



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

# PROJETO CIDADES EFICIENTES

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

Realização



**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

Apoio



Parceria institucional



Parceria de divulgação



Julho/2018

# OBJETIVO DO PROJETO

Trabalhar com governos municipais para promover e apoiar ações estruturantes, visando a **redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) nos edifícios públicos** a longo prazo, através de **eficiência energética, uso racional de água, geração distribuída e mobilidade urbana.**



# FASES DO PROJETO

## ETAPA I.

LEVANTAMENTO DO  
PANORAMA NACIONAL  
DOS MUNICÍPIOS COM  
RELAÇÃO AOS TEMAS  
DO PROJETO

1. **Chamada pública** aos municípios interessados em participar do projeto;
2. **Entrevistas telefônicas** com 20 municípios selecionados;
3. **Seleção** de 3 municípios para projetos-piloto.

## ETAPA II.

REALIZAÇÃO DE  
PROJETOS-PILOTO  
E ACESSORIA  
TÉCNICA A 3  
MUNICÍPIOS  
SELECIONADOS

- **Assessoria técnica** por meio de projetos-piloto nas áreas do projeto, de acordo com a necessidade de cada município;
- **Capacitação, treinamento e cursos** nas áreas do projeto;
- **Apoio ao monitoramento e acompanhamento da implementação de políticas públicas** e medidas de redução de consumo;
- **Divulgação de estudos estratégicos** e avaliações dos benefícios dos programas e lições aprendidas.



# RESULTADOS ETAPA 1

# CHAMADA PÚBLICA

de 26 de fevereiro a 28 de março de 2018



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

Na primeira fase do projeto buscou-se conhecer o **panorama nacional dos municípios com relação aos temas do projeto** e proporcionar a **escolha de três cidades para participarem dos projetos piloto**.

Todos os municípios brasileiros foram convidados a participar do projeto através de um processo de chamada pública, e podiam escolher duas formas diferentes de envolvimento:

1. **Participação ativa**, que envolveu disponibilização de informações por meio de questionário sobre as áreas de atuação do projeto por parte das prefeituras, e permitiu assim o município participar do processo de seleção para realização de projetos-piloto;
2. **Participação passiva**, que permite que o município receba informações e notícias do projeto.



As inscrições para participação ativa foram encerradas em 28 de março.

Os municípios interessados no projeto ainda podem se inscrever passivamente clicando na imagem ao lado!

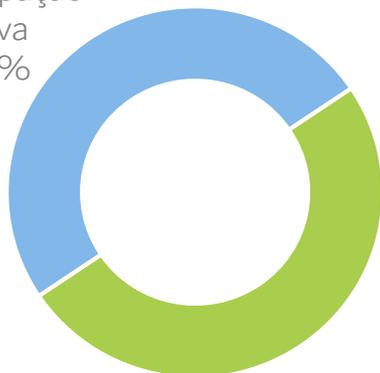
# MUNICÍPIOS INSCRITOS

130 municípios de 21 Estados



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

Participação  
ativa  
50%



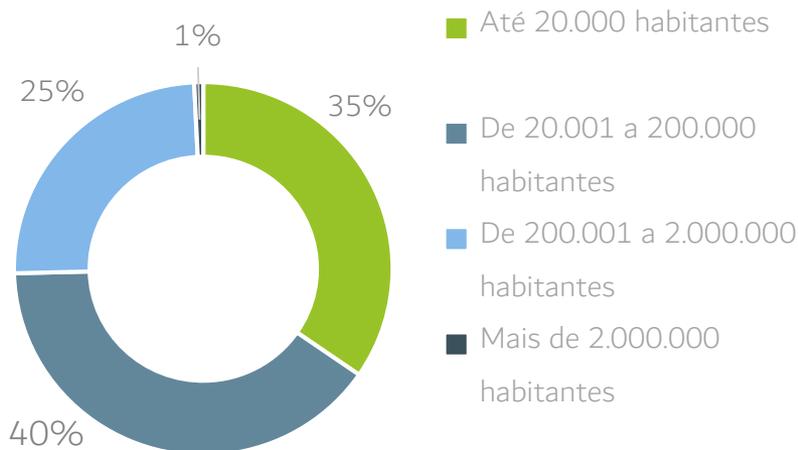
Participação  
passiva  
50%

## TOTAL DE INSCRITOS POR ESTADO



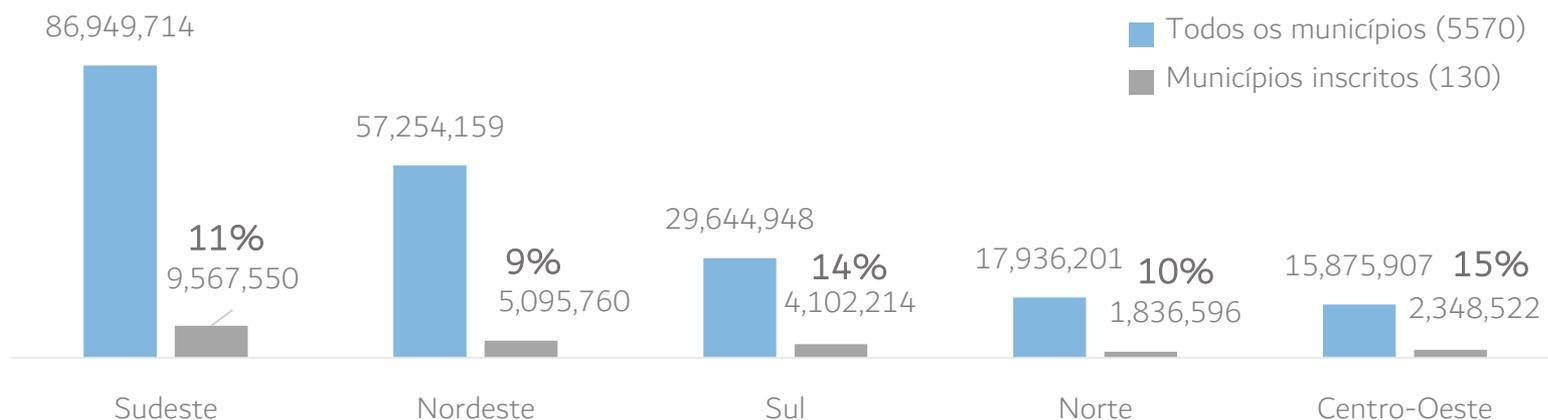
# MUNICÍPIOS INSCRITOS

Por população



## REPRESENTATIVIDADE DOS MUNICÍPIOS INSCRITOS

População por região



Representam 11% da população total do país

# SELEÇÃO DE 20 MUNICÍPIOS PARA ENTREVISTAS TELEFÔNICAS



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

**130 municípios** se inscreveram na chamada pública, e **65 (50%)** selecionaram **participação ativa** e disponibilizaram assim informações sobre sua atuação nas áreas do projeto. Os critérios que orientaram a **escolha dos 20 municípios** para entrevistas telefônicas foram:



Existência de **programas de conservação de energia** e água em edifícios, mobilidade urbana ou geração distribuída



Existência de **time ou pessoas** dedicadas a conservação de energia e água em edifícios, mobilidade urbana ou geração distribuída.



