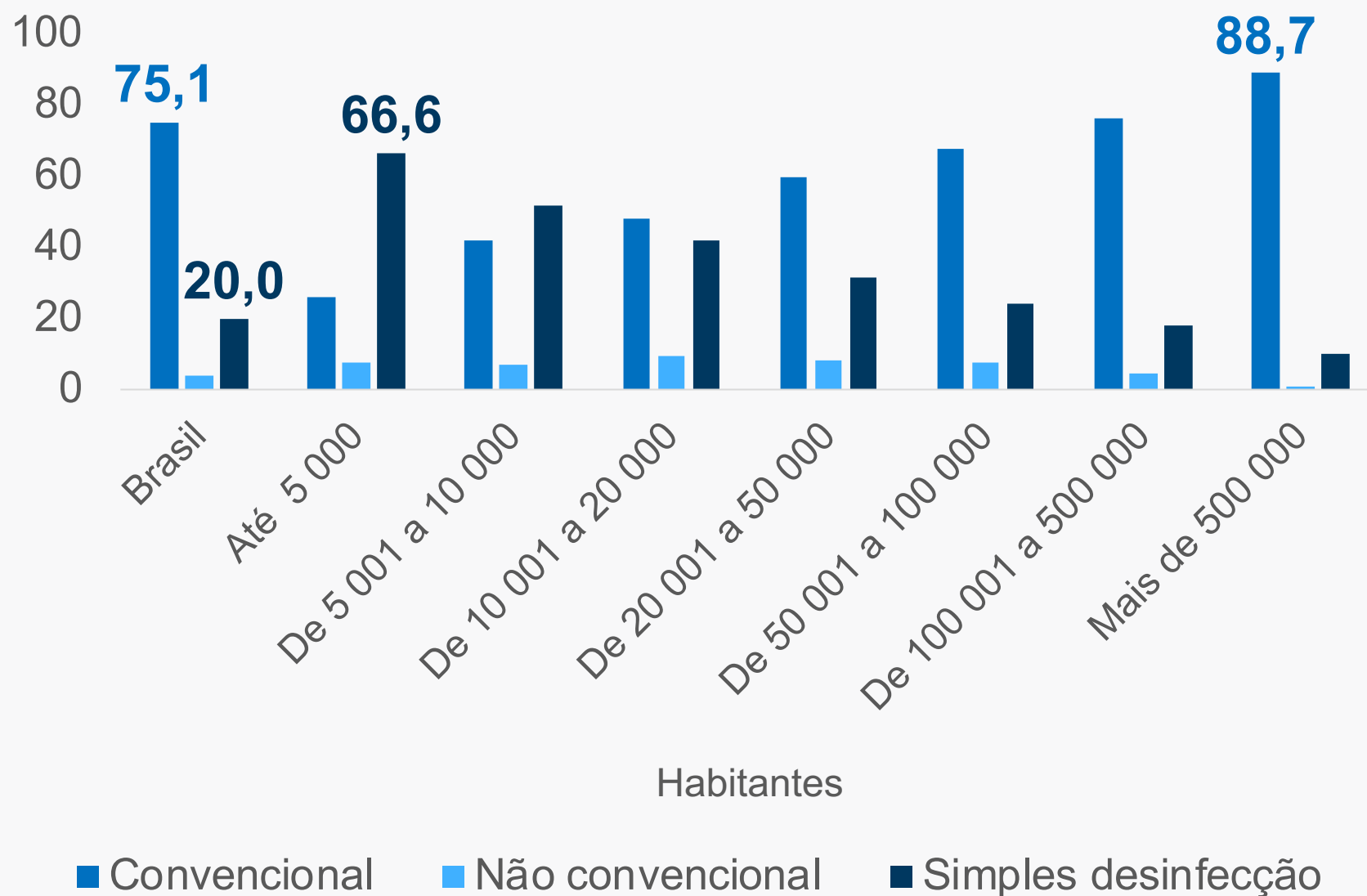
Tratamento não convencional

Tratamento em que não constam todas as etapas descritas no tratamento convencional.

Simple Desinfecção

Tratamento da água que envolve **apenas desinfecção** e, eventualmente, a fluoretação adicionada e correção de pH.

Percentual do **volume** de água tratada distribuída por dia, por tipo de tratamento - 2017



Mais de **75%** da água tratada no país recebe **tratamento convencional.**

Esse percentual é **menor** nos **municípios menos populosos.**

Definição de Economia para a PNSB



Economias:

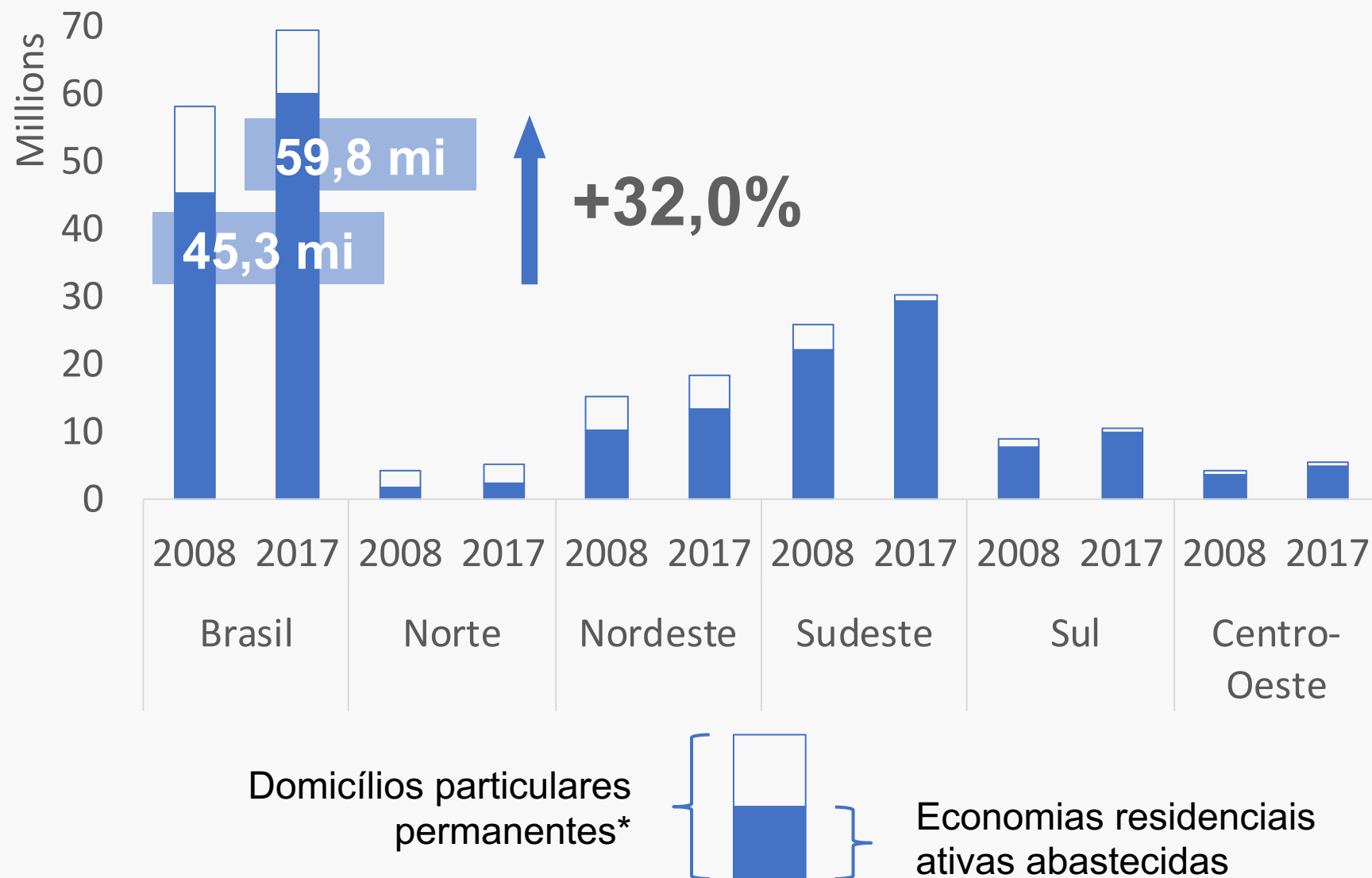
Moradias, apartamentos, unidades comerciais, salas de escritório, indústrias, órgãos públicos e similares, existentes numa determinada edificação, que são atendidos pelos serviços de **abastecimento de água** e/ou de **esgotamento sanitário**.

Economias abastecidas ou esgotadas ativas

Economias que contribuíram para o **faturamento** na data de referência ou receberam o serviço no período de referência..



Número de economias residenciais ativas abastecidas e domicílios particulares permanentes



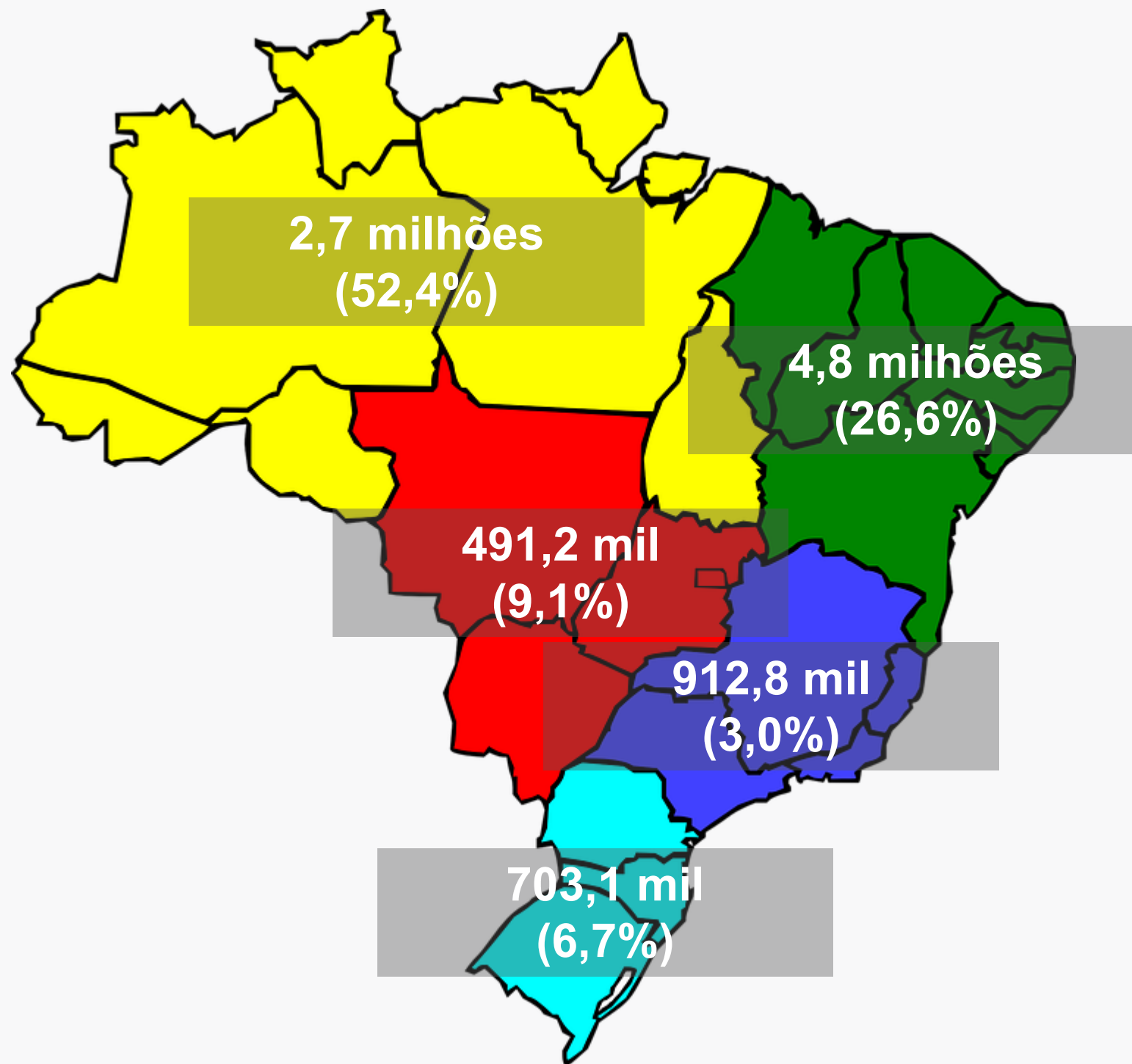
Em **2008**, as economias residenciais ativas abastecidas correspondiam a **77,9%** do total de domicílios particulares permanentes* no Brasil.

