

SECRETARIA DO  
CLIMA, MEIO AMBIENTE  
E SUSTENTABILIDADE



PREFEITURA DE  
**CAMPINAS**

PLANO LOCAL DE AÇÃO CLIMÁTICA  
**CAMPINAS**

**Relatório Final**

**Versão Preliminar**

**Abril/2024**

# EXPEDIENTE

## Prefeitura Municipal de Campinas

Dário Saadi – Prefeito

## Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade (SECLIMAS)

Rogério Menezes – Secretário

### EQUIPE TÉCNICA

#### Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade (SECLIMAS)

#### **Ângela Cruz Guirao**

Bióloga  
Gabinete do Secretário

#### **Carla de Souza Camarneiro**

Engenheira Ambiental  
Departamento de Licenciamento Ambiental

#### **Gabriel Dias Mangolini Neves**

Engenheiro Ambiental  
Departamento de Licenciamento Ambiental

#### **Juliano Braga**

Ecólogo  
Departamento de Mitigação e Adaptação  
Climática

#### **Luiz Gustavo Merlo**

Diretor Educacional  
Departamento de Mitigação e Adaptação  
Climática

#### **Mario Jorge Bonfante Lançone**

Engenheiro Ambiental  
Departamento de Licenciamento Ambiental

#### **Vítor Moraes Ribeiro**

Geógrafo  
Departamento de Mitigação e Adaptação  
Climática

### APOIO TÉCNICO

#### WRI Ross Center for Sustainable Cities

*A Prefeitura de Campinas recebeu o apoio do World Resources Institute (WRI) Ross Center for Sustainable Cities para o desenvolvimento deste plano. O WRI forneceu suporte de consultoria técnica como parte de sua Iniciativa Integrada de Ação Climática (ACI). O conteúdo expresso neste documento não representa necessariamente o posicionamento da instituição.*

#### **Raisa de Castro Soares**

Analista Sênior de Ação Climática Integrada  
WRI Global

#### **Paula Santos**

Gerente Sênior de Mobilidade Ativa  
WRI Brasil

#### **Henrique Evers**

Gerente Sênior de Desenvolvimento Urbano  
WRI Brasil

#### **Max Jamieson**

Líder Global de Ação Climática Integrada  
WRI Global

Associada Sênior de Ação Climática Integrada  
WRI Global

#### **Nathalie Badaoui Choumar**

Ex-Gerente Sênior de Ação Climática Integrada  
WRI Global

#### **Reynaldo Mello Neto**

Analista Sênior de Mobilidade Ativa  
WRI Brasil

#### **Vitor Tramontin Tornello**

Analista de Financiamento e Economia Urbana  
WRI Brasil

#### **João Pedro Soares Ferreira**

Consultor do Projeto

#### **Nadia Shah Naidoo**

## **AGRADECIMENTOS**

A Prefeitura de Campinas e a Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade expressam sua gratidão a todos os integrantes do Grupo de Trabalho e parceiros pelas importantes contribuições ao Plano Local de Ação Climática:

### **Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade (SECLIMAS)**

Aline Aparecida Bernardes Pecora  
Andrea Cristina de Oliveira Struchel  
Carlos Augusto Justo Barreiro  
Fernando Gonçalves de Martino  
Geraldo Ribeiro de Andrade Neto  
Heloisa Fava Fagundes  
José Carlos Borges Aguiar da Silva  
Paulo Ricardo Egydio de Carvalho Neto

### **Secretaria Municipal de Assistência Social, Pessoa com Deficiência e Direitos Humanos (SMASDH)**

Jailton Lima da Silveira  
Joseane Rhis  
Mariana de Souza Maia  
Paulo Eduardo Bassi Arce

### **Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Inovação (SMDETI)**

Bruna Pereira dos Santos  
Gustavo de Oliveira Alves Boccaletti

### **Secretaria Municipal de Educação (SME)**

Juvenal Alves Pereira  
Lucia Helena Pegolo Gama  
Raul Plácido Silveira

### **Secretaria Municipal de Governo (SMG) – Defesa Civil**

Danilo José Alves Peixoto  
Sidnei Furtado Fernandes

### **Secretaria Municipal de Habitação (SEHAB)**

Ana Paula Sales Scali  
Valdinei de Souza Castro

### **Secretaria Municipal de Infraestrutura (SEINFRA)**

Renato de Camargo Barros

### **Secretaria Municipal De Urbanismo (SEMURB)**

Marcio Rodrigo Barbutti  
Victor Amorim de Oliveira  
Daniela Zacardi de Almeida Camargo  
Thadeu Luis dos Santos

### **Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano (SMPDU)**

Guilherme de Souza Lima  
Maria Conceição Silvério Pires

### **Secretaria Municipal de Saúde (SMS)**

Carlos Eduardo Cantusio Abrahao  
Priscilla Brandão Bacci Pegoraro  
Valeria Correia de Almeida

### **Secretaria Municipal de Serviços Públicos (SMSP)**

Fernando Iorio Carbonari

### **Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas (EMDEC)**

Carlos Soraggi Foot Guimarães  
Daniel Nithack e Silva  
Michelle da Silveira Rosa

### **Mata Santa Genebra – Fundação José Pedro de Oliveira (FJPO)**

Aparecido Souza Santos  
Patrik de Oliveira Aprigio

### **Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento (SANASA)**

Ronaldo Pontes Furtado  
Myrian Nolandí Costa

**Companhia de Habitação Popular de  
Campinas (COHAB)**

Antonio Cláudio Ribeiro

**Universidade Estadual de Campinas  
(UNICAMP)**

Ana Maria Heuminski de Avila

Daniela Resende de Faria

Jéssica Patrícia de Oliveira

Priscila Pereira Coltri

**Instituto de Pesquisas Tecnológicas do  
Estado de São Paulo (IPT)**

Filipe Antonio Marques Falcetta

**I Care Estratégia Ambiental**

Victor Gonçalves Pires

Thiago Borges David

# ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 1: CAMPINAS E A AÇÃO CLIMÁTICA INTEGRADA.....</b>	<b>5</b>
1.1 Contexto da Cidade.....	5
1.2 Ação climática integrada em Campinas: Qual é o nosso ponto de partida?.....	7
1.2.1 Introdução: Por que um Plano de Ação Climática para Campinas?.....	7
1.2.2 Linha do tempo: Como Campinas está envolvida com a ação climática?.....	8
1.2.3 Plano de Resiliência: Como Campinas coordena a sua resposta a eventos adversos?..	9
1.2.4 Visão para o futuro: Que cidade queremos ser até 2050?.....	10
<b>CAPÍTULO 2: BASES CIENTÍFICAS PARA A AÇÃO CLIMÁTICA.....</b>	<b>11</b>
2.1 Análise de riscos climáticos: Quais são as vulnerabilidades e impactos do clima observados na cidade?.....	11
2.1.1 Tendências futuras: Como as ameaças climáticas se darão nos próximos anos?.....	17
2.2 Emissões de Gases de Efeito Estufa: Como Campinas contribui para as causas das mudanças climáticas?.....	18
2.2.1 Cenários de emissões de GEE: Como as emissões podem evoluir em Campinas nas próximas décadas?.....	20
2.2.2 Metas de mitigação: Como Campinas vai reduzir suas emissões de GEE?.....	22
<b>CAPÍTULO 3: ROTEIRO PARA A AÇÃO.....</b>	<b>24</b>
Eixo 1: Energia renovável, confiável e construções resilientes para todos.....	29
Eixo 2: Saneamento básico resiliente.....	41
Eixo 3: Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte.....	55
Eixo 4: Desenvolvimento urbano e rural inteligente em relação ao clima.....	72
Eixo 5: Educação, resiliência e integração climática.....	92
<b>CAPÍTULO 4: VIABILIZANDO A IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>107</b>
4.1 Governança climática: Como serão geridas a implementação e as tomadas de decisão do PLAC?.....	108
4.2 Monitoramento e avaliação: Como acompanharemos e reportaremos a implementação do PLAC?.....	111
4.3 Financiamento climático: Quais recursos financeiros Campinas utilizará para implementar o Plano Local de Ação Climática?.....	113
4.4 Participação e engajamento: Quem participou da construção do PLAC e como engajaremos a população na implementação?.....	120
<b>CAPÍTULO 5: O CAMINHO ADIANTE.....</b>	<b>124</b>
5.1 Próximos passos: O que faremos a partir de agora?.....	124
5.2 Considerações finais.....	125
<b>APÊNDICES E ANEXOS.....</b>	<b>128</b>
Apêndice A. Glossário.....	128
Apêndice B. Acrônimos.....	131
Apêndice C. Referências e Leituras recomendadas.....	134
Anexos – Produtos e Relatórios Técnicos.....	141

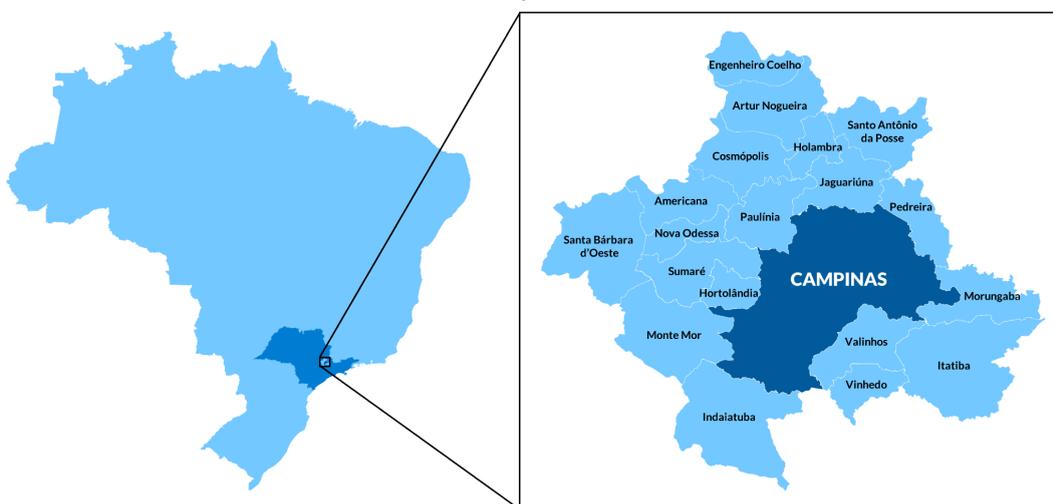
# CAPÍTULO 1: CAMPINAS E A AÇÃO CLIMÁTICA INTEGRADA

## 1.1 Contexto da Cidade

Terceira cidade mais populosa do estado de São Paulo e 14<sup>a</sup> do país, com 1.139.047 (um milhão, cento e trinta e nove mil e quarenta e sete) habitantes, Campinas destaca-se como um importante centro regional que impulsiona não apenas o seu entorno, mas também todo o interior paulista.

Fundado em 1774, o município completa 250 anos em 2024 apresentando um vasto histórico de protagonismo local que vai desde a sua centralidade comercial e ferroviária com a produção cafeeira do século XIX até sua atual condição de polo industrial, acadêmico e tecnológico, abrigando importantes empresas, universidades e centros de pesquisa, além de um dos principais aeroportos brasileiros.

Figura 1 – Localização de Campinas no Brasil, no estado de São Paulo e em sua Região Metropolitana.



A Região Metropolitana de Campinas (RMC), composta por 20 municípios, é a quinta maior do Brasil, abrigando cerca de 3,2 milhões de habitantes e representando aproximadamente 1,6% da população nacional<sup>1</sup>. O parque industrial da RMC é notável pelos setores de indústria têxtil, produtos de borracha e plástico, veículos automotores, química, máquinas e equipamentos, além da indústria farmacêutica<sup>2</sup>. A região também conta com uma importante participação do setor petroquímico, abrigando a Refinaria de Paulínia, a maior unidade de refino de petróleo do país.

Centro de uma complexa configuração urbana, rural e regional, Campinas tem agora o desafio de consolidar a sua estratégia de desenvolvimento a um planejamento integrado às necessidades de ação climática. Neste plano, a cidade demonstra os seus esforços para garantir a sua adaptação aos efeitos das mudanças climáticas e o seu compromisso em diminuir as emissões de gases de efeito estufa, aliando o enfrentamento à emergência climática ao dever público de proporcionar dignidade e qualidade de vida à sua população.

<sup>1</sup> IBGE, 2023

<sup>2</sup> Cunha *et al.*, 2021

Quadro 1 – Dados relevantes de Campinas

<b>Área (2022)</b>	794,57 km <sup>2</sup>
<b>População (2022)</b>	1.139.047 habitantes
<b>Densidade demográfica (2022)</b>	1.433,54 hab./km <sup>2</sup>
<b>Taxa de crescimento da população (2010-2020)</b>	0,88% ao ano
<b>Grau de Urbanização (2020)</b>	98,28%
<b>População com menos de 15 anos (2020)</b>	17,20%
<b>População com mais de 60 anos (2020)</b>	17,32%
<b>População exposta ao risco de desastres (2010)</b>	2,3%
<b>População com renda de até meio salário mínimo (2010)</b>	30,2%
<b>Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (2020)</b>	0,816 (muito alto)
<b>Taxa de desemprego (2020)</b>	13%
<b>Coeficiente de Gini de concentração de renda<sup>3</sup> (2010)</b>	0,578
<b>Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada (2020)</b>	93,25%
<b>População em favelas e comunidades urbanas (2020)</b>	16,37%
<b>Coleta de lixo - Nível de atendimento (2022)</b>	99,77%
<b>Abastecimento de água - Nível de atendimento (2022)</b>	98,86%
<b>Esgoto sanitário - Nível de atendimento (2022)</b>	94,20%
<b>PIB <i>per capita</i> (2021)</b>	R\$ 59.634,21
<b>Cobertura vegetal (2020)</b>	14,4%
<b>Arborização de vias públicas (2010)</b>	87,5%
<b>Urbanização de vias públicas (2010)</b>	55,9%
<b>Taxa de escolarização de 4 a 17 anos de idade (2010)</b>	92,3%

Fontes: IBGE (Censos 2010 e 2022), IBGE/CEMADEN (2018), Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2020), IDSC (2020), Fundação Seade (2023), Sanasa (2024).

<sup>3</sup> O Coeficiente de Gini é um indicador que aponta a diferença entre as rendas dos mais pobres e mais ricos de uma população. O valor 0 (zero) corresponde a uma situação de igualdade total e o valor 1 (um) corresponde à maior desigualdade de renda. Para referência, o Índice de Gini do Brasil em 2010 foi de 0,609. O dado nacional mais recente, do fim de 2023, é de 0,523.