Existência de **organizações da sociedade civil** dedicadas a conservação de energia e água em edifícios, mobilidade urbana ou geração distribuída.



**População** (de 200 mil a 2 milhões de habitantes)



**Distribuição geográfica** (pelo menos um de cada região)



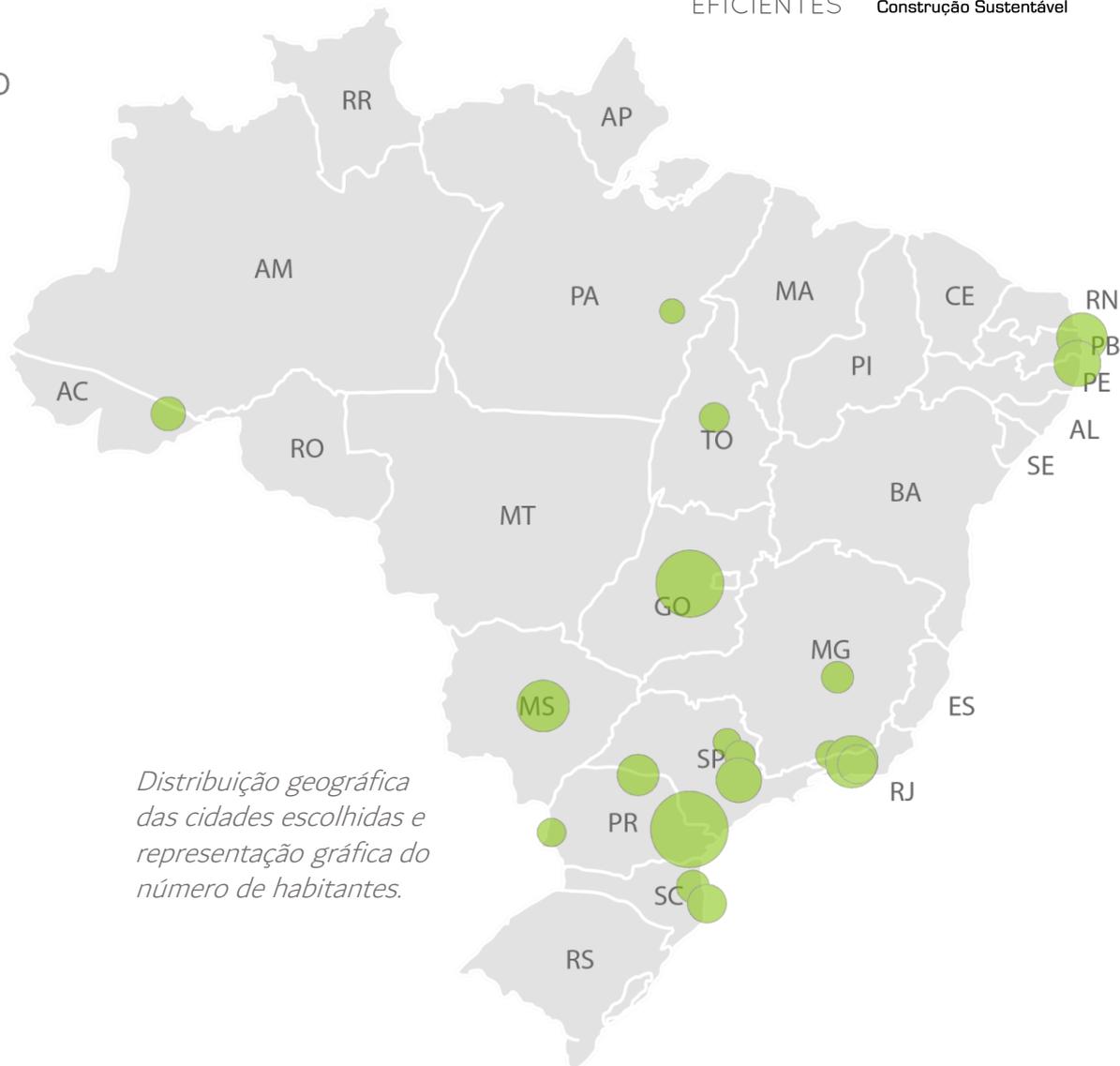
**Autorização** para publicação de dados e resultados do projeto

# FASE 1: MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA AS ENTREVISTAS TELEFÔNICAS



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
PA Parauapebas	202.356
RJ Itaboraí	232.394
SP São Carlos	246.088
PR Foz do Iguaçu	264.044
RJ Volta Redonda	265.201
TO Palmas	286.787
SP Limeira	300.911
MG Ribeirão das Neves	328.871
SC Blumenau	348.513
AC Rio Branco	383.443
SC Florianópolis	485.838
RJ Niterói	499.028
PR Londrina	558.439
SP Sorocaba	659.871
PE Jaboatão dos Guararapes	695.956
PB João Pessoa	811.598
MS Campo Grande	874.210
RJ Duque de Caxias	890.997
GO Goiânia	1.466.105
PR Curitiba	1.908.359

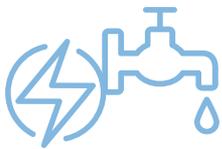


# SELEÇÃO DE 3 MUNICÍPIOS PARA PROJETOS-PILOTO



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

A etapa de entrevistas foi essencial para o fornecimento de dados com relação a forma em que estão sendo abordados os temas do projeto no panorama nacional de municípios. A **escolha dos municípios para os projetos-piloto** seguiu os seguintes critérios de seleção:



Experiências com programas anteriores relacionados a eficiência energética e hídrica de edifícios, mobilidade urbana e geração distribuída;



Existência de equipe capacitada, mobilizada e disponível para implementar os projetos piloto



Genuíno interesse e vontade política de implementar políticas de estado para a eficiência energética e hídrica de edifícios, mobilidade urbana e geração distribuída