Em **2017**, esse percentual era de **86,1%**.

*PNAD 2008 e PNADC 2017.

E quem **não tem**
acesso aos serviços
de **abastecimento de**
água por rede no
Brasil?

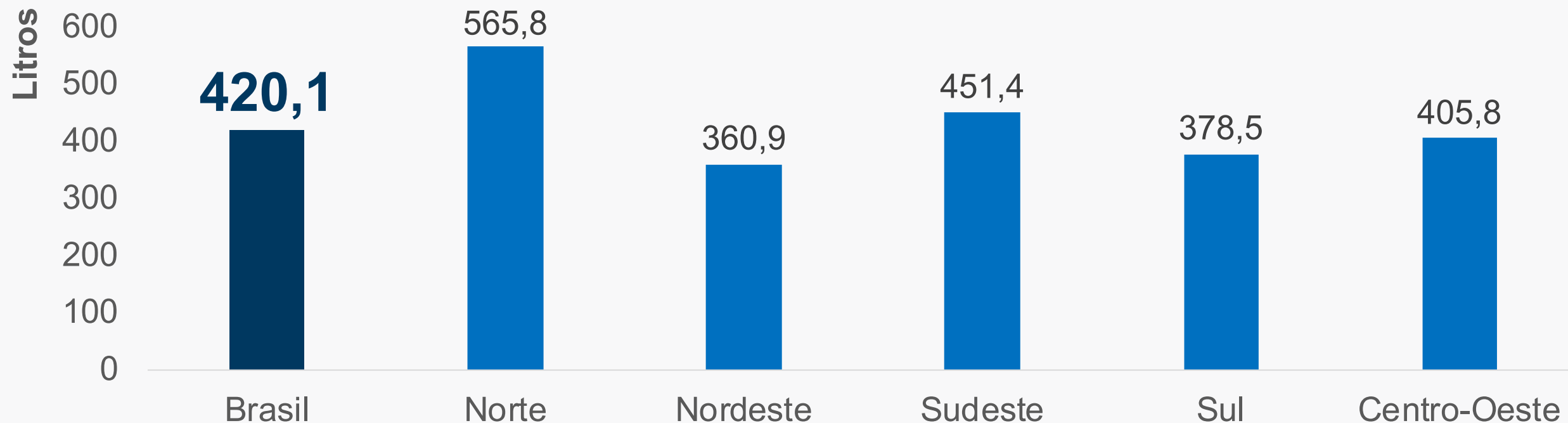




2008: **12,8 milhões**
de domicílios (22,1%)

2017: **9,6 milhões** de
domicílios (13,9%)

Volume de água consumida por dia por economia ativa - 2017



Nota: Foram considerados apenas os questionários em que os totais de vazão consumida e de economias ativas abastecidas eram conhecidos.

Considerando que maioria das economias são residenciais (91,4%) e uma média de 3 moradores por domicílio (PNAD Contínua 2017), temos um consumo diário de **140 L/dia por habitante**.

De acordo com a **ONU**, **110 L/dia** seria o consumo de água suficiente por pessoa.



Esgotamento sanitário:

Aspectos operacionais

Esgotamento sanitário:



Sistema de esgotamento sanitário por rede – Brasil, 2017



67,0% do volume esgoto
gerado é coletado por rede.