## **1.2 Ação climática integrada em Campinas: Qual é o nosso ponto de partida?**

### **1.2.1 Introdução: Por que um Plano de Ação Climática para Campinas?**

O Planeta Terra, seus ecossistemas e habitantes vêm sofrendo as consequências dos gases de efeito estufa (GEE), emitidos devido a diversas atividades humanas, e cientistas concordam que precisamos agir com urgência. Os relatórios mais recentes do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) mostram que algumas consequências das emissões de GEE já são irreversíveis. Especialistas no tema também chamam a atenção para a necessidade de planejamento e implementação de estruturas resilientes para lidar com os problemas causados pelas mudanças climáticas, ou seja, capazes de resistir e se recuperar mediante aos eventos climáticos extremos.

Atualmente, mais da metade da população mundial vive em cidades. Os centros urbanos concentram os ambientes mais vulneráveis a eventos climáticos extremos, que já estão afetando muitas cidades brasileiras e tendem a se intensificar. Além de abrigarem a maioria das pessoas, as cidades também são responsáveis por grande parte das atividades econômicas globais, utilizando cerca de 70% de toda a energia consumida no mundo e gerando, conseqüentemente, um grande número de emissões de GEE<sup>4</sup>. Nesse sentido, a elaboração de um Plano de Ação Climática para a cidade de Campinas é essencial para combater localmente um dos maiores desafios globais de nosso tempo: as mudanças climáticas. Campinas, como uma cidade em constante desenvolvimento, enfrenta uma série de impactos sociais, econômicos e ambientais que exigem ações estratégicas e coordenadas para mitigação e adaptação aos efeitos adversos das mudanças climáticas.

Para tal, a cidade precisa reduzir emissões e tornar-se mais resiliente para enfrentar os desafios climáticos. O propósito deste plano é, portanto, encontrar sinergias, planejar e agir para implementar mudanças no território em prol de uma ação climática integrada, estabelecendo ações que não se restringem a mitigação e adaptação, mas que também têm o objetivo de reduzir desigualdades sociais, fortalecer a natureza local e melhorar a qualidade do ar beneficiando toda a população campineira.

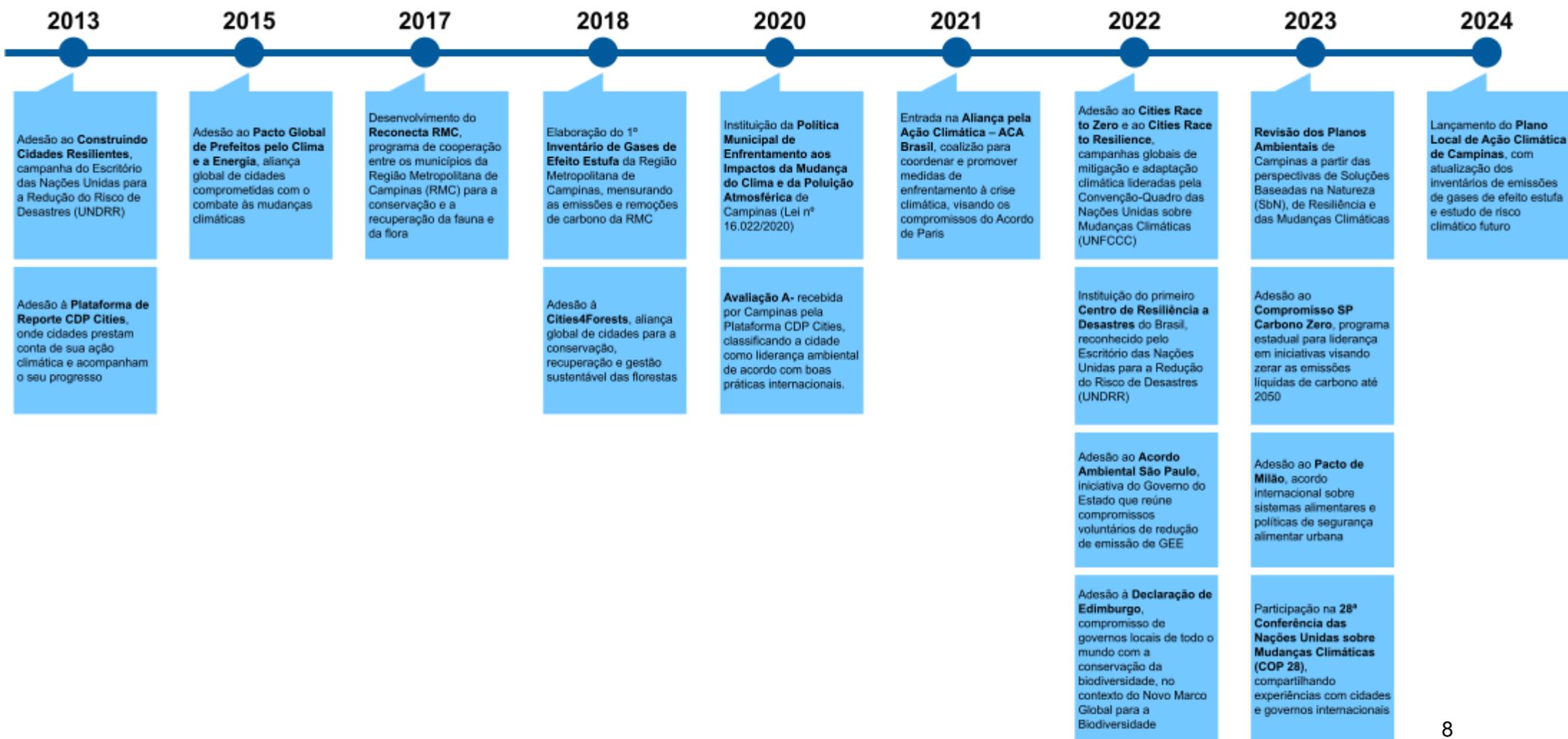
Ao integrar medidas eficazes para combater os efeitos das mudanças climáticas às demais necessidades da cidade, Campinas vai ao encontro do cumprimento dos compromissos voluntários de ação climática assumidos pelo município, descritos na linha do tempo apresentada a seguir, ao mesmo tempo que avança nos esforços para atingir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Assim, o município caminha para se consolidar como cidade referência de liderança na ação climática integrada, inspirando outros municípios e regiões a seguirem o mesmo caminho.

---

<sup>4</sup> PBMC, 2016

## 1.2.2 Linha do tempo: Como Campinas está envolvida com a ação climática?

Durante os últimos anos Campinas assumiu voluntariamente, perante instituições brasileiras e órgãos internacionais, o compromisso de tomar medidas que vão ao encontro de ações globais para o enfrentamento das mudanças climáticas, conforme descrito a seguir. O envolvimento político de Campinas com a agenda climática se iniciou na última década e vem consolidando a cidade como importante referência nacional no tema:



### 1.2.3 Plano de Resiliência: Como Campinas coordena a sua resposta a eventos adversos?

Ao aderir a compromissos e campanhas internacionais pela ação climática, Campinas assume a responsabilidade de protagonizar o enfrentamento à crise climática de maneira integrada, além de se comprometer na construção de uma cidade mais resiliente e, conseqüentemente, reduzir os riscos de desastres.

De acordo com o Índice de Capacidade de Adaptação e Resiliência dos Municípios do Governo do Estado de São Paulo<sup>5</sup>, que avaliou alguns critérios como governança, recursos financeiros, avaliação de risco, infraestrutura crítica, escolas e hospitais seguros, educação e percepção, proteção dos ecossistemas naturais e sistemas de alerta e capacidade de resposta aos desastres, Campinas foi classificada como muito alta capacidade de adaptação e resiliência.

Tal resultado é reflexo do comprometimento do município com essa pauta. Na iniciativa *Construindo Cidades Resilientes* (MCR2030), da qual a cidade participa desde 2013, as responsabilidades abrangem diversas ações para a gestão de riscos de desastres. A MCR2030 está alinhada com o Marco de Sendai, acordo internacional firmado pelo Brasil em 2015 para aumentar a resiliência dos territórios diante de eventos adversos. O documento incentiva a cooperação internacional e a inclusão de comunidades vulneráveis na construção das estratégias de resiliência. O Marco de Sendai estabelece quatro prioridades para a redução de riscos de desastres:

- 1) **Compreender o risco** de desastres;
- 2) **Fortalecer a governança** para gerenciar o risco de desastres;
- 3) **Investir** na redução do risco de desastres para a resiliência;
- 4) **Aumentar a preparação** para uma resposta eficaz a desastres e para “reconstruir melhor” em recuperação, reabilitação e reconstrução.

Neste contexto, Campinas foi reconhecida pelo Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres (UNDRR) como Centro de Resiliência por demonstrar a sua liderança a partir de ações como a criação de um Comitê de Resiliência articulado com os diversos setores da sociedade para o desenvolvimento de estratégias de redução de riscos.

É a partir desta iniciativa que o município está revisando, em 2024, o seu Plano de Resiliência. Com base na intersetorialidade, o plano busca integrar os diversos instrumentos de planejamento do poder público em nível municipal, regional, estadual e nacional para impulsionar a resiliência no território de Campinas. Com muitas sinergias com o PLAC, este importante plano municipal estabelece ações fundamentais para a resposta do município aos desastres e ocorrência de eventos climáticos extremos.

Visando estabelecer estratégias de resposta a eventos adversos na cidade, o Plano de Resiliência de Campinas apresenta um panorama das vulnerabilidades do território a desastres, e determina projetos e ações prioritárias até o ano de 2026. O documento propõe frentes de ação com diferentes secretarias, visando ampliar o engajamento e estabelecer conexões em prol da redução de riscos de desastres, além de uma avaliação detalhada de resiliência a partir de ferramentas de planejamento da iniciativa *Construindo Cidades Resilientes*.

**Para conhecer melhor o Plano de Resiliência e o trabalho da Defesa Civil de Campinas para redução do risco de desastres e aumento da resiliência urbana, visite o [Portal Campinas Resiliente](#), no site da Prefeitura..**

---

<sup>5</sup> SIMA, 2022b.

#### 1.2.4 Visão para o futuro: Que cidade queremos ser até 2050?

Até 2050, Campinas se consolidará como uma cidade **sustentável e resiliente**, de um modo **democrático e inclusivo**, com desenvolvimento **de baixo carbono**, priorizando **justiça climática e socioambiental**.

**RESILIENTE:** capaz de resistir, se adaptar e se recuperar de impactos adversos, de forma manter sua funcionalidade e qualidade de vida.

**DEMOCRÁTICO:** que conta com a participação ativa e igualitária de todos os cidadãos nas decisões.

**DE BAIXO CARBONO:** que busca minimizar as emissões de gases de efeito estufa, assim mitigando as mudanças climáticas.

**SUSTENTÁVEL:** que atende às necessidades atuais sem comprometer as gerações futuras, equilibrando aspectos sociais, econômicos e ambientais.

**INCLUSIVO:** que considera as necessidades de todos os grupos sociais, independentemente de origem, gênero, etnia ou quaisquer características, promovendo igualdade de oportunidades.

**JUSTIÇA CLIMÁTICA E SOCIOAMBIENTAL:** garantia de direitos e de equidade no enfrentamento às mudanças climáticas, protegendo as populações mais vulneráveis.

*As definições foram adaptadas do [Sexto Relatório de Avaliação do IPCC \(AR6\) – Anexo I, Glossário](#), do [material elaborado pelo Centro de Informação das Nações Unidas \(UNIC\) para a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima \(COP26\)](#), e do [Glossário Climático para Jovens elaborado pela UNICEF](#).*

## CAPÍTULO 2: BASES CIENTÍFICAS PARA A AÇÃO CLIMÁTICA

Para se pensar em ações efetivas para a consolidação de um desenvolvimento sustentável, resiliente e de baixo carbono, é imprescindível compreender a relação entre Campinas, as mudanças climáticas, suas causas e consequências. Este capítulo apresenta as bases científicas para a construção do PLAC, fornecendo uma análise dos elementos essenciais que compõem essa relação.

O primeiro aspecto abordado neste capítulo é a análise dos riscos climáticos no território de Campinas. Ao identificar as principais vulnerabilidades do município a eventos climáticos adversos, podemos direcionar nossos esforços para fortalecer a resiliência da cidade. Isso implica não apenas em preparar-se para enfrentar os desafios presentes, mas também em antecipar e diminuir os impactos futuros, garantindo que Campinas esteja preparada para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas.

Ao examinar os setores que mais contribuem para o efeito estufa através da emissão de carbono, podemos identificar campos prioritários para intervenção. Compreender esses números não apenas nos permite direcionar nossos esforços de mitigação com maior eficácia, mas também nos ajuda a otimizar os recursos disponíveis para alcançar bons resultados na redução desse impacto na atmosfera. Além disso, é possível observar se as metas da cidade estão de acordo com os compromissos que o município assumiu e se há necessidade de atualizá-las.

Portanto, este capítulo apresenta os fundamentos científicos que embasam o PLAC, mas também oferece uma visão sobre os desafios que Campinas enfrenta no contexto das mudanças climáticas. Ao entender plenamente nossa situação nesse contexto, estaremos mais capacitados para elaborar estratégias robustas e eficazes que promovam um futuro sustentável e resiliente, de maneira democrática e inclusiva, com desenvolvimento de baixo carbono e priorizando justiça climática e socioambiental.

### 2.1 Análise de riscos climáticos: Quais são as vulnerabilidades e impactos do clima observados na cidade?

Localizada em uma área de transição entre os climas tropical e subtropical, Campinas está sob a influência das massas de ar equatorial continental, atlântica e polar atlântica. A cidade apresenta variações sazonais marcantes, geralmente apresentando verões quentes e chuvosos seguidos por invernos amenos e secos. No ano, as temperaturas máximas costumam ultrapassar os 34 °C, enquanto as mínimas chegam a abaixo dos 8 °C<sup>6</sup>. A precipitação concentra-se no período entre outubro e março, compreendendo cerca de 80% das chuvas de todo o ano. Nos outros meses do ano, a umidade relativa do ar chega a atingir 15%, resultando no desconforto do chamado “tempo seco”<sup>7</sup>.

Como observado nos últimos anos, Campinas tem uma precipitação pluviométrica média anual de 1.396 mm e uma temperatura média anual de 22,4 °C<sup>6</sup>. É importante observar que, de acordo com estudos realizados sobre o período entre 1989 e 2022, a

---

<sup>6</sup> CEPAGRI, 2024.