Distribuição geográfica

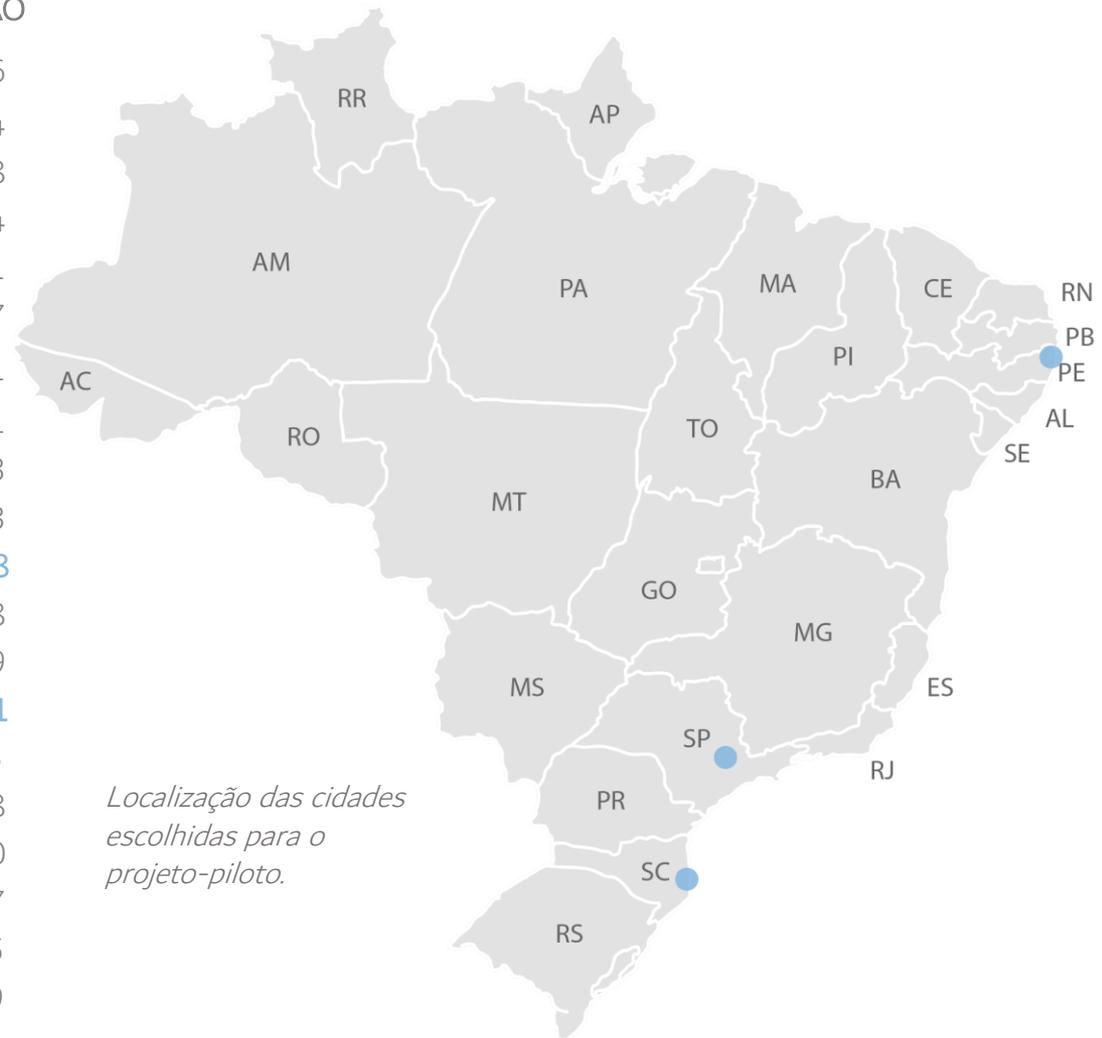


Autorização para publicação de dados e resultados do projeto

# FASE 2: MUNICÍPIOS SELECIONADOS PARA PROJETO PILOTO



MUNICÍPIOS	POPULAÇÃO
PA Parauapebas	202.356
RJ Itaboraí	232.394
SP São Carlos	246.088
PR Foz do Iguaçu	264.044
RJ Volta Redonda	265.201
TO Palmas	286.787
SP Limeira	300.911
MG Ribeirão das Neves	328.871
SC Blumenau	348.513
AC Rio Branco	383.443
<b>SC FLORIANÓPOLIS</b>	<b>485.838</b>
RJ Niterói	499.028
PR Londrina	558.439
<b>SP SOROCABA</b>	<b>659.871</b>
<b>PE JABOATÃO DOS GUARARAPES</b>	<b>695.956</b>
PB João Pessoa	811.598
MS Campo Grande	874.210
RJ Duque de Caxias	890.997
GO Goiânia	1.466.105
PR Curitiba	1.908.359





**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



CIDADES  
EFICIENTES

# RESULTADOS DA CHAMADA PÚBLICA E DAS ENTREVISTAS TELEFÔNICAS

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

# SUMÁRIO

## Diagnóstico das Cidades



- CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA EM EDIFÍCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS
- GESTÃO MUNICIPAL
- LEGISLAÇÃO, INDICADORES E METAS
- DESAFIOS E BARREIRAS
- LIÇÕES APRENDIDAS, CONTINUIDADE E LEGADO
- ATUAÇÃO DO PROJETO CIDADES EFICIENTES
- CONCLUSÕES



**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



CIDADES  
EFICIENTES

# CONSUMO DE ÁGUA E ENERGIA EM EDIFÍCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

# BANCO DE DADOS DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS

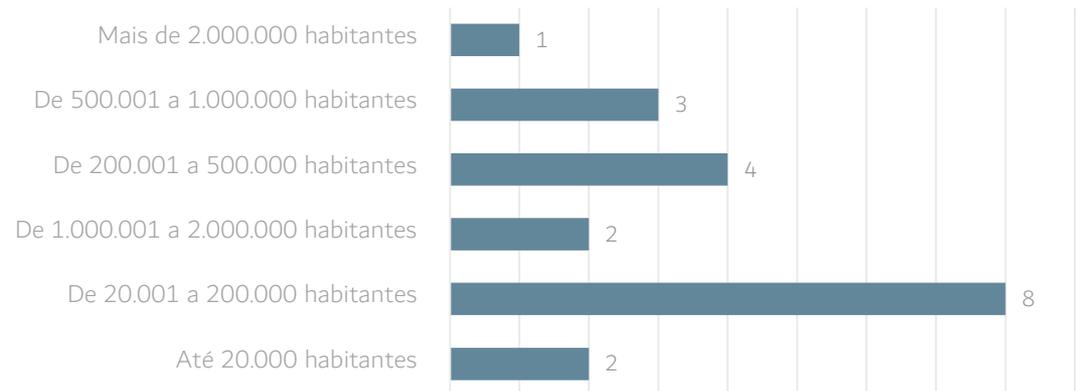
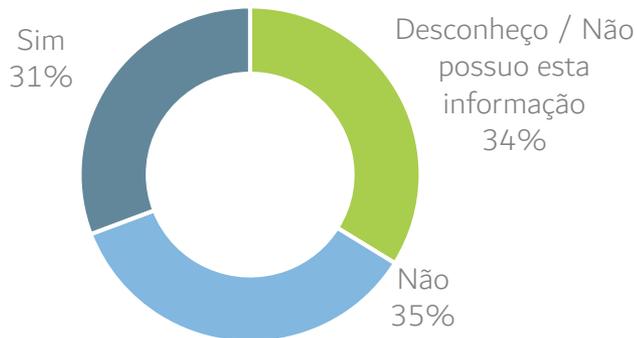


**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

Resultados da chamada pública – Municípios com **participação ativa**

POSSUI UM BANCO DE DADOS COM INFORMAÇÕES DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS SOB ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL?