Norte: **19,0%**

Nordeste: **41,4%**

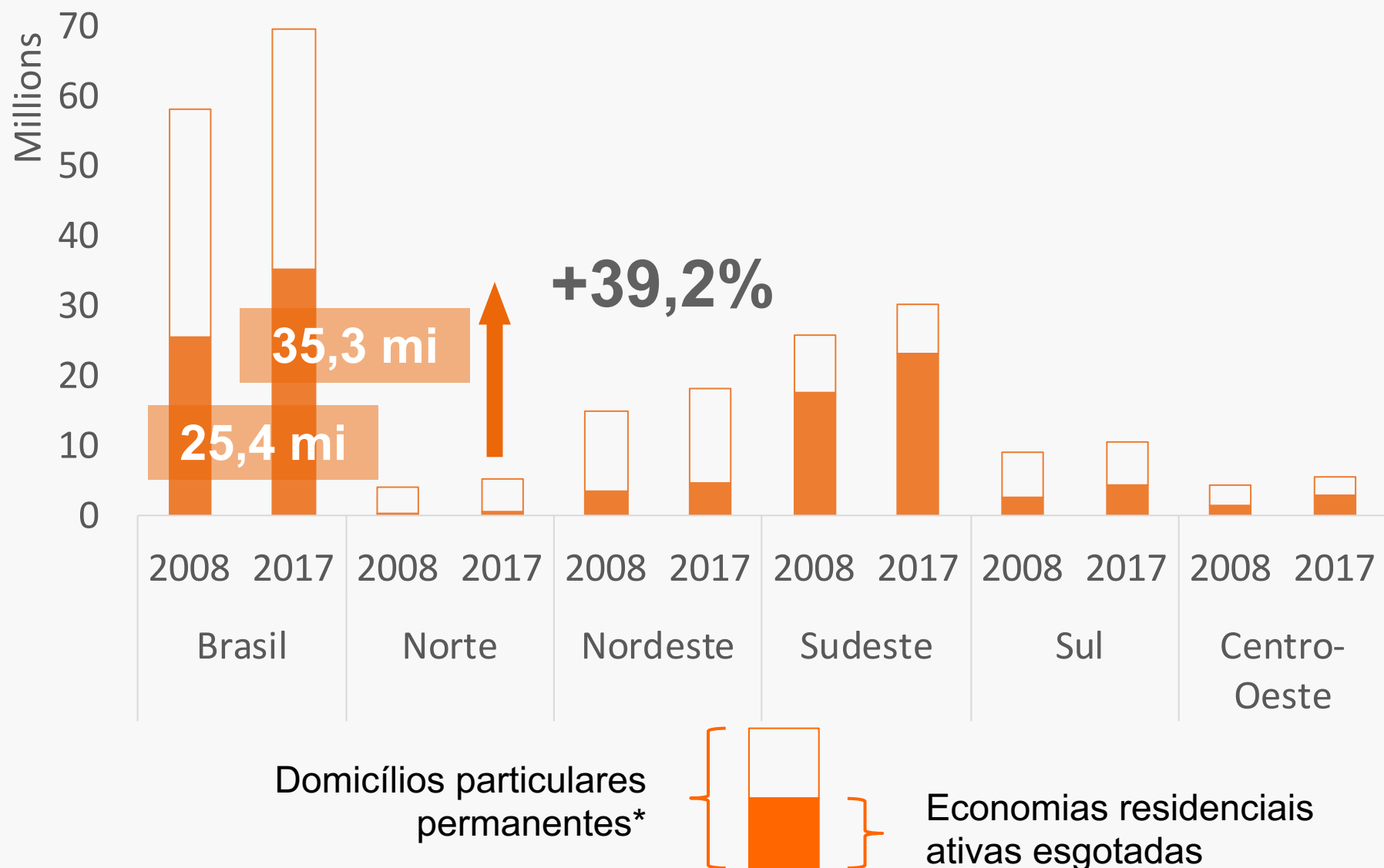
Sul: **55,3%**

Centro-Oeste: **63,5%**

Sudeste: **83,6%**

*Esgoto gerado = 80% da vazão de água consumida medida ou estimada em todas as economias com abastecimento de água por rede geral de distribuição.

Número de economias residenciais ativas esgotadas e domicílios particulares permanentes



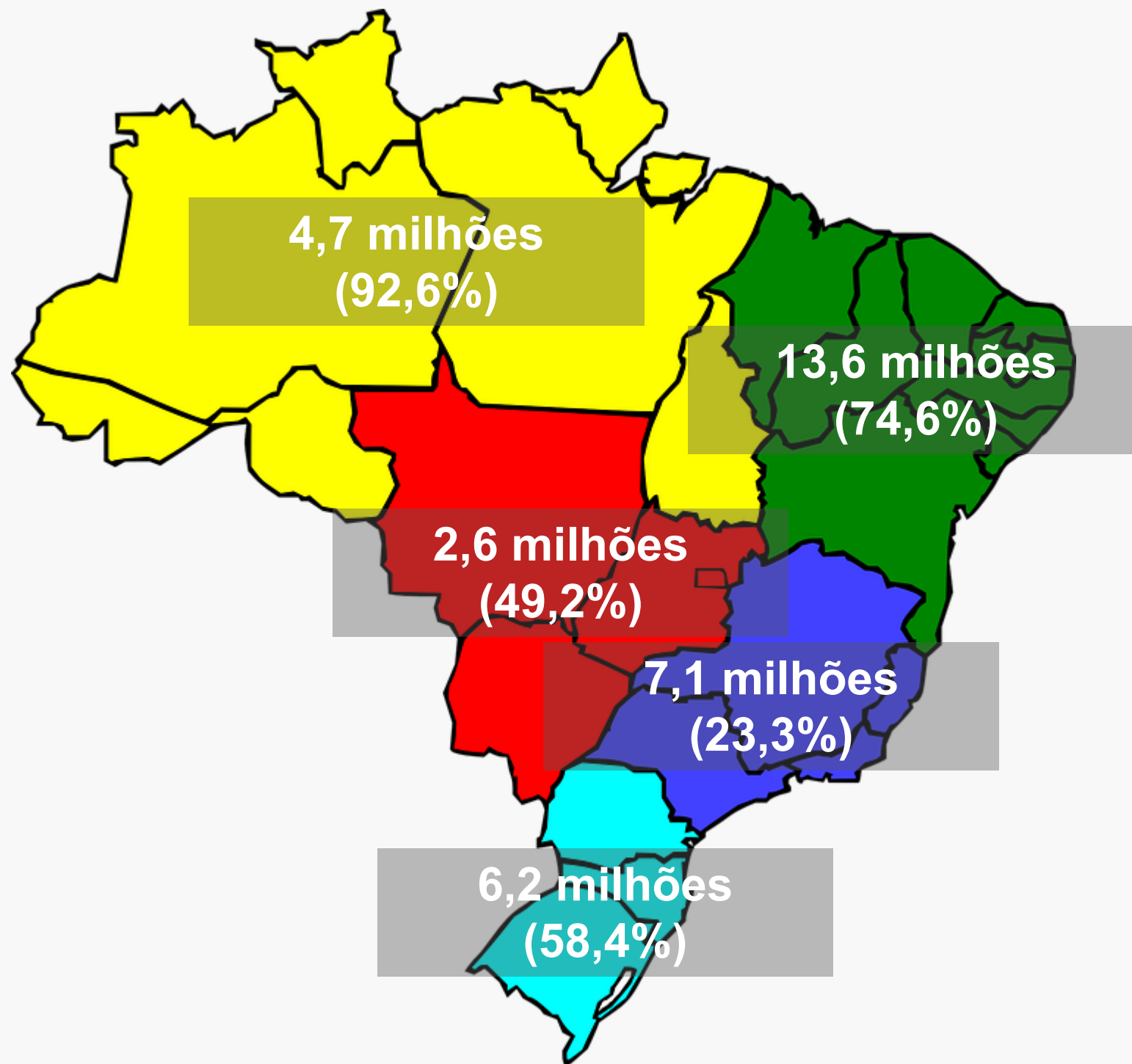
Em **2008**, as economias residenciais ativas esgotadas correspondiam a **43,6%** do total de domicílios particulares permanentes* no Brasil.

Em **2017**, esse percentual era de **50,8%**.

*PNAD 2008 e PNADC 2017.

E quem **não tem**
acesso aos serviços
de **esgotamento**
sanitário por rede no
Brasil?





2008: **32,8 milhões**
de domicílios (56,4%)

2017: **34,1 milhões**
de domicílios (49,2%)

Tratamento de Esgotos



Estação de tratamento de esgoto - ETE

Conjunto de instalações e equipamentos destinados a realizar o tratamento de esgotos produzidos.