<sup>7</sup> CETESB, 2004.

temperatura máxima da cidade aumentou em 1,2 °C, tendência que poderá se acentuar com a intensificação das mudanças climáticas<sup>8</sup>.

- **Perigo (ou ameaça):** Evento natural ou induzido pelo ser humano que pode causar perdas de vidas, danos à propriedade e ao meio ambiente.
- **Exposição:** Presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas em áreas vulneráveis a ameaças.
- **Vulnerabilidade:** Propensão de um indivíduo, comunidade ou sistema a ser afetado adversamente por fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais, levando em consideração a capacidade adaptativa.
- **Risco:** Potencial de consequências adversas para sistemas humanos ou ecológicos, resultante da interação entre perigos climáticos, exposição e vulnerabilidade.
- **Capacidade adaptativa:** A capacidade de indivíduos, comunidades ou sistemas de se ajustarem ou lidarem com os impactos das mudanças climáticas. Ela engloba os recursos, o conhecimento, as habilidades, a tecnologia, a infraestrutura, as estruturas de governança e as instituições que permitem respostas eficazes.

**As ações desse plano são projetadas para reduzir a vulnerabilidade, diminuindo a exposição da cidade a perigos, reduzindo, assim, o risco ou aumentando a capacidade de adaptação da cidade, para que ela possa lidar melhor com os perigos climáticos.**

Para conhecer melhor esses termos, consulte o **Glossário** ao final deste documento.

Principais riscos climáticos identificados em Campinas:



Inundação



Estiagem



Alagamento



Epidemia



Deslizamento



Onda de Calor

Para a construção do PLAC, foram realizadas análises especializadas para entender melhor como esses riscos se apresentam atualmente no território de Campinas. Para entender as vulnerabilidades, foram utilizados os dados do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) de 2010, indicador sintético compilado pela Fundação Seade para a análise socioeconômica dos municípios do estado de São Paulo. Para auxiliar a compreensão da exposição a esses riscos, foram utilizados dados de cobertura e uso do solo de 2022 compilados pelo projeto MapBiomias. A essas informações somam-se dados secundários de uso público de pesquisas realizadas em Campinas com foco nas ameaças associadas a cada risco climático.

A análise dos resultados foi realizada considerando as Áreas de Planejamento e Gestão (APG) como unidade territorial, conforme estabelecido pelo Plano Diretor Estratégico do município (Lei Complementar nº 189/2018). As APGs têm como principal objetivo a gestão integrada do território, permitindo o acompanhamento, monitoramento e avaliação das normativas e ações do Poder Público, bem como as mudanças nas dinâmicas socioeconômicas ao longo do tempo, tanto pelo governo quanto pela sociedade.

A seguir, são apresentados os mapas dos referidos riscos climáticos<sup>9</sup> de Campinas:

<sup>8</sup> NUNES, 2023.

<sup>9</sup> Os mapas deste capítulo foram elaborados pela equipe da Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade (SECLIMAS), da Prefeitura de Campinas, em 2024.

Figura 2 – Mapa de risco de inundação. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.

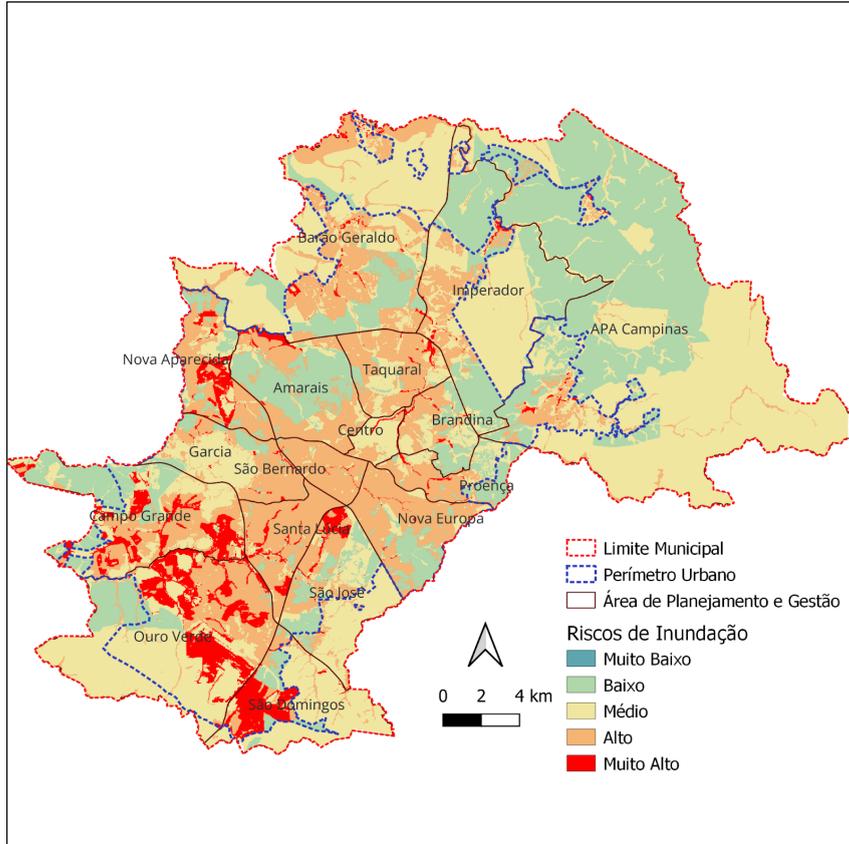


Figura 3 – Mapa de risco de deslizamento de terra. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.

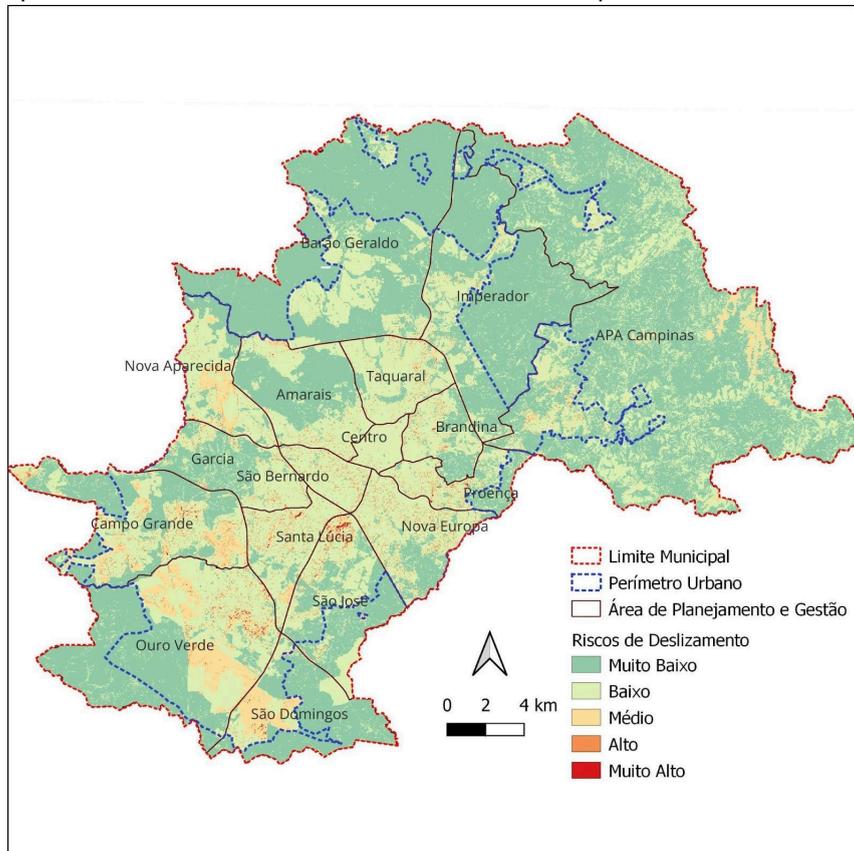


Figura 4 – Mapa de risco de onda de calor. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.

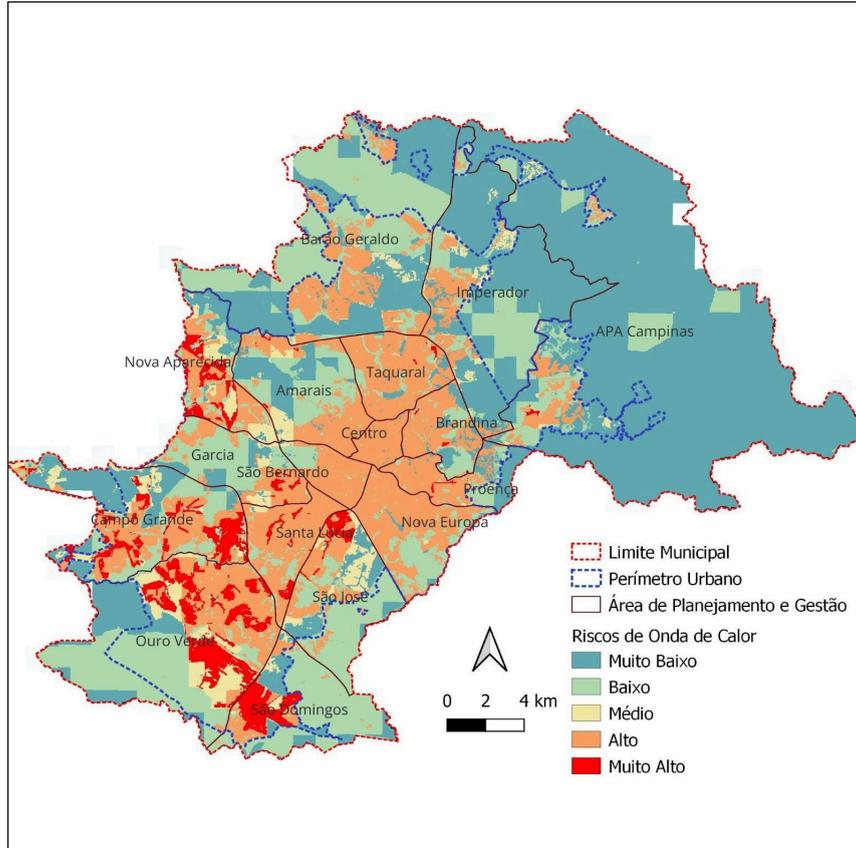


Figura 5 – Mapa de risco de estiagem. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.

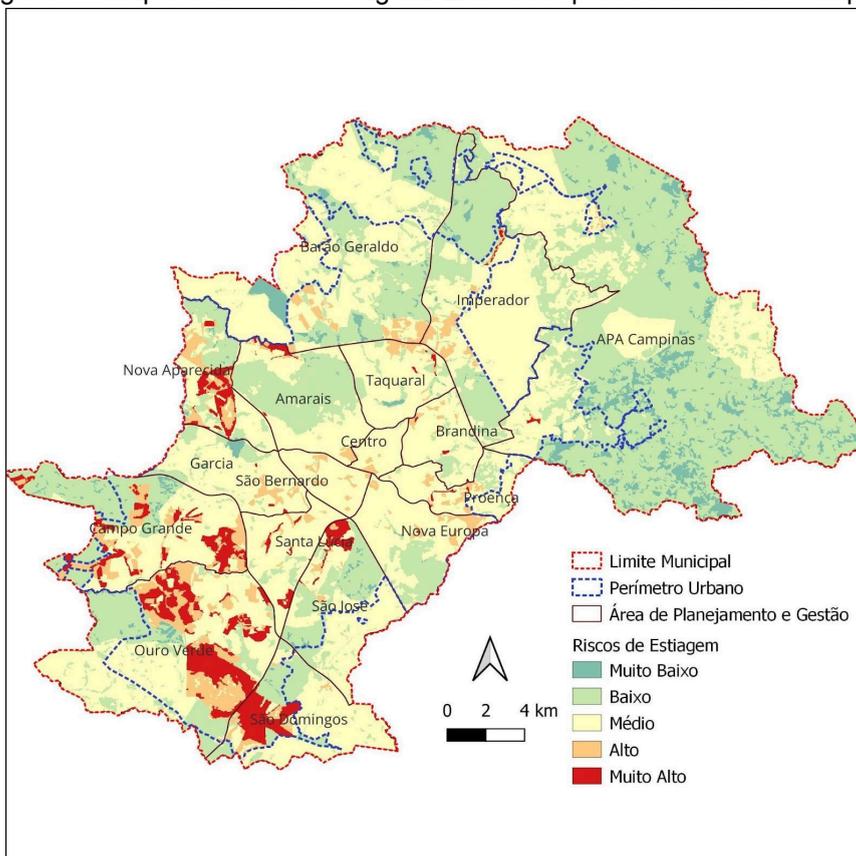
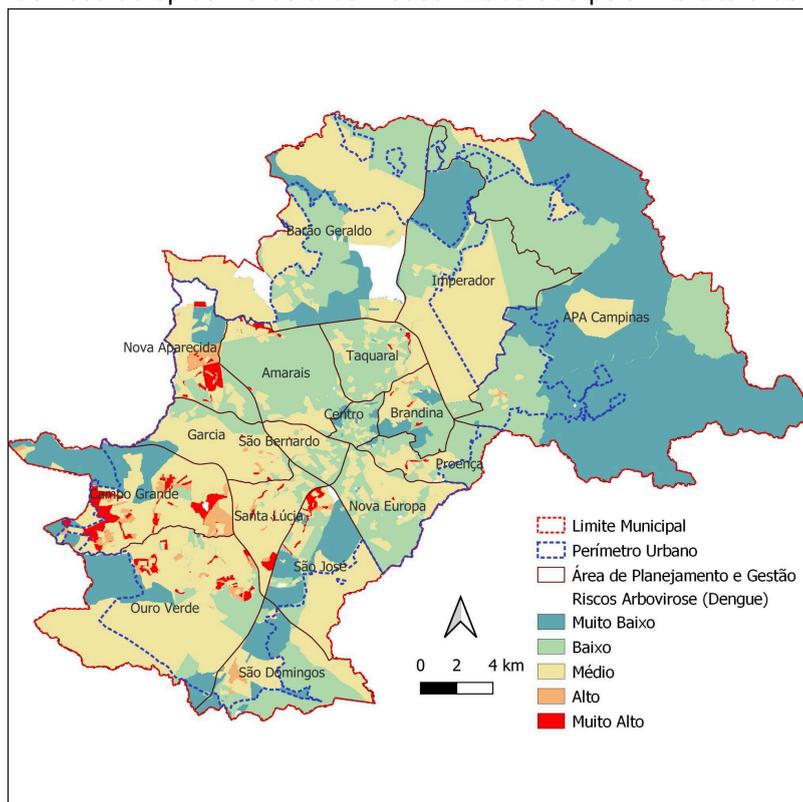
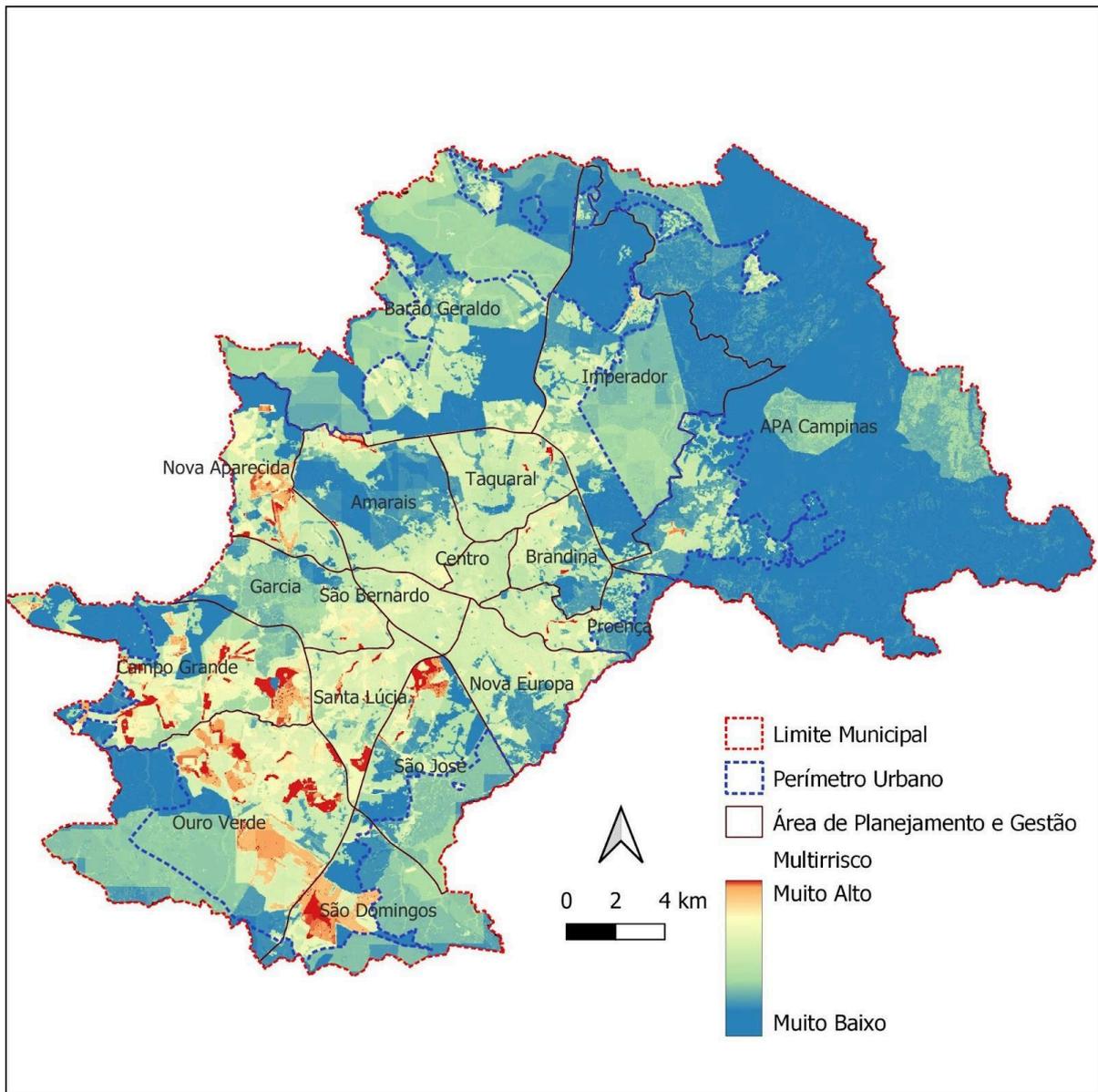