MUNICÍPIOS QUE INDICARAM POSSUIR BANCO DE DADOS COM INFORMAÇÕES DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS SOB ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL



TIPOLOGIAS MAIS INDICADAS DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS



**89%**  
Edifícios administrativos



**95%**  
Escolas, creches e universidades



**86%**  
Hospitais e postos de saúde

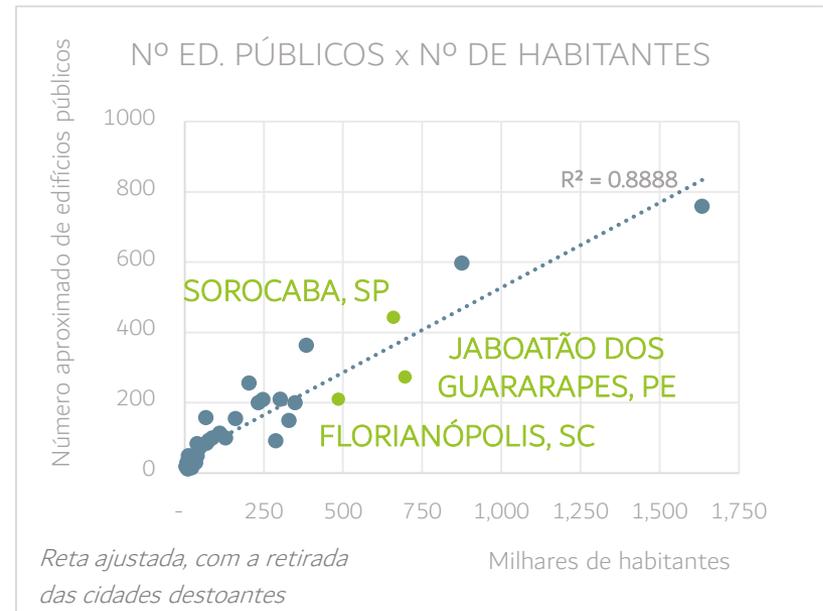
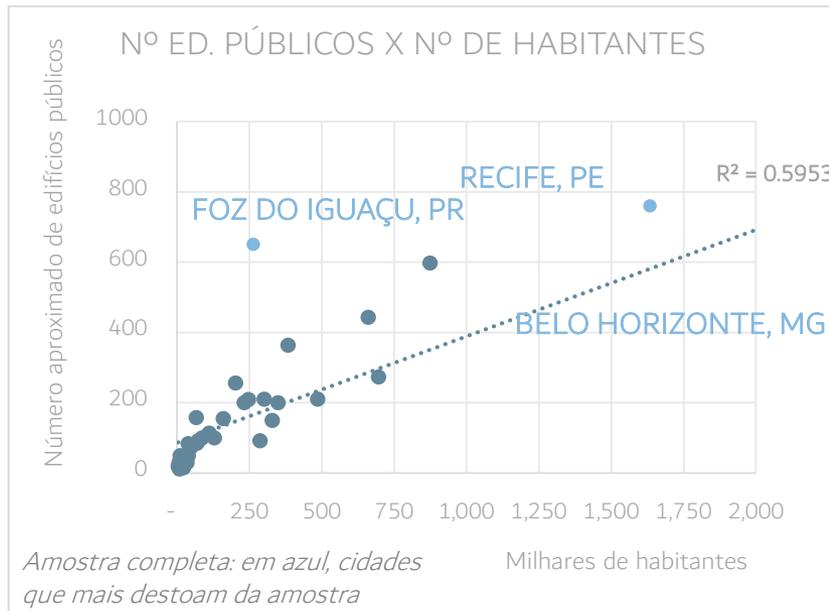


**34%**  
Teatros e Museus

# QUANTIDADE DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS



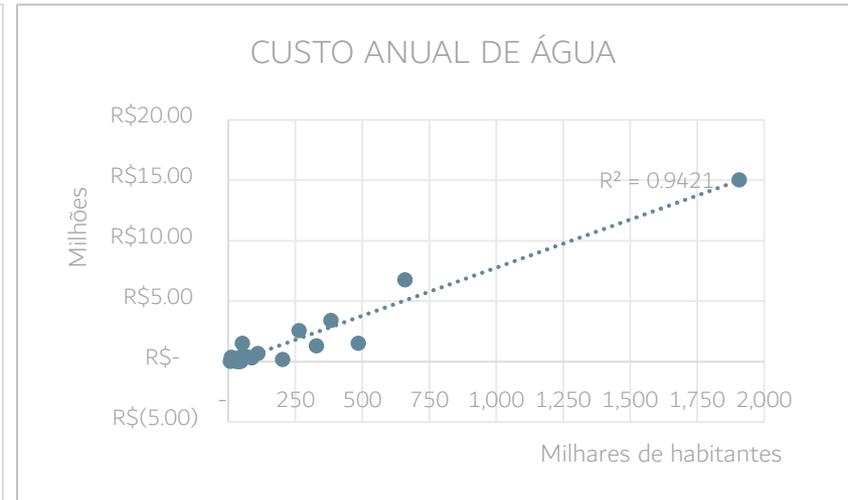
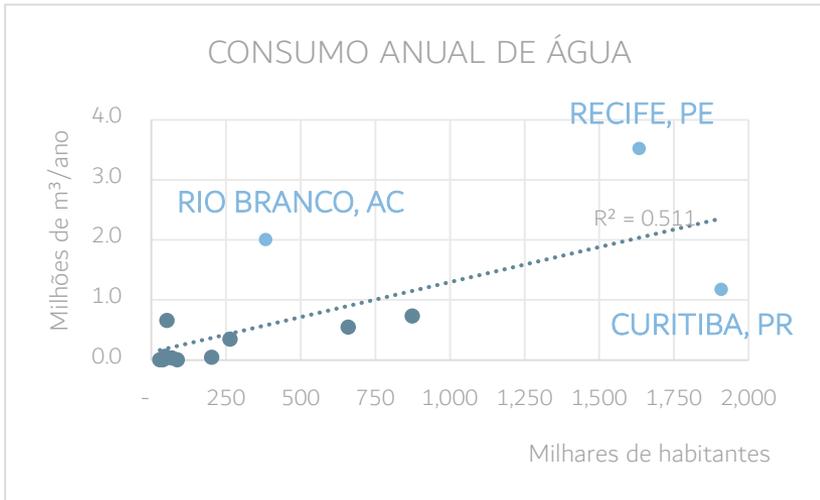
**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