Deve incluir, no mínimo, as estruturas necessárias para o **tratamento preliminar completo.**

Sistema de esgotamento sanitário por rede – Brasil, 2017



77,1% do volume
esgoto **coletado** por
rede recebe
tratamento em
Estações de
Tratamento de Esgoto.

Tipos de tratamentos de esgoto

Tratamento preliminar

Remoção de óleo, detritos flutuantes e areia, através de **gradeamento** e **desarenador**.

Tratamento primário

Remoção de **sólidos em suspensão** sedimentáveis e de sólidos flutuantes.

Tratamento secundário

Tratamento biológico que objetiva reduzir a carga orgânica do efluente mediante a oxidação dessa pela ação de microrganismos.

Tratamento terciário

Remoção **complementar** de poluentes não suficientemente removidos no tratamento secundário, como nutrientes, patogênicos, sólidos inorgânicos dissolvidos e em suspensão.

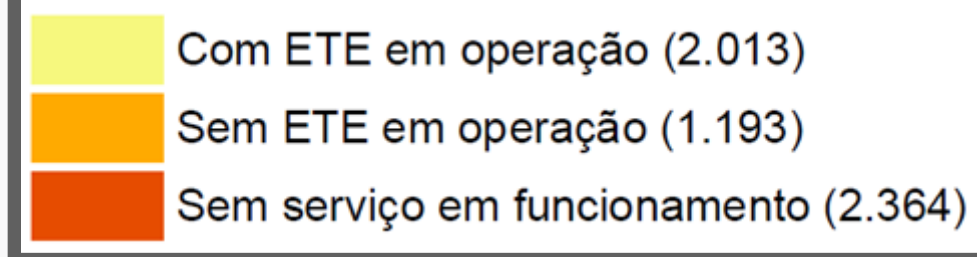
Municípios com Estações ou Unidades de Tratamento de Esgoto em operação - 2017

Ausência de tratamento no **Brasil**

(37,2%), **Nordeste** (48,8%),

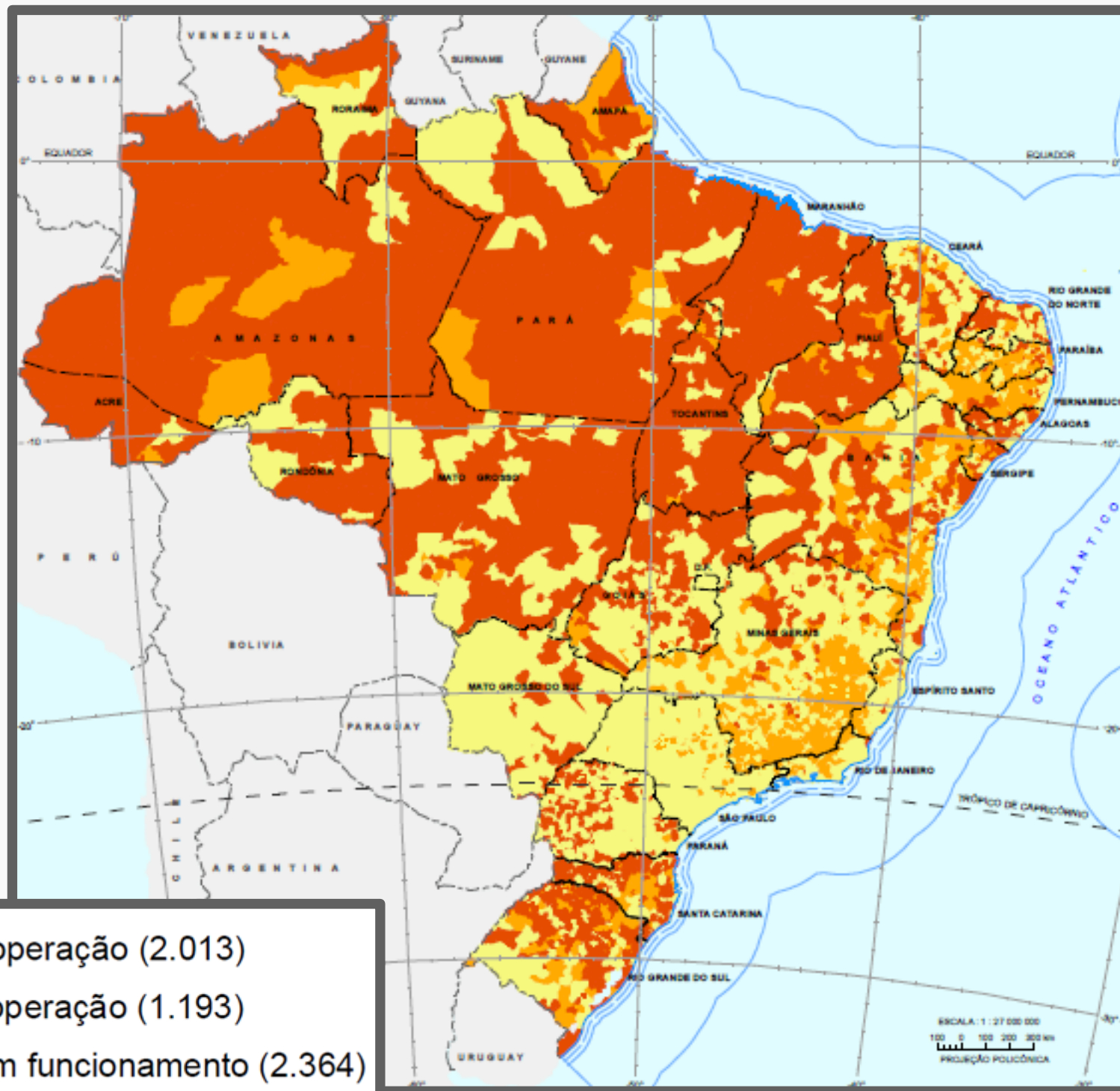
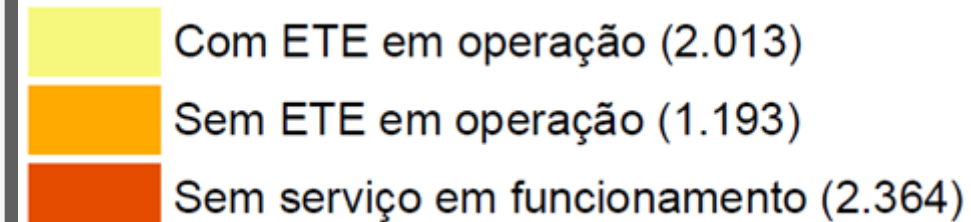
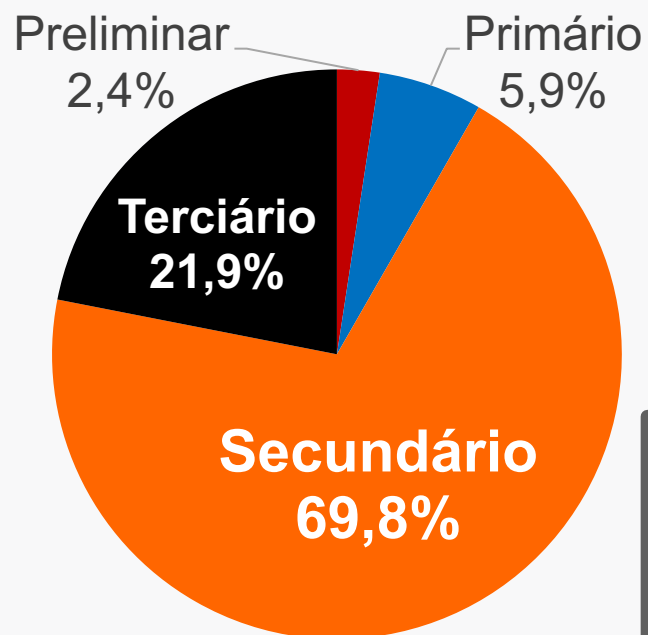
Sudeste (37,3%), **Norte** (30,6%),