Figura 6 – Mapa de risco de epidemia de arboviroses. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.



Ao fim da análise foi elaborado um mapa-síntese, apresentando a combinação desses riscos para se compreender quais áreas do município estão mais vulneráveis a diferentes riscos climáticos, unindo inundações, deslizamentos de terra, ondas de calor, estiagens e epidemias de arboviroses, classificando as áreas em escalas de risco *muito baixo a muito alto*:

Figura 7 – Mapa de multirrisco climático. Elaborado pela Prefeitura de Campinas, 2024.



A partir da análise multirrisco, as Áreas de Planejamento e Gestão (APG) que apresentam mais vulnerabilidades combinadas são Ouro Verde, São Domingos, Campo Grande, São José e Nova Aparecida. Também são encontradas áreas de multirrisco climático *muito alto* nas APG Santa Lúcia, Amarais, Taquaral, Brandina e Proença.

## 2.1.1 Tendências futuras: Como as ameaças climáticas se darão nos próximos anos?

Assim como outras cidades ao redor do Brasil e do mundo, Campinas tem sofrido os impactos das mudanças climáticas em diferentes frentes nos últimos anos. A intensificação de eventos extremos influencia tanto aspectos naturais quanto sociais da cidade, gerando preocupações sobre os impactos futuros. Eventos como temporais e chuvas intensas podem acarretar em alagamentos, inundações e deslizamentos de terra, que afetam diretamente a infraestrutura urbana.

Por outro lado, a estiagem pode resultar em escassez de água, sobretudo para grupos mais vulneráveis, e contribuir para o aumento dos incêndios florestais, colocando em risco a biodiversidade e a qualidade do ar. O aumento da temperatura média, por sua vez, pode intensificar as ocorrências de ondas de calor e favorecer a propagação de doenças transmitidas por vetores, como a dengue, a febre amarela, a febre chikungunya e o zika, já que temperaturas mais elevadas beneficiam a reprodução dos mosquitos vetores dessas doenças.

Prever o futuro é sempre um exercício complexo e desafiador. Para entender como estes riscos afetarão a cidade de Campinas e subsidiar o desenvolvimento deste plano de ação climática, foi realizado um estudo baseado em imagens de satélite, métodos estatísticos e nas projeções climáticas do IPCC e da NASA. Abaixo, estão as tendências identificadas para Campinas:

<b>Temperaturas máximas tendem a subir em até 6 graus até 2050. Ondas de calor mais frequentes e dias mais quentes são esperados, que também aumentam o risco de transmissão de arboviroses.</b>	<b>Menos dias frios na cidade. As temperaturas mínimas observadas tendem a aumentar em até 2,4 °C até 2050. Ondas de frio não são previstas.</b>	<b>A quantidade máxima de chuva diária tende a permanecer perto do observado nos últimos 34 anos. Entretanto, a precipitação anual total tende a ser de 2 a 3 vezes maior.</b>	<b>O modelo não identificou dias com precipitação extrema (&gt;100mm) com os dados e métodos utilizados.</b>	<b>Os eventos de estiagem e seca não aumentam significativamente. O modelo indica um aumento de 2 dias no período de estiagem no curto prazo.</b>
--	--	--	--	---

Para conhecer mais detalhes sobre a metodologia, resultados e outros estudos disponíveis para a região de Campinas, leia o [Anexo – Avaliação de Risco Climático \(Produto 4\)](#).

## 2.2 Emissões de Gases de Efeito Estufa: Como Campinas contribui para as causas das mudanças climáticas?

### O que são os Gases de Efeito Estufa (GEE)?

São gases que absorvem e reúnem o calor do sol na atmosfera, contribuindo para o aquecimento do planeta. Entre eles estão o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e os óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>). Embora esses gases existam naturalmente, atividades humanas como a queima de combustíveis fósseis e o desmatamento vêm intensificando o efeito estufa e as mudanças climáticas.

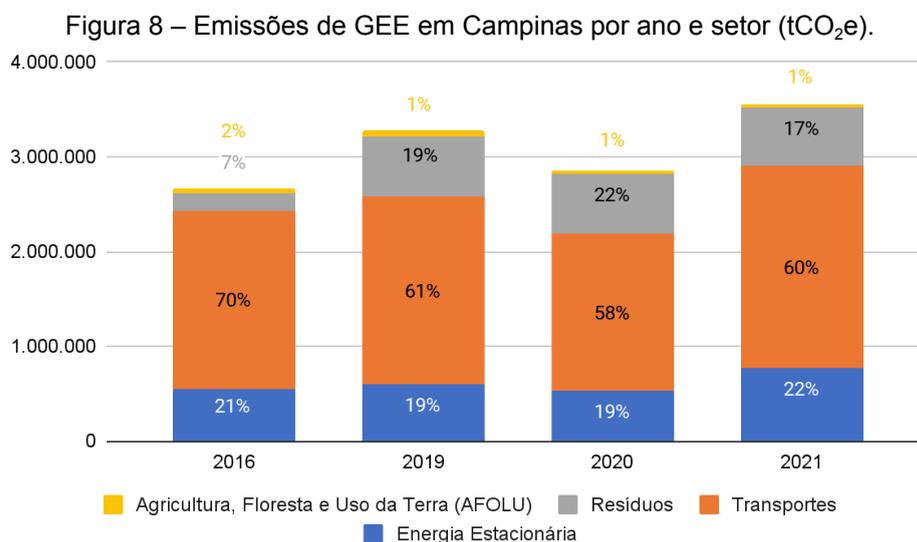
### O que é um Inventário de GEE em nível municipal?

É um estudo feito para quantificar o quanto de GEE é lançado na atmosfera por uma cidade, ajudando a entender de onde vêm essas emissões para direcionar medidas para reduzi-las. Os cálculos do inventário de Campinas seguiram o Protocolo Global para Inventários de Emissões de GEE na escala da comunidade (GPC). Foram considerados os setores de Energia Estacionária, Transportes, Resíduos e Agricultura, Floresta e Uso do Solo (AFOLU), que serão melhor explicados neste capítulo.

### Como são medidas as emissões de GEE?

As emissões são calculadas em medidas equivalentes ao efeito do dióxido de carbono na atmosfera (CO<sub>2</sub>e). Para se ter uma noção, um voo entre Campinas (Viracopos) e Rio de Janeiro (Galeão) – um percurso relativamente curto – emite aproximadamente 6,92 tCO<sub>2</sub>e.<sup>10</sup>

De acordo com os Inventários de Gases de Efeito Estufa (GEE), estudo realizado para mensurar as emissões da cidade desde 2016, Campinas tem observado um aumento da quantidade de GEE que lança na atmosfera, **saltando de cerca de 2,7 milhões de toneladas de carbono-equivalente (tCO<sub>2</sub>e) em 2016 para aproximadamente 3,5 milhões em 2021, um aumento de 33% em cinco anos.**



Cabe observar que em 2020, ano marcado pela pandemia de COVID-19, as emissões do setor de transporte caíram em 323.176 tCO<sub>2</sub>e, provavelmente devido à diminuição dos deslocamentos e do uso dos modos de transporte no período. Em 2021, com a normalização desta situação, as emissões do setor voltaram a subir.

<sup>10</sup> Considerando um Boeing 737 MAX 8 com capacidade para 186 passageiros (Moss; Gol, 2023).

Campinas, assim como a maioria das grandes cidades, tem como principal atividade emissora de GEE o **uso de energia para Transportes, com 60,3% das emissões em 2021**. Este setor envolve a queima de combustíveis fósseis (gasolina, gás natural e diesel) para que as pessoas possam se locomover na cidade de forma motorizada para realizar atividades pessoais e profissionais. Isto envolve o uso de carros, motos, ônibus fretados e do transporte público e caminhões usados para as mais diversas atividades logísticas da cidade. Também entram nesta conta os aviões que são abastecidos no Aeroporto Internacional de Viracopos, o qual representa de acordo com o Inventário mais atual (2021) **cerca de 55% das emissões para o setor de Transportes**.

A geração da energia elétrica usada na cidade e a obtenção de gás natural e de cozinha consumidos diariamente por indústrias, escritórios, residências, prédios públicos, comércios e outras edificações da cidade também são responsáveis por emissões de GEE. Este setor, chamado de **Energia Estacionária**, conta com a utilização de combustíveis fósseis para a geração de energia e é o segundo maior responsável pelas emissões de Campinas (**22% em 2021**).

Campinas também contribui para o aquecimento global com sua geração de **Resíduos e Efluentes (17% em 2021)**. Isto inclui o esgoto gerado nas casas, indústrias, empresas e outros locais, tratado e não tratado, assim como o lixo não reciclado e o seu processo de decomposição, que gera principalmente o gás metano.

Por último, o setor chamado de **Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (AFOLU)**, que compreende o desmatamento das áreas verdes do município para os mais diversos fins, o uso de fertilizantes pela agricultura e a atividade pecuária correspondem a **1% das emissões**.

A atualização do inventário também permite entender quantas toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes uma pessoa campineira emite por ano, se dividirmos todas as emissões pelo número de habitantes, para que a cidade possa realizar suas atividades da forma como são feitas hoje.

Um cidadão campineiro emitiu 2,9 tCO<sub>2</sub>e em 2021. Se comparamos com outras cidades, Campinas está acima de capitais brasileiras como Rio de Janeiro (2,5 tCO<sub>2</sub>e per capita, 2021) e São Paulo (1 tCO<sub>2</sub>e/capita, 2020).

**Para conhecer melhor os detalhes das emissões da cidade e a metodologia utilizada, leia o [Anexo – Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa \(Produto 2\)](#).**

## 2.2.1 Cenários de emissões de GEE: Como as emissões podem evoluir em Campinas nas próximas décadas?

Um dos principais desafios que as cidades de todo mundo enfrentam é encontrar maneiras de diminuir suas emissões de GEE para conter o efeito estufa e as mudanças climáticas. Um grande norteador dos governos são as metas traçadas pelo Acordo de Paris até 2030 e 2050. Durante a elaboração deste plano, a Prefeitura de Campinas avançou na elaboração de cenários futuros de emissões até 2050 e na atualização de suas metas de redução de emissões de GEE para traduzir o aumento de ambição requerido pelo Acordo. As próximas páginas apresentarão este conteúdo.