- Dos 65 municípios respondentes com participação ativa, **40 informaram a quantidade de edifícios públicos**, e 25 indicaram desconhecer o dado.
- O número de edifícios públicos municipais **tende a aumentar de acordo com a população dos municípios**. Ao retirar da análise os municípios que mais destoam da amostra, indicados em azul claro, confirma-se esta tendência (desvio padrão se aproxima mais de 1,0).
- Há uma tendência dentre as prefeituras, de **centralização de edifícios administrativos** para facilitar a interação entre as diversas secretarias e reduzir custos com aluguéis e infraestrutura.

# CONSUMO DE ÁGUA

Em edifícios públicos, indicado pelos municípios inscritos



- Dos 65 municípios inscritos que indicaram participação ativa, apenas **14** indicaram o consumo em m<sup>3</sup>, e apenas **18** indicaram o custo em R\$;
- O consumo e o custo de água nos edifícios municipais tende a aumentar com a população do município;
- **75% dos municípios indicaram desconhecer a informação**, e que as concessionárias de água e energia ou outras secretarias deveriam deter o dados de consumo.

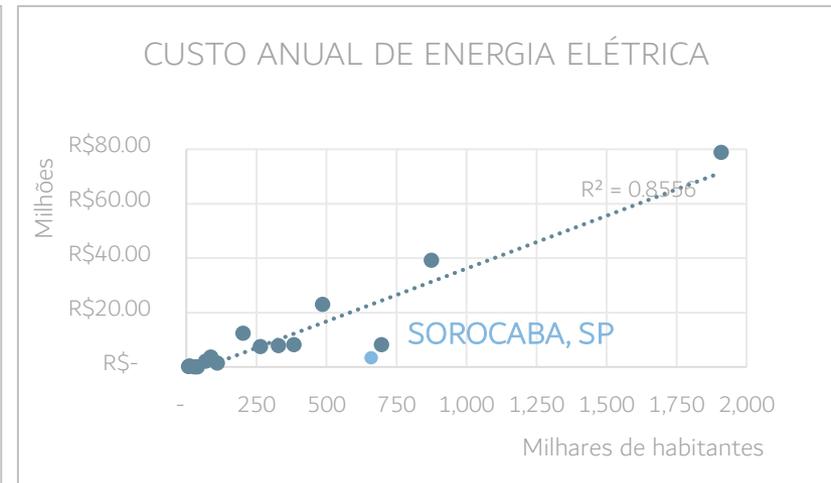
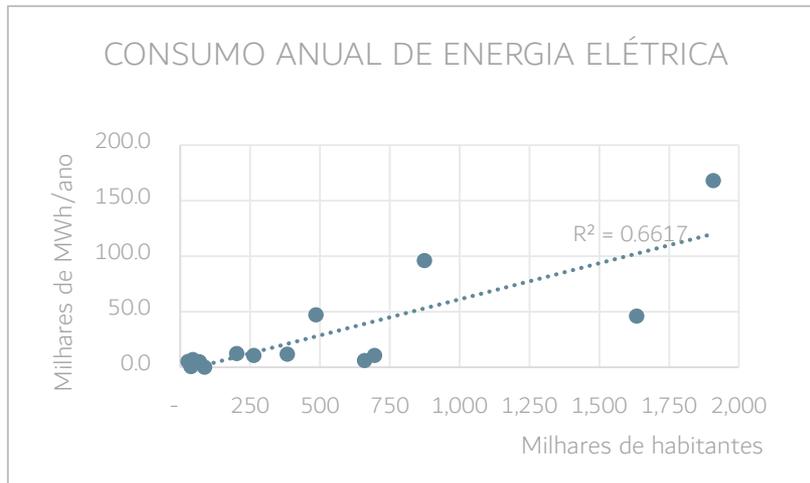
Obs.: As análises foram realizadas com base nos dados indicados pelos responsáveis pela inscrição dos municípios, não havendo verificação por parte do projeto dos dados informados.

# CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

Em edifícios públicos, indicado pelos municípios inscritos



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



- Dos 65 municípios inscritos que indicaram participação ativa, apenas **15** indicaram o consumo em MWh, e **17** indicaram o custo em R\$;
- O consumo e o custo de energia elétrica nos edifícios municipais tende a aumentar com a população do município;
- **75% dos municípios indicaram desconhecer a informação**, e que as concessionárias de água e energia ou outras secretarias deveriam ter o dados de consumo.

Obs.: As análises foram realizadas com base nos dados indicados pelos responsáveis pela inscrição dos municípios, não havendo verificação por parte do projeto dos dados informados.



**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



# GESTÃO MUNICIPAL

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

# EQUIPES OU CARGOS DEDICADOS AOS TEMAS DO PROJETO



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

Dos 65 municípios inscritos com participação ativa, **32 (49%)** indicaram ter equipes ou cargos dedicados, normalmente no âmbito das **secretarias de Meio Ambiente, Urbanismo e Obras**.

Dos 20 municípios entrevistados, **10 (50%)** indicaram ter equipe ou cargo dedicado aos temas do projeto.

**Secretarias e órgãos mais indicados para participar do Projeto:** Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Obras, Educação, Saúde, e concessionárias de água e energia elétrica.

Alguns exemplos de cargos ou equipes dedicadas:

BELO HORIZONTE	MG	Conservação de água - CONDEC - Defesa Civil Conservação de Energia - SUDECAP-SMOBI Geração de energia - SLU (Biogás) e SMMA
BLUMENAU	SC	Gerência de Eficientização Energética
BOTUCATU	SP	Secretário de Mobilidade Urbana
CURITIBA	PR	Assessor de Eficiência Energética Gestor de Projetos de Energias Limpas
JABOATÃO DOS GUARARAPES	PE	Gerência de Geração e Eficiência Energética Gerência de Planejamento e Projetos de Energia
JOÃO PESSOA	PB	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana - SEMOB
PALMAS	TO	Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana Secretaria Municipal Extraordinária de Projetos, Captação de Recursos e Energias Sustentáveis
PARAUPEBAS	PA	Secretaria Municipal de Mineração, Energia, Ciência e Tecnologia
RECIFE	PE	Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente
SÃO CARLOS	SP	Diretoria de Políticas Energéticas Departamento de Obras Viárias