Sul (28,3%) e **Centro-Oeste** (5,6%)



Municípios com Estações ou Unidades de Tratamento de Esgoto em operação - 2017

Volume tratado:

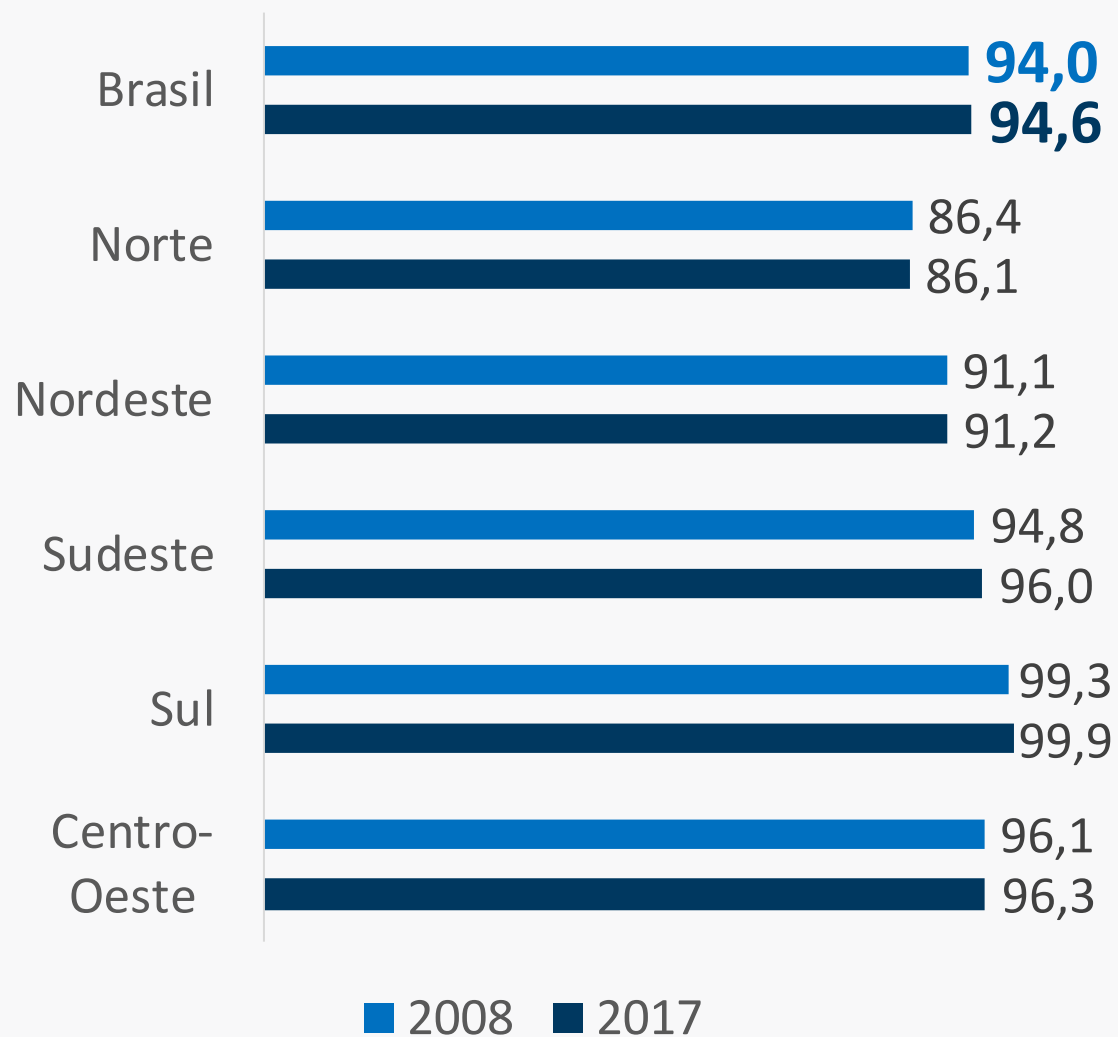




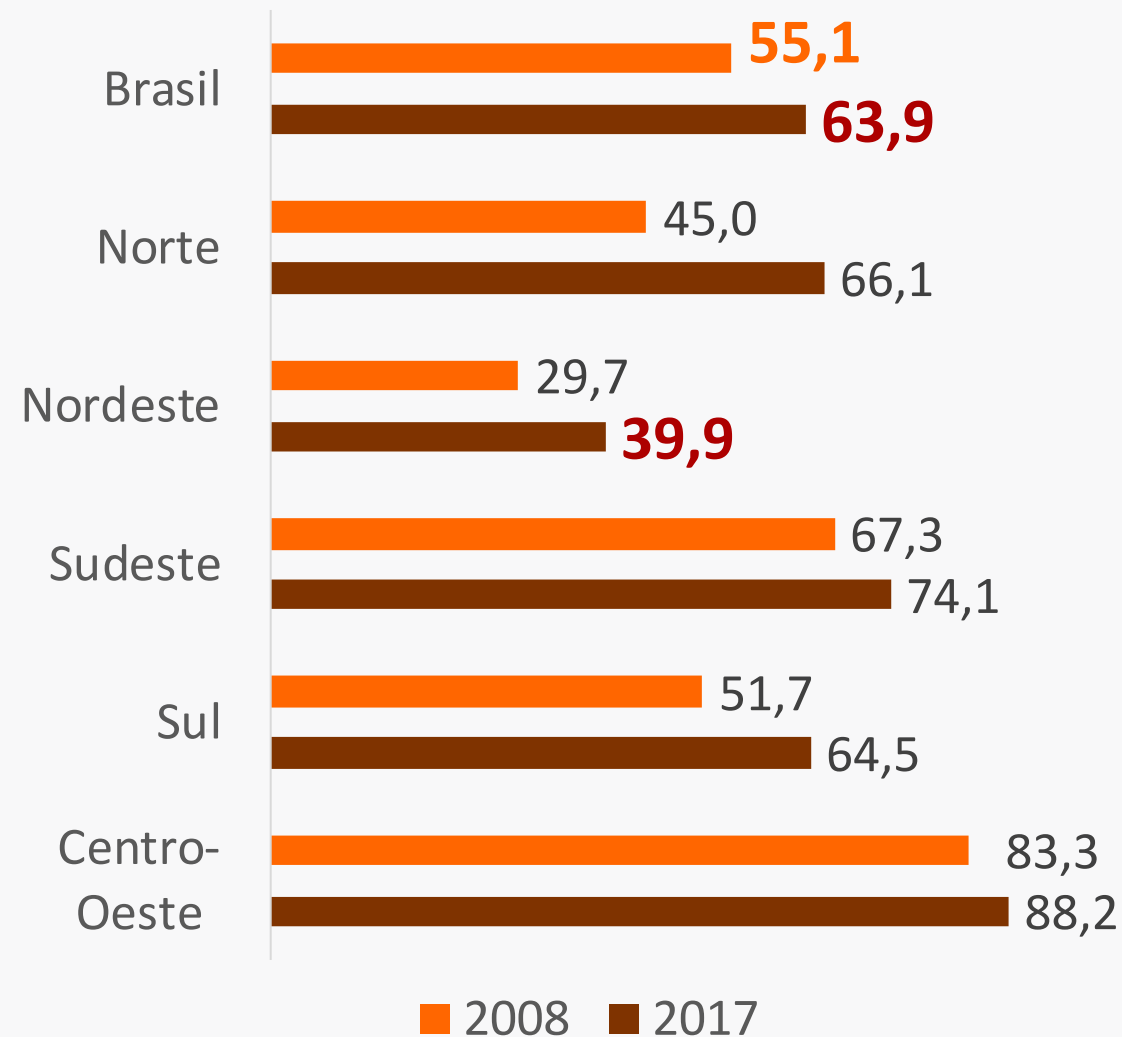
Cobrança pelos serviços:

Abastecimento de água e esgotamento sanitário

Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de **abastecimento de água**



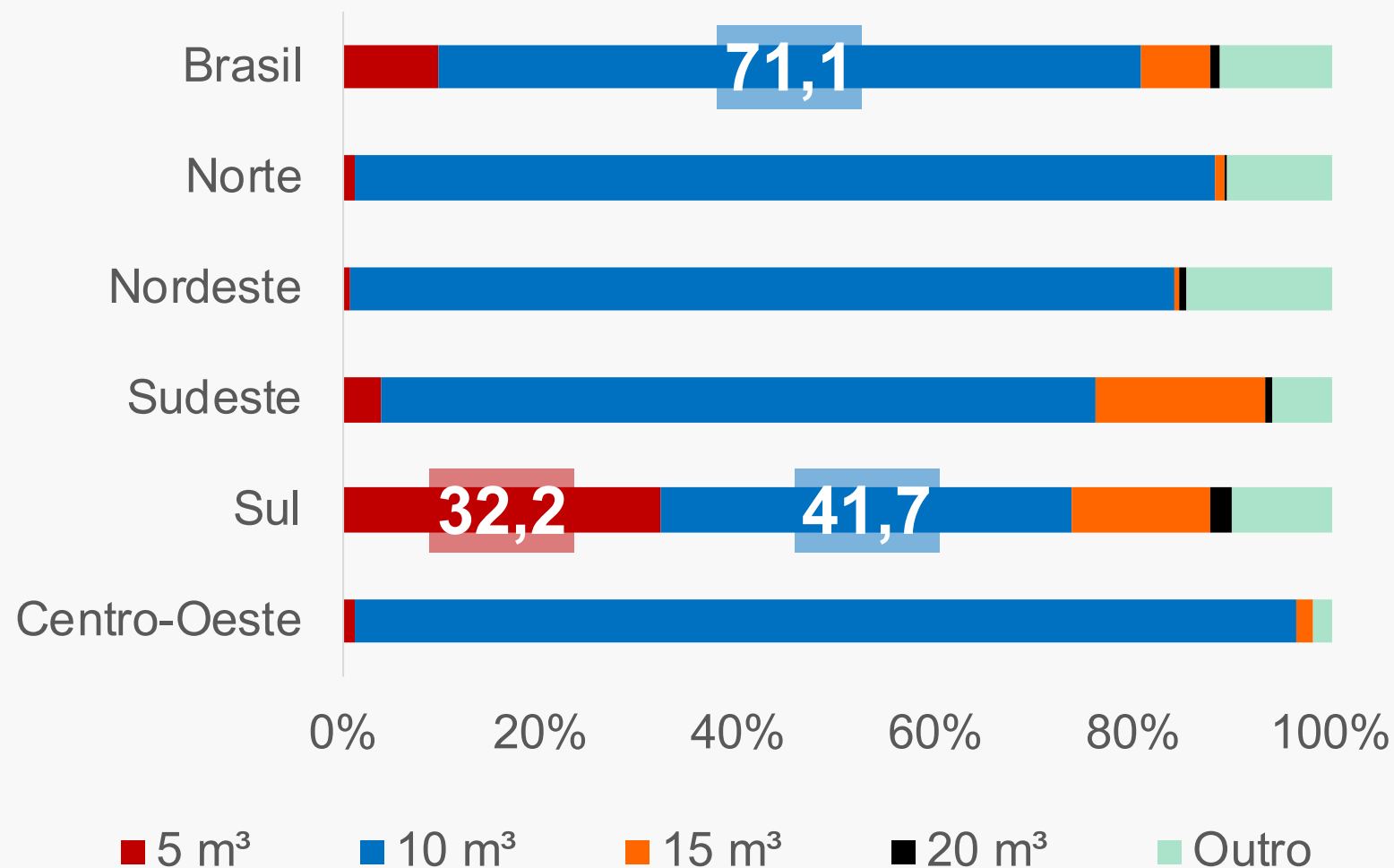
Percentual de municípios com cobrança pelos serviços de **esgotamento sanitário**