### O que é o Acordo de Paris?

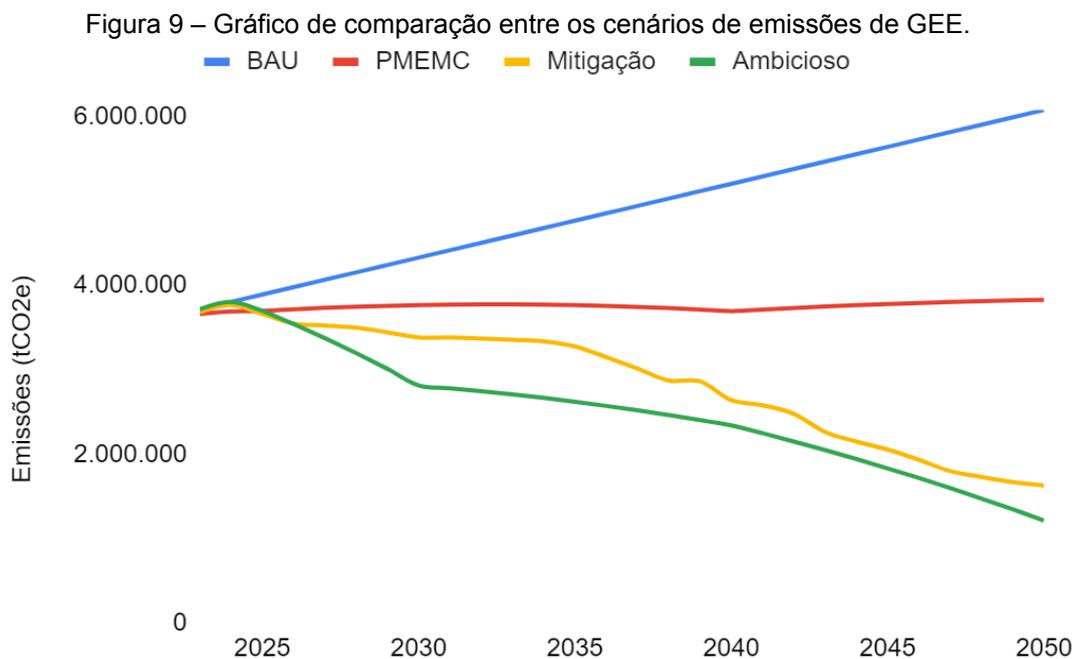
É um tratado global liderado pela Organização das Nações Unidas e firmado pelo Brasil em 2015 para fortalecer a resposta às mudanças climáticas, coordenando ações de redução de emissão de gases de efeito estufa. Nesse acordo, países de todo o mundo se comprometeram em agir para limitar o aumento da temperatura mundial abaixo dos 2°C em relação aos níveis pré-industriais (período de referência 1850-1900), com esforços para limitar esse aumento a 1,5°C. Globalmente, limitar o aquecimento a 1,5°C e 2°C envolve reduções rápidas, profundas e, na maioria dos casos, imediatas das emissões de gases de efeito estufa, reduzindo aproximadamente à metade as emissões anuais de CO<sub>2</sub> até 2030 em relação a 2016 e atingindo emissões líquidas zero de CO<sub>2</sub> até 2050. Todos os países signatários devem apresentar suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs), contendo metas ambiciosas de redução.

Como parte da base científica para a ação climática integrada de Campinas, foram elaborados cenários futuros de emissões de GEE sob responsabilidade da cidade, utilizando como referência os inventários elaborados. Estes cenários são baseados em cálculos e estimativas, e nos ajudam a entender o que o futuro pode reservar e que caminhos escolher de acordo com diferentes ações, ambições e atuações.

Baseando-se no primeiro inventário de emissões de GEE de 2016, a Prefeitura de Campinas projetou quatro cenários para a cidade até 2050, horizonte temporal de longo prazo deste plano que está vinculado aos compromissos já citados:

- 1) **Cenário de Referência – *Business as Usual* (BAU):** projeção de referência ou tendencial, ou seja, a tendência que se apresenta se nada for feito para reduzir as emissões de GEE em Campinas.
- 2) **Cenário de metas atuais (PMEMC):** projeção de cumprimento das metas atuais da Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudanças do Clima de Campinas (PMEMC 2020);
- 3) **Cenário de Mitigação (Cenário do PLAC):** projeção que considera a realização das ações de mitigação já em andamento pela cidade e as que estão planejadas neste PLAC. Também incorpora premissas de ações estaduais, federais e de outros setores da cidade.
- 4) **Cenário Ambicioso:** projeção que contempla um aumento da ambição estabelecida no cenário de mitigação buscando maximizar a redução de emissões, considerando também as ações definidas pelo estado de São Paulo no PAC2050, federais e de outros setores da cidade.

A Figura 9 apresenta o gráfico de comparação entre os cenários de emissões de GEE citados acima.



Como é possível observar no gráfico:

- As emissões de GEE de Campinas dobrarão até 2050 se nada for feito para mitigá-las.
- Com as metas atuais da PMEMC, as emissões se estabilizarão em números semelhantes aos de hoje em dia.
- Nos cenários de mitigação, a redução esperada até 2050 é de 73%.
- No ambicioso, a emissão de GEE na cidade deve cair até 80% até 2050.

## 2.2.2. Metas de mitigação: Como Campinas vai reduzir suas emissões de GEE?

Considerando os desafios cada vez mais evidentes das mudanças climáticas, é essencial que Campinas tenha metas ambiciosas para a redução de suas emissões de GEE. As metas municipais são capazes de direcionar as ações e medidas que devem ser tomadas por diversos setores e atores da cidade. Neste sentido, o município de Campinas instituiu em 2020 metas de redução de emissões de GEE a curto, médio e longo prazo, tendo como base o primeiro inventário de emissões da cidade (Quadro 2).

Desde então, os desafios e o conhecimento globais relacionados às mudanças climáticas aumentaram e Campinas aderiu a diversas iniciativas, assumindo importantes compromissos de enfrentamento às causas das mudanças climáticas. A adesão ao *Cities Race to Zero* e ao *Compromisso SP Carbono Zero*, por exemplo, significou o comprometimento de Campinas com o atingimento das metas do Acordo de Paris e trouxe uma necessidade de aumento das ambições anteriormente definidas em suas metas.

Foi realizado, então, um exercício para atualização das metas da PMEMC durante a elaboração deste plano. O quadro a seguir apresenta as novas e antigas metas da cidade, tendo como linha de base o ano de 2016:

Quadro 2 – Metas atuais de redução de emissões de GEE de Campinas (linha de base 2016).

ANO	METAS PMEMC (2020)	METAS AJUSTADAS (2024)
2025	5%	5%
2030	8%	35%
2040	16%	55%
2050	24%**	80%

\*Média das metas de redução de emissões entre 2040 (16%) e 2060 (32%) estabelecidas pela PMEMC.

**Com as novas metas, Campinas almeja reduzir em 35% suas emissões de GEE até 2030 e em 55% até 2040, tendo como ano base 2016, e atingir o patamar de emissões líquidas zero em 2050 (net zero). A análise inicial utilizada como parte deste plano prevê atualmente 20% de emissões residuais em 2050.**

Buscou-se um alinhamento multinível às Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) do Brasil, às metas estabelecidas pelo Governo do Estado de São Paulo e outras cidades brasileiras e internacionais com características econômicas e perfil de emissões parecidas a Campinas, disposta no quadro 3::

Quadro 3 - Comparação de metas estaduais, nacionais e internacionais, compromissos e referências.

Compromissos e referências de redução de emissões de GEE	Ano base	Metas de redução			
		2025	2030	2040	2050
Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil (2023)	2005	48%	53%		100%
Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo (2022)	2020	18%	30%	53%	79%
<i>Metas Baseadas na Ciência: um guia para cidades</i>	2015		5%*		100%
<i>Cities Race to Zero</i>	2015		50%		100%
Compromisso SP Carbono Zero	2020				100%

\*Meta para cidades com menos de 5,1 tCO<sub>2</sub>e de emissões per capita e PIB per capita menor que US\$ 15 mil.

Com base nas metas gerais e subações previstas no PLAC, foram construídas metas para os três principais setores de emissão apresentados no inventário, apresentadas

no Quadro 4. As metas setoriais consideraram estimativas do potencial de redução que será entregue com as ações deste PLAC, que serão apresentadas no capítulo seguinte. Como não foram consideradas ações estaduais, federais e de outros setores além do setor público municipal, a meta de cada setor foi ampliada para contemplar o potencial dessas ações não mapeadas.

Quadro 4 – Metas de redução de emissões por setor.

Setor	Metas de redução de emissões			
	2025	2030	2040	2050
Energia Estacionária	5%	15%	24%	44%
Transporte	5%	21%	55%	80%
Resíduos	5%	30%	55%	80%

Como dito acima, Campinas almeja com as novas metas de redução alcançar o patamar zero de emissões líquidas no ano de 2050. Considerando que 80% das emissões serão reduzidas, 20% das emissões ainda seguirão acontecendo na cidade. Para atingir a neutralidade climática, ou seja, zerar as emissões líquidas de GEE, é necessário compensar estas emissões, que chamamos de residuais – aquelas que por algum motivo não podem ser evitadas. A compensação de emissões se dá pela realização de atividades que possam capturar o gás carbônico da atmosfera e que deverão ser ampliadas na cidade, como o reflorestamento, plantio de árvores, restauração e a manutenção de ecossistemas naturais. Também existem tecnologias capazes de realizar este sequestro e outros mecanismos, como os créditos de carbono.

Cabe destacar, também, que é necessária a revisão contínua do progresso das metas definidas por meio do acompanhamento da execução das ações e seu potencial de redução, a partir de atualizações anuais de inventários de emissões e reduções de GEE. Metodologias de cálculo robustas e bem-estabelecidas também são necessárias e serão utilizadas para se estimar a redução alcançada de emissões de cada ação proposta, buscando reduzir cada vez mais as incertezas associadas a previsão do futuro.

**Para conhecer melhor os detalhes metodológicos sobre a elaboração dos cenários de emissões, leia o [Anexo – Cenários de Emissões Futuras \(Produto 3\)](#).**

## CAPÍTULO 3: ROTEIRO PARA A AÇÃO

Uma vez tendo a clareza científica dos principais desafios para a ação climática integrada em Campinas, foi possível identificar os caminhos para integrar a ação climática aos sistemas urbanos da cidade, considerando seus desafios e prioridades climáticas, socioeconômicos e ambientais. Definiram-se, através de consultas a atores chave (mais informações no capítulo 4.4.), os objetivos estratégicos, eixos prioritários, seus objetivos específicos e as medidas, ou ações, que serão lideradas pela Prefeitura. Este capítulo apresenta as estratégias e ações desenvolvidas.

**Visão:** Até 2050, Campinas se consolidará como uma cidade sustentável e resiliente, de um modo democrático e inclusivo, com desenvolvimento de baixo carbono, priorizando justiça climática e socioambiental.

### Objetivos Estratégicos do PLAC

Garantir que os serviços urbanos sejam resilientes, de baixo carbono, eficientes e acessíveis a todos

Proteger as comunidades, o ambiente natural e construído contra os riscos climáticos

Promover um desenho urbano compacto, conectado e resiliente que priorize as pessoas e a natureza

Garantir que ninguém seja deixado para trás, adotando abordagens e ações inclusivas e equitativas

Fomentar um desenvolvimento local sustentável de baixo carbono e a redução das emissões de gases de efeito estufa na cidade

### Eixos estratégicos do PLAC e seus objetivos específicos

1. Energia renovável, confiável e edificações resilientes para todos	2. Saneamento básico resiliente	3. Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte	4. Desenvolvimento urbano e rural inteligente em relação ao clima	5. Educação, resiliência e integração climática
Estabelecer proativamente um sistema de energia renovável, eficiente, confiável e edificações resilientes	Garantir a universalização e um gerenciamento integrado do saneamento básico que mitigue a emissão dos gases de efeito estufa e as consequências dos eventos climáticos	Promover uma infraestrutura que priorize a mobilidade ativa, inclusiva e de boa qualidade, bem como adote medidas de transição para o transporte motorizado de baixo carbono	Assegurar ações de resiliência urbana e rural por meio da promoção de políticas socioambientais para reduzir vulnerabilidades	Integrar as ações setoriais de mitigação e adaptação e fortalecer a comunicação com a população, por meio da assistência e da educação climática

## Eixos estratégicos e ações integrantes do PLAC

<b>Eixo 1: Energia renovável, confiável e edificações resilientes para todos</b>	
1.1	Realizar a transição para uma rede de eletricidade limpa e confiável
1.2	Realizar Programa para Habitação de Interesse Social resiliente às mudanças climáticas
1.3	Aumentar a eficiência energética e energia renovável em prédios

<b>Eixo 2: Saneamento básico resiliente</b>	
2.1	Reduzir a quantidade de resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário
2.2	Aumentar a eficiência do serviço de limpeza urbana com o foco na redução de pontos de enchentes
2.3	Ampliar a segurança hídrica do município e assegurar serviços de abastecimento de água e saneamento básico para todos os residentes
2.4	Mitigar os pontos críticos de alagamentos e inundações

<b>Eixo 3: Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte</b>	
3.1	Qualificar e integrar o sistema de transporte público para atrair mais usuários
3.2	Promover a criação e expansão de redes de caminhabilidade e acessibilidade
3.3	Expandir a rede cicloviária, integrando-a ao transporte público e com infraestrutura verde
3.4	Estimular a transição para modos de transporte de baixo carbono

<b>Eixo 4: Desenvolvimento urbano e rural inteligente em relação ao clima</b>	
4.1	Incorporar Soluções baseadas na Natureza ao planejamento municipal e fomentar a bioeconomia, visando a conservação da biodiversidade local
4.2	Integrar a adaptação climática e a redução do risco de desastres na regularização fundiária e no planejamento urbano da cidade
4.3	Preparar espaços públicos para o calor extremo e para demais riscos climáticos
4.4	Promover o desenvolvimento compacto e orientado ao transporte para melhorar o acesso a serviços
4.5	Incentivar sistemas alimentares seguros e saudáveis

<b>Eixo 5: Educação, resiliência e integração climática</b>	
5.1	Fornecer assistência e prevenir doenças ligadas a riscos climáticos identificados
5.2	Realizar e apoiar ações de educação climática
5.3	Intensificar a prevenção, a gestão e a resiliência a riscos e desastres climáticos
5.4	Elaborar Programa de Compensação das Emissões de Gases de Efeito Estufa no município

## Guia: como navegar e entender este capítulo

Este capítulo foi construído tendo como guias os eixos estratégicos que constituem o PLAC. Dentro de cada eixo, estão:

- 1) **Introdução ao eixo estratégico** - as páginas iniciais trazem o objetivo específico de cada eixo e qual transformação as ações deste PLAC querem promover neste setor. Estão disponíveis informações sobre o contexto de Campinas neste eixo, transições necessárias e as transformações esperadas após implementação das ações deste eixo do PLAC.
- 2) **Ações que compõem o eixo.** Na sequência, são apresentadas as ações que serão executadas para atingir o objetivo específico formulado para cada eixo. As ações são apresentadas no formato de fichas, que contém as seguintes informações:

Eixo	<i>Número e nome do eixo estratégico do qual essa ação faz parte</i>
Ação	<b>Número e Nome da ação. Os números ajudam na gestão da implementação do PLAC.</b>
Instituição líder:	<i>Instituição pública que será responsável por coordenar e liderar a implementação desta ação</i>
Instituições parceiras:	<i>Outras instituições que apoiarão a execução</i>
Potencial de redução de emissões:	<i>Percepção sobre potencial de emissões de GEE desta ação, classificado como baixo, médio ou alto</i>
Potencial de construção de resiliência:	<i>Percepção sobre como essa ação contribui para a construção da resiliência climática na cidade. Inclui o aumento da capacidade adaptativa da população e redução da exposição e vulnerabilidade climáticas.</i>
Fonte de financiamento:	<i>De onde virá a verba necessária para execução desta ação. Classificação:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>● PM: Financiamento público municipal</li> <li>● PE: Financiamento público estadual</li> <li>● PN: Financiamento público nacional</li> <li>● IF: Instituições financeiras</li> <li>● FP: Financiamento privado</li> </ul>
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):	<i>Alinhamento desta ação com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (Agenda 2030). <a href="#">Clique aqui</a> para conhecer melhor a iniciativa e a importância do alinhamento a essa Agenda.</i>

Após a ficha com detalhes da ação, apresenta-se o **quadro de subações** ligados a ela, ou seja, passos e ações localizadas necessárias para que esta ação seja executada:

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
			2032	2040	2050	

Além do órgão que liderará a subação, este quadro traz **os indicadores e metas** que indicam a ambição da cidade com a subação, que também serão utilizados para medir o progresso da ação, eixo e do PLAC. Para tal, foram considerados três horizontes de planejamento: **2032, 2040 e 2050**. Os dois primeiros consideram 2 ciclos da gestão municipal (8 anos), e o último, o prazo final dos compromissos assinados por Campinas (2050). Metas que preveem a realização de um indicador não quantitativo são marcadas com o símbolo . Campos com hífen (-) significam que a ação tem horizonte de

implantação anterior ao período ou que não foi possível definir metas para esses períodos com as informações que possuímos atualmente.

A ação climática integrada busca, ao mesmo tempo que incorporar aspectos de mitigação e adaptação climática nas cidades, também reduzir desigualdades sociais e beneficiar os ecossistemas naturais. Seguindo esta abordagem, o detalhamento das subações também traz destaque para as que levam em consideração e promovem ativamente dois importantes conceitos:

- **Justiça Climática (JC):** as subações com esta sigla indicam que a medida está contribuindo para o alcance da justiça climática. Promover a justiça climática é garantir que todos tenham igualdade no enfrentamento das mudanças climáticas, considerando diferenças de renda, gênero, cor, etnia, idade e outros e a promoção da equidade, não deixando ninguém para trás.
- **Saúde Única (SU):** esta sigla informa as subações que atendem diretamente ao conceito da saúde única. Este conceito interconecta a saúde humana, animal e do meio ambiente, entendendo que as três partes são afetadas pelas mudanças climáticas e conseqüentemente, afetam as outras. Por isso, é necessário adotar uma abordagem preventiva que garanta a saúde e equilíbrio mútuo de todos. As subações com esta sigla oferecem possibilidades para mitigar impactos das mudanças climáticas, melhorar a qualidade de vida, prevenir doenças e ainda proteger a biodiversidade local, tendo relação direta com os objetivos estratégicos deste plano.

Pela relevância destes fatores no processo de elaboração e na abordagem de integração setorial utilizada pelo PLAC, também estão indicadas:

- **Demanda da comunidade (DC):** subações que são alinhadas a demandas da população de Campinas, que participou da construção do PLAC em momentos de escuta e consulta, que serão melhor detalhados no Capítulo 4. Ao incorporar as respostas da sociedade ao PLAC, visamos garantir que as políticas sejam mais eficazes, legitimadas e amplamente aceitas pela comunidade. Isso fortalece o compromisso coletivo com o enfrentamento às mudanças climáticas e cria uma base sólida para a construção de um futuro mais sustentável e resiliente.
- **Ação em andamento (AA):** ações que são anteriores a este plano e já tiveram sua implementação iniciada. Reconhecer e aproveitar as ações já em andamento permite otimizar recursos, evitar redundâncias e otimizar evidências já mapeadas por outros planos e secretarias, garantindo uma estratégia de continuidade e integração de ações por parte do governo, gerando confiança e engajamento por parte dos cidadãos. Além disso, muitas vezes, as ações relacionadas às mudanças climáticas estão dispersas entre diferentes departamentos e órgãos governamentais. Ao considerar as iniciativas em andamento, foi possível promover a coordenação e a colaboração entre esses atores, evitando conflitos de interesses e garantindo uma abordagem integrada.

Estas quatro siglas estarão apresentadas na coluna “critérios atendidos”, para os casos que apresentem maior sinergia.

#### **Por que os conceitos de saúde única e a justiça climática estão em evidência neste PLAC?**

A justiça climática reconhece que a vulnerabilidade climática está intrinsecamente ligada a questões de justiça social. Os grupos com acesso limitado a recursos tendem a enfrentar os piores impactos das mudanças climáticas e também podem ser afetados de forma desproporcional pela transição para descarbonização. A justiça climática consiste em garantir que os benefícios e os ônus da ação climática sejam distribuídos de forma equitativa. Dessa forma, a justiça climática busca reduzir e combater a desigualdade para que todos os residentes, independentemente de idade, raça, etnia, gênero, situação econômica, educação ou qualquer outra característica, não sejam deixados para trás à medida que a cidade faz a transição para um futuro com zero de emissões líquidas e resiliente ao clima.

Entender e destacar a Saúde Única também é importante para a justiça climática. As pessoas e áreas específicas da cidade estão mais expostas a doenças e riscos relacionados ao clima, por isso é necessário promover a saúde, a equidade e a prevenção, especialmente nessas regiões. A mudança climática traz novos desafios à saúde e exige abordagens integradas à saúde animal, humana e ambiental.

Um exemplo desse desafio é o crescimento da transmissão de doenças transmitidas por vetores, como dengue, zika, chikungunya e febre amarela. As tendências de aumento da temperatura e das chuvas criam condições favoráveis para a reprodução de mosquitos, aumentando o risco de epidemias. Como uma possível forma de prevenção, é importante monitorar e controlar o desmatamento nas florestas tropicais, que abrigam uma enorme biodiversidade, reduzindo assim o contato entre humanos e animais portadores de doenças. Ações de mitigação, como veículos elétricos, podem ajudar a reduzir os problemas de saúde causados pela poluição do ar. É importante que os benefícios dessas ações sejam distribuídos de forma equitativa por toda a cidade.<sup>11</sup>

### **3) Roteiro para implementação das ações**

Ao final de cada eixo, apresentamos um cronograma com passos que são fundamentais para possibilitar a implementação das ações apresentadas, que chamamos roteiro de implementação. As condições facilitadoras dizem respeito a, principalmente, quatro fatores: parceiros que precisam ser envolvidos, recursos financeiros que precisam ser acessados, leis, políticas ou regulações que precisam ser criadas ou alteradas e capacidades internas que precisam ser aprimoradas ou criadas.

O quadro apresenta, de maneira prática, o quê precisa estar concluído, quando e quem será o responsável dentro da prefeitura, apresentando também a ação que está ligada a este marco de implementação. O intuito deste quadro é deixar um roteiro claro para a implementação do PLAC e está focado no que precisa ser alcançado, principalmente, até 2032.

A partir do quadro estratégico, foram desenvolvidas 20 ações e 96 subações para o Plano Local de Ação Climática de Campinas. Conheça a partir de agora, os Roteiros de Ação de cada um dos 5 eixos estratégicos:

---

<sup>11</sup> O BIÓLOGO, 2023.

## Eixo 1: Energia renovável, confiável e construções resilientes para todos

---

Objetivo específico: **Estabelecer proativamente um sistema de energia renovável, eficiente, confiável e de edificações resilientes.**



Foto: HC UNICAMP

Visando promover a eficiência energética, as fontes de energia renováveis e o direito à cidade sustentável, o eixo integra políticas de diversos setores em direção à ação climática. Este eixo lida com a energia elétrica e gás utilizado por diferentes edificações (prédios, casas, comércios e indústrias), os aspectos de design e resiliência destas.

### Contexto de Campinas no eixo

- De acordo com os dados do último Inventário de GEE, referentes ao ano de 2021, o uso de energia por casas e demais edificações corresponde a cerca de 21% das emissões de CO<sub>2</sub>e em Campinas. As emissões provenientes do uso de eletricidade representam 11%, e as de uso de gás natural e gás de cozinha, 10%.
- Campinas consome 3.254 GWh/ano de energia elétrica (2021). A maioria do consumo (90%) acontece em edificações, sendo distribuído entre residências (37%), comércios (33%) e indústrias (19%). As edificações do poder público e iluminação pública consomem cerca de 10% do total da cidade.
- Quase toda a eletricidade consumida pela cidade é produzida fora do município e trazida até o município pelo Sistema Interligado Nacional. Embora a geração por hidrelétricas e outras fontes renováveis seja predominante no Brasil, em 2020 existiam 72 usinas de energia térmicas produzindo energia de origem fóssil ligadas à rede nacional.
- A cidade se destaca pelo potencial da fonte solar (4,90 kWh/m<sup>2</sup> dia). Em seu território já existe a Usina Solar de Tanquinho, com capacidade de produzir 1,6 GWh/ano.
- Algumas residências, comércios e indústrias já produzem sua própria eletricidade a partir de energia fotovoltaica. Em fevereiro de 2023, Campinas tinha quase 8 mil sistemas cadastrados, com potência instalada de 61 MW.
- O gás de cozinha é composto majoritariamente por metano, providenciado pela REPLAN e distribuído por diferentes empresas aos moradores da cidade, seja através de gás encanado ou entrega de botijões. Sabe-se que existem famílias que recorrem ao uso de lenha quando o preço do gás sobe.
- Dados do SEADE(2010) indicam que 100% das residências estão conectadas à rede de eletricidade. Entretanto, sabe-se que residentes de novas ocupações em áreas informais não contam com eletricidade.

- Hoje, a rede de distribuição local de energia elétrica é altamente vulnerável a eventos climáticos como fortes chuvas e ventanias que ocasionam a queda de árvores e resultam no corte do fornecimento de energia em diversos pontos do município.
- Períodos de estiagem, como a crise hídrica vivida por Campinas em 2014, também afetam o fornecimento de eletricidade e deixam a cidade vulnerável a cortes frequentes.
- As temperaturas altas e ondas de calor aumentam a procura por sistemas de ventilação e ar condicionado, que sobrecarregam a rede elétrica especialmente na primavera e verão.
- A região de Campinas possui um potencial eólico ainda não aproveitado, com uma velocidade média dos ventos próxima a 6,5m/s a 100m de altura (23,4 km/h) (Secretaria de Energia, 2012).
- Em 2019, 11% dos domicílios estavam em áreas de ocupação irregular, que totalizavam 44.676 moradias. As pessoas residentes destas áreas, especialmente as com pouca renda familiar, costumam ser as mais vulneráveis a eventos extremos e as mais afetadas.
- A população de Campinas ainda cresce a taxas de 1 a 2% por década, assim como a demanda por novas moradias e a tendência de expansão urbana. São esperados novos edifícios e um aumento na demanda de energia.

#### **Transições necessárias:**

- As edificações existentes devem tornar-se mais eficientes em seu consumo de energia e mais resilientes frente a eventos climáticos, como ondas de calor, chuvas fortes, ventos e alagamentos.
- Novas construções devem seguir padrões de alta eficiência energética em seu design e estarem localizadas em áreas que minimizem sua exposição à riscos climáticos.
- Residências e comércios devem passar a produzir a sua própria energia de forma local e renovável, aumentando a resiliência do sistema energético e aproveitando o potencial de energias renováveis disponível.
- As áreas rurais da cidade também precisam tornar-se autoprodutoras de energia.
- O uso de lenha/GLP/gás encanado deve ser substituído gradualmente por fontes renováveis e limpas (biogás ou eletricidade). Além de ser necessário diminuir as emissões de dióxido de carbono, conservamos as florestas de Campinas e evitamos problemas de qualidade do ar.
- Pessoas que não tem acesso ou não podem pagar por energia precisam ser priorizadas nas ações e contar com energia limpa, segura e acessível;
- A geração local e distribuição de biogás precisa aumentar, especialmente através do aproveitamento de metano em pátios de compostagem e em novos aterros.
- A transição para uma rede limpa e confiável de energia elétrica envolve uma menor dependência das hidrelétricas e uma maior exploração de fontes alternativas de energia renovável, incluindo energia solar e eólica. Essa transição também ajudará a criar empregos locais no setor de energia.
- A justiça climática no setor da energia envolve priorizar o abastecimento de energia limpa, segura, fiável para as pessoas e para as regiões da cidade mais vulneráveis aos impactos das alterações climáticas, bem como para aquelas pessoas que não têm acesso ou não podem pagar pela energia, incluindo residentes de áreas informais.
- É necessário que o fornecimento de energia a comunidades de regiões mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas seja resiliente a eventos adversos ao mesmo tempo que conte com fontes renováveis, promovendo a justiça climática

## O que as ações deste eixo propõem?

### A cidade em 2050

- Os projetos de habitação social da cidade contarão com medidas de promoção da eficiência energética e do conforto térmico, e soluções baseadas na natureza, capacitando os moradores no tema.
- As pessoas de menos renda e mais vulneráveis contarão com assistência técnica e apoio da prefeitura para acessar tarifas de energia mais econômicas, incorporar soluções de eficiência energética e construir edificações resilientes, contando com soluções baseadas na natureza sempre que possível.
- A rede de eletricidade da cidade será resiliente e segura, capaz de restabelecer rapidamente o fornecimento em caso de eventos climáticos extremos que a danifique.
- O código de obras fará exigências estruturais para que as edificações contenham em seu design conforto térmico que diminua a necessidade de consumo de energia. Isso aumentará, também, sua resiliência frente a eventos climáticos extremos, como chuvas, ventos e ondas de calor.
- As casas, indústrias e comércios serão grandes produtoras de energia renovável através de suas edificações, apoiadas por uma legislação que incentiva uma matriz energética livre de carbono e programas municipais de incentivo fiscal como o IPTU verde. A injeção de energia solar na rede também fortalecerá a soberania energética da cidade frente a períodos de estiagem.
- Todos os prédios públicos serão abastecidos com energia renovável, seja ela comprada diretamente de usinas renováveis e levada pela rede ou por meio da autogeração.
- Toda a iluminação pública contará com luz LED, diminuindo a demanda de eletricidade e aumentando a eficiência energética da cidade.
- A cidade terá estudos científicos atualizados sobre o potencial local de energias renováveis, disponibilizando a informação necessária para desenvolvimento de projetos por diferentes partes. Outras fontes de energias renováveis serão exploradas.
- As casas localizadas nas regiões de riscos climáticos terão sua própria microrrede de energia, com capacidade de geração independente e auto abastecimento no caso de eventos extremos.