# GESTÃO DOS CONSUMOS DE ÁGUA E ENERGIA DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS

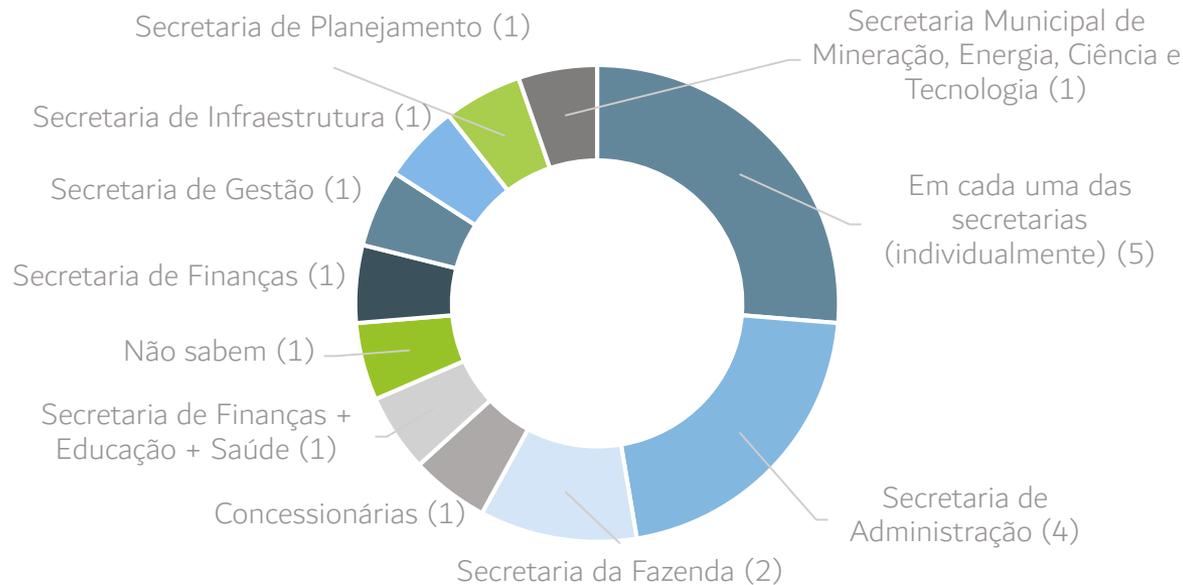


**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

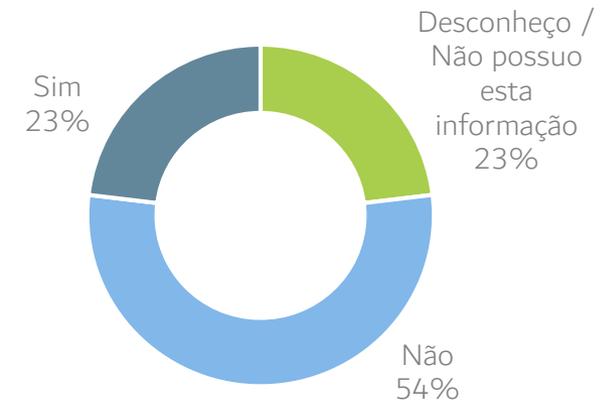
Dos 20 municípios entrevistados: **18 tem consumos identificados**, e **5 municípios indicaram ter banco de dados** com informações dos edifícios como área, tipologia, uso, etc.

Dentre os **65 municípios** inscritos para participação ativa:

## QUAIS ÓRGÃOS OU SECRETARIAS FORAM INDICADOS POR DETER OS DADOS DE CONSUMO DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS?



## O MUNICÍPIO POSSUI SISTEMA(S) DE GESTÃO DO CONSUMO DE ÁGUA E/OU ENERGIA DOS EDIFÍCIOS PÚBLICOS SOB ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL?



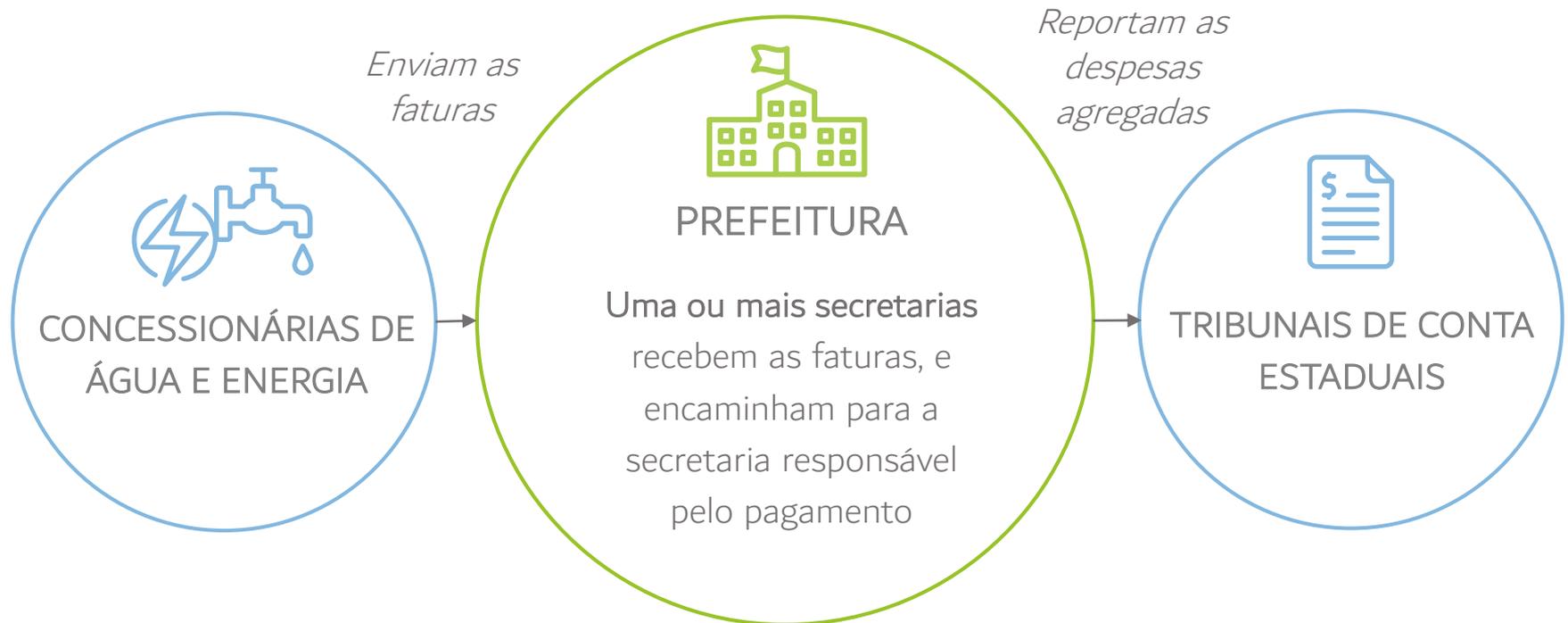
# GESTÃO DOS CONSUMOS DE ÁGUA E ENERGIA DE EDIFÍCIOS PÚBLICOS