Caracterização das tarifas: tarifa mínima de água

Há **7.465 registros** de entidades com cobrança por **tarifa** no município pesquisado, dos quais **5.431** possuem uma **tarifa mínima**.

Distribuição de registros por consumo mínimo referente à tarifa mínima da categoria residencial - 2017

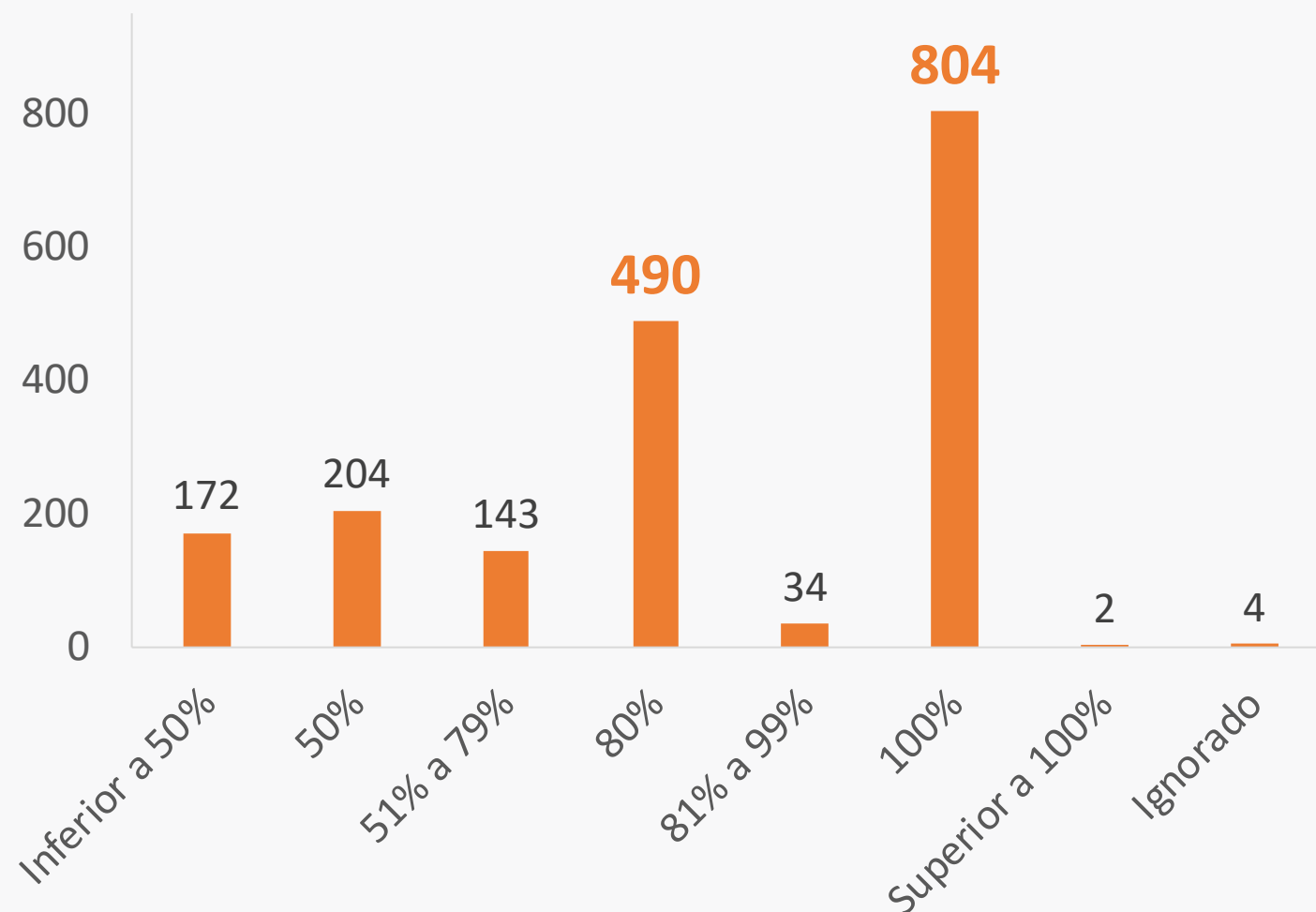


Caracterização das tarifas: cálculo da tarifa de esgoto

Em **1.880 registros** a entidade cobra **tarifa** de esgoto no município pesquisado.

Destes, em **1.853** a tarifa é calculada de forma **proporcional à de água**.

Número de registros com cobrança de tarifa de esgoto proporcional à água, por proporção adotada - Brasil, 2017



Subsídio: Instrumento econômico de política social para garantir a universalização do acesso ao saneamento básico, especialmente para populações e localidades de baixa renda, conforme disposto no Inciso VII do Art. 3º da Lei n. 11.445, de 05.01.2007.

2.837.159 economias residenciais
(**4,9%**) com **subsídio** na taxa ou
tarifa de **água**. 1.538.288 (**4,5%**) na
de **esgoto**.

Percentual de municípios com subsídios, por critério de concessão dos subsídios - Brasil, 2017