Eixo 1	Energia renovável, confiável e construções resilientes para todos				
Ação 1.1	<b>Realizar a transição para uma rede de eletricidade limpa e confiável</b>				
<b>Instituição líder:</b>	SECLIMAS				
<b>Instituições parceiras:</b>	SMDETI, SMSP, CPFL, CIESP, instituições de ensino e pesquisa, setor privado				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
			2032	2040	2050	
1.1.1	SECLIMAS	Diagnóstico elaborado	☑	-	-	DC
		Número de revisões realizadas a cada 4 anos	1 revisão	2 revisões	2 revisões	
1.1.2	SECLIMAS	Porcentagem de redução do volume de interrupções causados	30%	60%	100%	JC, AA

	acessíveis, priorizando áreas estratégicas como escolas, hospitais, estações de tratamento de esgoto e captação de água e áreas industriais		pelos eventos climáticos				
1.1.3	Garantir a segurança energética para as comunidades localizadas em regiões de risco climático através de microrredes resilientes alimentadas por tecnologias limpas	SECLIMAS	Número de domicílios beneficiados por energia de microrredes resilientes alimentadas por tecnologias limpas	100	300	600	JC, DC
1.1.4	Fomentar a produção de energia fotovoltaica pelos grandes consumidores (Ex. incentivos como o IPTU verde)	SMDETI	Legislação de incentivo criada e/ou alterada	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
			Porcentagem de empresas aderentes ao programa de incentivo de energia fotovoltaica		30%	60%	
1.1.5	Substituir os pontos de iluminação pública para lâmpadas com tecnologia LED	SMSP	Porcentagem de pontos de iluminação pública com lâmpadas com tecnologia LED	100%	-	-	AA

Eixo 1	Energia renovável, confiável e construções resilientes para todos			
Ação 1.2	<b>Realizar Programa para Habitação de Interesse Social resiliente às mudanças climáticas</b>			
<b>Instituição líder:</b>	SEHAB			
<b>Instituições parceiras:</b>	COHAB, SMPDU, SECLIMAS, SEINFRA, SEMURB, SMDETI, SMASDH, Defesa Civil, instituições de ensino e pesquisa, setor privado			
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>				

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
1.2.1	Incorporar medidas de eficiência energética, tais como ventilação e iluminação natural, conforto ambiental e Soluções baseadas na natureza (SbN) nos projetos de habitação de interesse social	SEHAB COHAB	Percentual de novas construções de habitação de interesse social seguindo parâmetros de eficiência energética	10%	50%	100%	JC, SU
1.2.2	Estimular a implantação de projetos de habitação de interesse social nas edificações não utilizadas	SEHAB SMPDU	Número de projetos de habitação de interesse social em edificações	1	3	5	JC

	ou subutilizadas, localizadas na Área Central do Município e incluir a adaptação de soluções de eficiência energética e hídrica e Soluções baseadas na Natureza (SbN)		não utilizadas ou subutilizadas na área central do município				
1.2.3	Oferecer assistência técnica pública e gratuita para adaptação de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 03 (três) salários mínimos, para a melhoria nas condições de habitabilidade que impactam as condições de saúde frente às mudanças climáticas	SEHAB COHAB	Número de assistências técnicas públicas e gratuitas para elaboração do projeto para habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 3 (três) salários mínimos	50	150	250	JC, SU
1.2.4	Oferecer assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a execução de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 03 (três) salários mínimos, incorporar soluções de eficiência energética e orientações quanto a tarifa social/preço da energia	SEHAB SMASDH	Número de assistências técnicas públicas e gratuitas para elaboração do projeto para habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 3 (três) salários mínimos	50	150	250	JC
1.2.5	Viabilizar a instalação de tecnologia sustentável visando a eficiência energética nas habitações de interesse social localizadas em comunidades vulneráveis, por meio de parcerias	SEHAB COHAB	Número de habitações de interesse social, localizada em comunidades vulneráveis, seguindo parâmetros de eficiência energética ou Energia renovável	50	150	250	JC
1.2.6	Oferecer assistência técnica pública e gratuita para adaptação de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 3 (três) salários mínimos, para a melhoria nas condições de habitabilidade que impactam as condições de saúde frente às mudanças climáticas	SEHAB COHAB	Número de assistências técnicas públicas e gratuitas para adaptação de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 3 (três) salários mínimos	50	150	250	JC, SU

Eixo 1	Energia renovável, confiável e construções resilientes para todos			
Ação 1.3	<b>Aumentar a eficiência energética e energia renovável em prédios</b>			
<b>Instituição líder:</b>	SECLIMAS			
<b>Instituições parceiras:</b>	SEMURB, SMPDU, SMA, SMCGP, EMDEC, SMJ, SETRANSP, Secretarias e autarquias municipais			
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>				

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
1.3.1	Atualizar o Código de Obras, Plano Diretor e Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo para incentivar edifícios sustentáveis com energia renovável	SEMURB SMPDU	Código de Obras atualizado	☑	-	-	DC
			Plano Diretor atualizado	☑	-	-	
			Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo atualizada	☑	-	-	

1.3.2	Analisar e viabilizar a compra de energia para prédios municipais e operações da cidade em mercado livre (mercado regulado)	SMA SMCGP	Estudo de Viabilidade elaborado	<input checked="" type="checkbox"/>			-
			Porcentagem de prédios municipais que compram energia em mercado livre	-	20%	50%	
1.3.3	Aumentar a utilização de energia fotovoltaica nos prédios municipais e equipamentos públicos comunitários (independente do seu local de geração)	SMCGP SECLIMAS	% de utilização de energia fotovoltaica em prédios municipais e equipamentos públicos comunitários	10%	40%	80%	-
1.3.4	Implementar tecnologias e princípios de design para adaptar e aumentar a resiliência, a eficiência energética e o conforto térmico dos edifícios públicos	SECLIMAS SEMURB SMA	Manual de tecnologias e princípios de design para adaptar e aumentar a resiliência, a eficiência energética e o conforto térmico dos edifícios públicos elaborado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
			% de novos edifícios públicos atendendo ao manual	100%	100%	100%	-
			% de edifícios públicos a serem reformados atendendo ao manual	100%	100%	100%	-
1.3.5	Instalação de sistemas de energia fotovoltaica em terminais de ônibus de novas concessões	EMDEC	% de utilização de energia fotovoltaica em terminais de ônibus	10%	40%	80%	-

Eixo Estratégico 1:

## ENERGIA RENOVÁVEL, CONFIÁVEL E CONSTRUÇÕES RESILIENTES PARA TODOS

### ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Que ações precisam ser tomadas como próximos passos para criar as condições necessárias técnicas, financeiras, legislativas e de articulação para a implementação das ações deste eixo?

<b>Condições facilitadoras</b>	<b>Atende a quais ações?</b>	<b>Órgão responsável</b>	<b>Prazo</b>	<b>Classificação da condição facilitadora</b> Capacidade técnica interna; Fontes de Financiamento; Leis, políticas e regulações; Articulação com parceiros; Subação
Criação da Câmara Temática de Energia	1.1	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Articulação com Governo do Estado para temas de segurança energética realizada	1.1	SMCGP SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Conversas realizadas com CPFL para segurança energética e aumento da geração distribuída na cidade	1.1	SMCGP SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Conversa com a Prefeitura de São Paulo realizada, para troca de experiências sobre segurança energética	1.1	SMCGP SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Elaboração de diagnóstico referente às energias renováveis utilizadas e potenciais na cidade	1.1	Câmara Temática Energia	12/2025	Capacidade técnica interna
Capacitação interna realizada, em energias renováveis e mercado e energia para todas as secretarias	1.1	SECLIMAS	12/2025	Capacidade técnica interna
Criação da Câmara Temática para revisão do Plano Diretor e criação de leis previstas nesta ação	1.1	SECLIMAS	12/2025	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 1.1.5 - Substituir os pontos de iluminação pública para lâmpadas com tecnologia LED	1.1	SMSP	12/2025	Subação
Discussões iniciais sobre criação de novas leis realizadas	1.1	Câmara Temática Legislação	06/2026	Articulação com parceiros
Capacitação em construção e reforma de Habitação de Interesse Social sob a lente climática para órgãos da prefeitura realizada	1.2	SEHAB	12/2026	Capacidade técnica interna

Capacitação sobre eficiência energética e hídrica no design de edificações e tecnologias disponíveis	1.3	SEMURB	12/2026	Capacidade técnica interna
Incentivos para fomento do setor fotovoltaico na cidade criados (para indústrias e empresas integradoras)	1.1	Câmara Temática Energia	06/2027	Leis, políticas e regulações
Ter recursos internos garantidos para a ação através do acesso ao fundo PROAMB	1.1	SEHAB SEMURB SECLIMAS	06/2027	Financiamento
Especialistas internos em energia renováveis da prefeitura e mercado de energia capacitados	1.1	Câmara Temática Energia	06/2027	Capacidade técnica interna
Ter avaliado a utilização de recursos do Fundo Clima (governo federal)	1.1	SECLIMAS	06/2028	Financiamento
Plano Diretor alterado com considerações e diretrizes necessárias (HIS sustentáveis e demais tópicos)	1.1	SMPDU	06/2028	Leis, políticas e regulações
Avaliação e busca de financiamento para energia fotovoltaica em Habitação de Interesse Social realizada	1.1	SEHAB	06/2028	Financiamento
Aproximação com prefeitura de Palmas e do Rio de Janeiro realizada, para aprender de experiências de sucesso	1.3	SECLIMAS	06/2028	Articulação com parceiros
Lei com subsídio para energia limpa em edificações	1.3	SEMURB	06/2028	Leis, políticas e regulações
Mapeamento e contato com fornecedores de materiais de construção sustentáveis realizado	1.2	SEHAB	06/2029	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 1.2.3 - Oferecer assistência técnica pública e gratuita para adaptação de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 03 (três) salários mínimos, para a melhoria nas condições de habitabilidade que impactam as condições de saúde frente às mudanças climáticas	1.2	SEHAB COHAB	12/2029	Subação
Implementação da Subação 1.2.4 - Oferecer assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a execução de habitação de interesse social para famílias com renda salarial mensal de até 03 (três) salários mínimos, incorporar soluções de eficiência energética e orientações quanto a tarifa social/preço da energia	1.2	SEHAB SMASDH	12/2029	Subação
Aproximação com iniciativa privada para financiar HIS realizada	1.2	SEHAB	06/2030	Financiamento
Avaliação e busca de fundos e financiamento para HIS com os governos federal e do estado realizada	1.2	SEHAB	06/2030	Financiamento
Implementação da Subação 1.3.1 - Atualizar o Código de Obras, Plano Diretor e Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo para incentivar edifícios sustentáveis com energia renovável	1.3	SEMURB SMPDU	12/2030	Subação

Implementação da Subação 1.3.4 - Implementar tecnologias e princípios de design para adaptar e aumentar a resiliência, a eficiência energética e o conforto térmico dos edifícios públicos	1.3	SECLIMAS SEMURB SMA	12/2030	Subação
Implementação da Subação 1.3.5 - Instalação de sistemas de energia fotovoltaica em terminais de ônibus de novas concessões	1.3	EMDEC	12/2030	Subação
Implementação da Subação 1.1.3 - Garantir a segurança energética para as comunidades localizadas em regiões de risco climático através de microrredes resilientes alimentadas por tecnologias limpas	1.1	SECLIMAS	12/2032	Subação
Implementação da Subação 1.1.4 - Fomentar a produção de energia fotovoltaica pelos grandes consumidores (Ex. incentivos como o IPTU verde)	1.1	SMDETI	12/2032	Subação
Implementação da Subação 1.2.1 - Incorporar medidas de eficiência energética, tais como ventilação e iluminação natural, conforto ambiental e Soluções baseadas na Natureza (SbN) nos projetos de habitação de interesse social	1.2	SEHAB COHAB	12/2032	Subação
Implementação da Subação 1.2.2 - Estimular a implantação de projetos de habitação de interesse social nas edificações não utilizadas ou subutilizadas, localizadas na Área Central do Município e incluir a adaptação de soluções de eficiência energética e hídrica e Soluções baseadas na Natureza (SbN)	1.2	SEHAB SMPDU	12/2032	Subação
Implementação da Subação 1.2.5 - Viabilizar a instalação de tecnologia sustentável visando a eficiência energética nas habitações de interesse social localizadas em comunidades vulneráveis, por meio de parcerias	1.2	SEHAB COHAB	12/2040	Subação
Implementação da Subação 1.1.1 - Realizar e revisar periodicamente estudos sobre a disponibilidade e o potencial de exploração de energias renováveis na cidade	1.1	SECLIMAS	12/2050	Subação
Implementação da Subação 1.1.2 - Melhorar a segurança do sistema de energia e a resiliência climática usando tecnologias acessíveis, priorizando áreas estratégicas como escolas, hospitais, estações de tratamento de esgoto e captação de água e áreas industriais	1.1	SECLIMAS	12/2050	Subação
Implementação da Subação 1.3.2 - Analisar e viabilizar a compra de energia para prédios municipais e operações da cidade no Mercado Livre (mercado regulado)	1.3	SMA SMCGP	12/2050	Subação
Implementação da Subação 1.3.3 - Aumentar a utilização de energia fotovoltaica nos prédios municipais e equipamentos públicos comunitários (independente do seu local de geração)	1.3	SECLIMAS SMCGP	12/2050	Subação

## Eixo 2: Saneamento básico resiliente

---

Objetivo específico: **Garantir a universalização e um gerenciamento integrado do saneamento básico que mitigue as emissões de gases de efeito estufa e as consequências dos eventos climáticos.**



Foto: Carlos Bassan

Este eixo visa assegurar a gestão integrada do saneamento básico e contempla o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejo de resíduos sólidos e de águas pluviais. Estes sistemas urbanos são fundamentais para garantir a qualidade de vida da população e também precisam ser resilientes aos riscos climáticos identificados, explorando sinergias com ações para mitigação de gases de GEE. Em consonância com o Plano Municipal de Saneamento Básico, Campinas se compromete com a universalização dos serviços de saneamento básico, garantindo a segurança hídrica das populações mais vulneráveis aos efeitos das mudanças climáticas.