CIDADES  
EFICIENTES



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável





**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



CIDADES  
EFICIENTES

# LEGISLAÇÃO, INDICADORES E METAS NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO

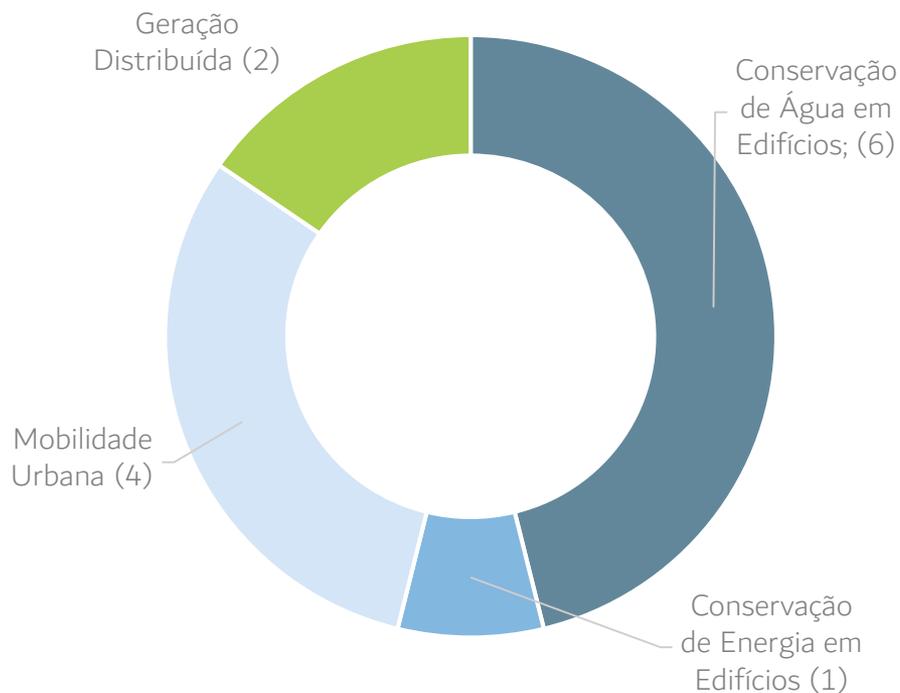
Diagnóstico das Cidades

# LEGISLAÇÃO INDICADA NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO

8 dos 20 municípios entrevistados indicaram possuir legislação específica, relacionada(s) ao(s) tema(s)



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



Alguns exemplos:

- **Blumenau, SC:** Decreto nº 10.727/2015, Estabelece Procedimentos Aplicáveis ao Gerenciamento e Planejamento de Consumo de Energia Elétrica, Água e Esgoto dos Imóveis Públicos, Próprios ou Locados, da Administração Direta e Indireta do Município.
- **Goiânia, GO:** Lei nº 9.645, Institui o Programa Licitação Sustentável no âmbito do Município de Goiânia, e dá outras providências.
- **Limeira, SP:** Lei nº 5.460/2014, Institui o Programa Municipal de Uso Consciente da Água.

Outras legislações citadas se referem às temáticas de imposto verde, meio ambiente, mudanças climáticas, sustentabilidade e tipo de energia usada em veículos

# INDICADORES E METAS NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO

10 dos 20 municípios entrevistados indicaram possuir metas e indicadores



FLORIANÓPOLIS	SC	<ul style="list-style-type: none"><li>- Meta de redução de consumo nos edifícios das Secretarias de Educação e Saúde.</li><li>- Indicador de água: Plano de Saneamento;</li><li>- Indicadores apresentados no Plano de Ação Florianópolis Sustentável;</li><li>- Inventário sobre gases de efeito estufa.</li></ul>
RIBEIRÃO DAS NEVES	MG	<ul style="list-style-type: none"><li>- Meta de redução de perdas da concessionária de abastecimento de água (COPASA).</li><li>- Indicador: 130 a 180 l/hab/dia</li></ul>
BLUMENAU	SC	<ul style="list-style-type: none"><li>- Meta de redução em 10% dos consumos de água e energia em prédios públicos, em relação à 2017;</li><li>- Meta de implementar geração distribuída, utilizando telhados públicos ou com concessão de telhados, a partir de um possível modelo de PPP.</li></ul>
SOROCABA	SP	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inventário de gases de efeito estufa (2002 - 2012), com atualização para o período de 2013 a 2016;</li><li>- Sistema Geletro (interno): indicadores de consumo de água e energia por unidade, consumo/hab/ano, consumo médio/ano (kWh/mês), por tipo de uso;</li><li>- Plano de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE): meta de redução das emissões em 20% até 2030;</li></ul>
NITERÓI	RJ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inventário de mudanças climáticas, com indicadores de consumo/hab/ano disponíveis para população;</li><li>- Legislação em água e energia - metas para 2018, piloto de 1 ano.</li></ul>
CAMPO GRANDE	MS	<ul style="list-style-type: none"><li>- Série histórica de consumo por habitante.</li></ul>
JOÃO PESSOA	PB	<ul style="list-style-type: none"><li>- Metas de consumo mensal de energia elétrica para cada secretaria, embutidas em uma meta da prefeitura: 5,5 milhões kWh/ano;</li><li>- Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa.</li></ul>
LIMEIRA	SP	<ul style="list-style-type: none"><li>- Indicadores de consumo de energia elétrica por secretaria, usuários etc (Projeto de Gestão Energética Municipal).</li></ul>

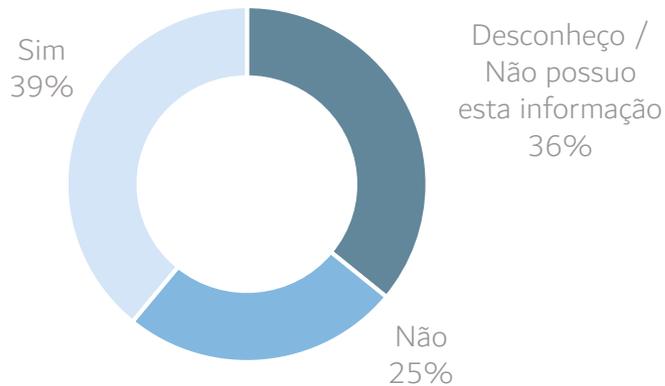
# INDICADORES E METAS NAS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO PROJETO

Com base nos 65 municípios que indicaram participação ativa



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

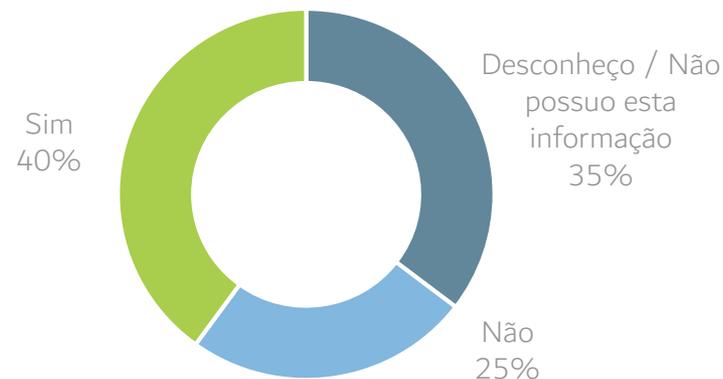
## O MUNICÍPIO POSSUI INDICADORES DE CONSUMO DE ÁGUA?



## O MUNICÍPIO POSSUI INDICADORES DE CONSUMO DE ENERGIA?



## O MUNICÍPIO POSSUI METAS REFERENTES AOS TEMAS?





**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



# DESAFIOS E BARREIRAS

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

# DESAFIOS E BARREIRAS

citados pelos 20 municípios entrevistados



- Incremento de **ações relacionadas a políticas públicas**;
- **Redução dos gastos** com energia e água;
- Dificuldade em criar um **banco de dados**;
- Necessidade de **reformas e adaptações** em edifícios públicos;
- **Orçamento** (*45% indicaram*);
- Pequeno **corpo técnico**;
- Dificuldade de recuperação de **séries históricas**;
- **Engajamento** dos gestores dos edifícios públicos, e como incentivá-los;
- **Capacitação** dos servidores públicos;
- Adoção de **equipamentos mais eficientes**.



**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



CIDADES  
EFICIENTES

# LIÇÕES APRENDIDAS, CONTINUIDADE E LEGADO

Diagnóstico das Cidades Brasileiras Participantes

# LIÇÕES APRENDIDAS COM PROJETOS ANTERIORES E ESTRATÉGIAS DE CONTINUIDADE

citadas pelos 20 municípios entrevistados



- Importância de gerar **participação e articulação entre todas as secretarias**, considerando maior permeabilidade na comunicação entre elas;
- **Sistematização e visibilidade** de dados e informações é fundamental;
- Necessidade da **sustentabilidade fazer parte da política pública**, com leis e normas, para além das diferentes gestões;
- Necessidade de **capacitação** e aumento do quadro de **funcionários efetivos**;
- Busca de informações feita pessoalmente pela gerência interessada, diminuindo assim os **prazos** de tramitação de pedidos de informação entre os órgãos da prefeitura;
- Importância de **aproximação dos diversos atores** envolvidos nas ações e tomada de decisões, de forma a evitar atrasos e demora nos processos;
- Importância de **envolver a população nos projetos**, como forma também de buscar apoio para implementação destes.

# CONTINUIDADE E INTERAÇÃO COM A SOCIEDADE CIVIL



## Espaços de interação com a sociedade:

- Conselho Municipal do Meio Ambiente;
- Comitê de Mudanças Climáticas;
- Conselho Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte;

## Algumas organizações indicadas que já trabalham com as cidades entrevistadas:

- FloripAmanhã (Florianópolis), Sinergia (Limeira), Patrulha das Águas (Londrina), Cicloativismo (Niterói);
- Universidades Federais, Estaduais e Municipais;
- ICLEI;
- IBAM;
- Procel GEM.



**CBCS**

Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável



CIDADES  
EFICIENTES

# ATUAÇÃO DO PROJETO

Assessoria técnica aos municípios selecionados

# ROTAS DE ATUAÇÃO MAIS REQUISITADAS PARA O PROJETO

pelos 20 municípios entrevistados



**CBCS**  
Conselho Brasileiro de  
Construção Sustentável

## ATIVIDADES/ÁREAS

1. Levantamento inicial: situação existente, mapeamento de consumos, identificação de prioridades e oportunidades
2. Apoio na implantação de uma macro gestão de energia e água
3. Diagnósticos energéticos e de água nos edifícios
4. Capacitação e treinamento de funcionários, gestores e usuários
5. Elaboração de políticas públicas na área de eficiência energética, em energia e água (EE)
6. Compras sustentáveis
7. Gestão avançada: criação de metas, indicadores, Política Municipal de Energia e Água
8. Apoio técnico para implantação de Medidas de Eficiência
9. Apoio na viabilização de Medidas de Eficiência (identificação de fontes de financiamento, elaboração de case, apoio em cálculos financeiros de custos e economias)
10. Outras assessorias (aberto)

	ENERGIA	ÁGUA	MOBILIDADE	GERAÇÃO DISTRIBUÍDA
1. Levantamento inicial: situação existente, mapeamento de consumos, identificação de prioridades e oportunidades	63%	58%	47%	47%
2. Apoio na implantação de uma macro gestão de energia e água	74%	68%	32%	26%
3. Diagnósticos energéticos e de água nos edifícios	53%	58%	32%	26%
4. Capacitação e treinamento de funcionários, gestores e usuários	68%	63%	42%	47%
5. Elaboração de políticas públicas na área de eficiência energética, em energia e água (EE)	58%	47%	21%	37%
6. Compras sustentáveis	37%	32%	16%	16%
7. Gestão avançada: criação de metas, indicadores, Política Municipal de Energia e Água	58%	47%	26%	26%
8. Apoio técnico para implantação de Medidas de Eficiência	53%	47%	37%	42%
9. Apoio na viabilização de Medidas de Eficiência (identificação de fontes de financiamento, elaboração de case, apoio em cálculos financeiros de custos e economias)	47%	47%	32%	42%
10. Outras assessorias (aberto)	0%	5%	5%	11%

# CONCLUSÕES



- Municípios necessitam de **apoio nas áreas de atuação do projeto**;
- Dificuldade de **organização dos consumos** dos edifícios públicos;
- **Poucos cargos** dedicados à eficiência energética, racionalização do uso da água, geração distribuída e mobilidade urbana sustentável;
- **Poucas organizações da sociedade civil** que trabalham com os temas nos municípios;
- Existem **poucos dados organizados** do patrimônio municipal e seus consumos, que são **insumos importantíssimos** para análises mais profundas e desenvolvimento de políticas públicas;
- **Realidades muito diferentes** entre os municípios brasileiros, de modo que soluções precisam ser customizadas para atender as diferentes demandas.