### Contexto de Campinas no eixo

- De acordo com o último Inventário de Gases de Efeito Estufa, referente ao ano de 2021, a geração de resíduos e efluentes corresponde a 17% das emissões de GEE em Campinas. Destes números, 4% são de emissões relacionadas aos resíduos sólidos urbanos e 13% ao tratamento de efluentes, no que inclui o esgoto gerado nas casas, indústrias, empresas e outros locais.
- Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico, revisado e publicado em 2024, o município produz cerca de 1.300 toneladas de resíduos por dia, levadas à Estação de Transbordo e Transferência no Complexo Delta e com destinação final ao aterro sanitário particular em Paulínia.
- O aterro sanitário de Paulínia, operado pela Orizon - Valorização de Resíduos, chamado atualmente de Ecoparque, deixou de ser apenas um aterro para abrigar um espaço que mantém um centro de educação ambiental aberto para visitação de estudantes e entidades sociais, com objetivo de realizar atividades que ressignificam os resíduos sólidos urbanos. Desde maio de 2022, a Planta de captação de biogás iniciou a operação com captação dos poços disponíveis (400 em média) para geração de energia de uma usina de 15,7MWh.
- De acordo com dados da Sanasa de janeiro de 2024, a rede de abastecimento de água tem cobertura quase universal, atendendo 99,84% da população urbana. O sistema de coleta de esgoto cobre 96,42% da mesma população.

- De acordo com dados da Sanasa de 2022, o rio Atibaia é o responsável pelo abastecimento de água de 99,3% da população de Campinas, e o rio Capivari por 0,7%, sobretudo na região sul do município.
- De acordo com dados da Sanasa de 2022, mais de 260 milhões de litros de água são tratados diariamente pela SANASA, que mantém e controla a qualidade da água de acordo com as normas e legislações vigentes.
- Entre 2010 e 2020, o sistema de coleta seletiva recolheu 1,94% de todos os resíduos sólidos domiciliares, em média. Essa quantidade corresponde a 9,70% da coleta de materiais recicláveis da cidade no mesmo período.
- Campinas sofre com problemas relacionados a inundações e alagamentos que são intensificados por dois fatores ligados à drenagem urbana: o sistema de drenagem, que precisa ser reformado, e o crescimento da cidade em direção a áreas inundáveis.
- O Plano Municipal de Saneamento Básico (2024) mapeou os principais pontos críticos, ou seja, locais sujeitos a alagamentos, enchentes e inundações, causados pelos fatores descritos acima. As sub-bacias onde há mais complicações são as do Ribeirão Anhumas e as do Córrego Piçarrão, sobretudo pela grande urbanização dessas áreas.
- A disposição de resíduos em vias públicas bloqueia o escoamento da água da chuva, ocasionando alagamentos em regiões vulneráveis da cidade em eventos climáticos como chuvas fortes e tempestades.
- Os gerenciamentos de resíduos industriais, de serviços de transportes, de mineração e dos serviços públicos de saneamento são regidos por planos próprios de responsabilidade dos geradores e disponibilizados às autoridades públicas.
- De acordo com o Plano Municipal de Recursos Hídricos (2016), apenas 28% da área rural de Campinas está ligada à rede de abastecimento de água. 59% do abastecimento de água vem da captação direta de rios, poços e nascentes, e 13% de dispositivos de armazenamento como as cisternas.
- Dados do Censo IBGE de 2022 apontam que o sistema de coleta de resíduos sólidos atende a cerca de 99,77% da população de Campinas.
- Segundo dados de 2012, aproximadamente 35% da população rural do município não possui esgotamento sanitário adequado. A porcentagem pode ser maior, pois o levantamento do IBGE pode subdimensionar esses dados.

### **Transições necessárias:**

- É necessário expandir os serviços públicos de coleta de lixo e saneamento para abranger todas as áreas rurais e informais, reduzindo o descarte irregular de resíduos e promovendo o acesso universal e a separação adequada de resíduos orgânicos e sólidos.
- A reciclagem de resíduos sólidos urbanos deve ser ampliada para atingir uma cobertura de 100% da coleta, gerando mais empregos verdes e fomentando a economia circular.
- É essencial que a cobertura dos serviços de saneamento rural seja expandida, dando maior dignidade, segurança hídrica e capacidade adaptativa a essa população.
- É importante que a gestão de aterros, pátios de compostagem e outros dispositivos para o tratamento de matéria orgânica incorpore a produção de energia em suas operações.
- Os processos industriais precisam ser mais eficientes e produzir menos resíduos/efluentes;
- Os tratamentos *in loco* de efluentes e resíduos sólidos feitos pela iniciativa privada precisam ser feitos com tecnologias de baixo carbono.
- O abastecimento hídrico precisa aumentar sua resiliência a períodos de estiagem.
- É necessário que o sistema de drenagem urbana, como bueiros/ bocas de lobo, estejam mais limpos e prontos para atender a alagamentos e chuvas intensas. Novos sistemas de drenagem urbana devem ser concebidos para lidar com volumes crescentes de águas pluviais.
- Os rios, ruas e bairros precisam contar com superfícies mais permeáveis em seu entorno, para que a cidade fique mais resiliente a enchentes e alagamentos.

## O que as ações deste eixo propõem?

### A cidade em 2050

- A coleta mecanizada de resíduos sólidos cobrirá 100% da população urbana.
- Campinas ampliará a sua coleta seletiva a 50% de todo o material reciclável coletado na cidade.
- Resíduos recicláveis contarão com um Programa de Valorização de Resíduos, fomentando a economia circular na cidade.
- Campinas contará com cooperativas de reciclagem organizadas e fortalecidas pelo poder público, incentivando a coleta seletiva, diminuindo a quantidade de resíduos destinados a aterro e fomentando a resiliência das comunidades.
- A cidade expandirá o tratamento de resíduos orgânicos a partir do aumento da capacidade da Usina Verde, de novas unidades de compostagem e dos Ecopontos e Pontos Verdes.
- Os serviços de limpeza urbana cobrirão 100% das bocas de lobo da cidade, diminuindo os pontos de alagamentos.
- A cidade ampliará a fiscalização constante de pontos de descarte irregular de resíduos, realizando a limpeza e o desassoreamento de canais e cursos d'água.
- O sistema de saneamento alcançará toda a população rural, abrangendo tecnologias de baixo carbono.
- O projeto de Macrodrenagem da Bacia do Anhumas será concluído, diminuindo o assoreamento dos cursos d'água e a ocupação das áreas inundáveis dessa bacia.
- Campinas ampliará projetos de micro e macrodrenagem, reduzindo e eliminando pontos críticos de enchentes, inundações e alagamentos.
- A cidade terá parques lineares para ampliar a permeabilidade e reduzir a velocidade de escoamento da água da chuva, reduzindo riscos de inundações e enxurradas.
- Os prédios e empreendimentos da cidade contarão com reservatórios de retenção e retenção de água de chuva.

Eixo 2	Saneamento básico resiliente				
Ação 2.1	Reduzir a quantidade de resíduos sólidos destinados ao aterro sanitário				
Instituição líder:	SMSP				
Instituições parceiras:	SMTR, CEASA, SANASA, SECLIMAS, SME, SMASDH				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos	
			2032	2040	2050		
2.1.1	Ampliar a quantidade de materiais recicláveis coletados (coleta seletiva)	SMSP	Porcentagem de materiais recicláveis coletados	20%	30%	50%	AA
2.1.2	Ampliar a quantidade de resíduos orgânicos tratados, por meio do aumento da capacidade da Usina Verde, ampliação e divulgação dos Ecopontos e Pontos Verdes e novas unidades de processamento via compostagem	SMSP	Quantidade de resíduos orgânicos tratados via compostagem	460 t/dia	900 t/dia	1.200 t/dia	AA

2.1.3	Fortalecer Programa de Educação Ambiental visando a redução da geração de Resíduos Sólidos Urbanos e do descarte inapropriado, especialmente nas regiões com pontos de alagamento e territórios vulneráveis	SMSP	Número de ações de educação ambiental realizadas	15	23	31	DC
2.1.4	Apoiar a constituição e consolidação de cooperativas de reciclagem, especialmente para mulheres, por meio de capacitações	SMTR	Capacitações oferecidas	3	6	10	JC, SU
			Porcentagem de mulheres capacitadas nas cooperativas	50%	80%	80%	

Eixo 2	Saneamento básico resiliente				
Ação 2.2	<b>Aumentar a eficiência do serviço de limpeza urbana com o foco na redução de pontos de inundações e alagamentos</b>				
Instituição líder:	SMSP				
Instituições parceiras:	SEINFRA, SMCASP				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
2.2.1	Aumentar, no território, a coleta urbana mecanizada	SMSP	Porcentagem da coleta de resíduos sólidos domiciliares mecanizada	60%	80%	100%	AA

2.2.2	Ampliar os serviços de limpeza de bocas de lobo e ramais de galerias de águas pluviais, e em demais áreas públicas, priorizando pontos suscetíveis à inundação	SMSP SEINFRA	Porcentagem das bocas de lobo limpas/ano e de ramais de galerias de águas pluviais nas áreas suscetíveis a inundação	50%	80%	100%	JC, DC, AA
2.2.3	Monitorar os pontos de descarte irregular recorrente ("viciados") com câmeras da CIMCAMP para uma fiscalização mais efetiva	SMSP	Porcentagem de pontos de descarte irregular recorrentes monitorados	30%	60%	100%	SU, AA
2.2.4	Ampliar a limpeza e desassoreamento dos cursos d'água	SMSP	Porcentagem de cursos d'água limpos e desassoreados nos setores de inundação	30%	100%	-	DC, AA

Eixo 2	Saneamento básico resiliente			
Ação 2.3	<b>Ampliar a segurança hídrica do município e assegurar serviços de abastecimento de água e saneamento básico para todos os residentes</b>			
<b>Instituição líder:</b>	SANASA e SECLIMAS			
<b>Instituições parceiras:</b>	EMBRAPA, CATI, CDPSA, AGEMCAMP, SEMIL (GESP), Comitês de Bacias do PCJ, Secretarias e autarquias municipais			
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>	   			

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
2.3.1	Expansão do saneamento rural sustentável, priorizando tecnologias de baixo carbono	SECLIMAS	Número de propriedades rurais atendidas pelo Programa de Saneamento Rural Sustentável	300	450	600	JC, SU, DC, AA
2.3.2	Adotar medidas para a infraestrutura natural visando o aumento da quantidade e qualidade da	SANASA SECLIMAS	Volume de água não aduzido (VNA)	≤ 800.000 m³	≤ 700.000 m³	≤ 600.000 m³	SU

	água						
2.3.3	Implementar o Programa Campinas 2030 - Obras para ampliar a resiliência e segurança hídrica	SANASA	Autonomia do volume de reservação de água (AVRA)	≥ 20 horas	≥ 21 horas	≥ 22 horas	JC, SU, DC, AA
			Índice de perdas de água na rede de distribuição	≤ 18%	≤ 17%	≤ 15%	
2.3.4	Incorporar medidas de eficiência hídrica, como coleta de água da chuva, reciclagem de água cinza e tecnologias de consumo reduzido de água em prédios públicos e privados	SECLIMAS	Porcentagem de prédios públicos com medidas de eficiência hídrica incorporadas	10%	50%	100%	SU
			Porcentagem de prédios públicos com medidas de eficiência hídrica incorporadas	10%	50%	100%	

Eixo 2	Saneamento básico resiliente				
Ação 2.4	<b>Mitigar os pontos críticos de alagamentos e inundações</b>				
<b>Instituição líder:</b>	SEINFRA e SECLIMAS				
<b>Instituições parceiras:</b>	SEMURB, SEHAB, COHAB, SMS, SMPDU, SEINFRA, Defesa Civil				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
2.4.1	Implementar o Projeto de Macrodrenagem da Bacia do Anhumas	SEINFRA	Número de Reservatórios implantados	6	-	-	JC, DC, AA
2.4.2	Implementar projetos de Micro e Macrodrenagem com o foco na redução de pontos críticos	SEINFRA	Número de Pontos Críticos de Macrodrenagem de áreas regulares	10	15	-	DC, AA
2.4.3	Implantar Parques Lineares como garantia do aumento da permeabilidade e de áreas alagáveis	SECLIMAS	Área implementada de parques lineares	200 ha	500 ha	900 ha	JC, DC, AA

2.4.4	Implantar Soluções baseadas na Natureza (SbN) para ampliação da permeabilidade e redução da velocidade de escoamento superficial das águas pluviais	SECLIMAS	Número de Soluções baseadas na Natureza (SbN) implementadas	10	20	30	DC, AA
2.4.5	Exigir em novos empreendimentos, bem como em ampliações de edificações, reservatórios de detenção e retenção de águas pluviais em volume semelhante ao da condição natural do terreno	SEMURB	Porcentagem dos novos empreendimentos atendendo à nova exigência legal	100%	-	-	-

Eixo Estratégico 2:

## SANEAMENTO BÁSICO RESILIENTE

### ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Que ações precisam ser tomadas como próximos passos para criar as condições necessárias técnicas, financeiras, legislativas e de articulação para a implementação das ações deste eixo?

Condições facilitadoras	Atende a quais ações?	Órgão responsável	Prazo	Classificação da condição facilitadora Capacidade técnica interna; Fontes de Financiamento; Leis, políticas e regulações; Articulação com parceiros; Subação
Aprovar e publicar o Plano Municipal de Saneamento Básico	2.1 2.2	SMCGP SECLIMAS	06/2024	Leis, políticas e regulações
Reestruturar o Programa de Saneamento Rural Sustentável	2.3	SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Fortalecer equipe técnica através da nova estrutura da SECLIMAS	2.3	SECLIMAS	12/2024	Capacidade técnica interna
Contratação no escopo do edital de macrodrenagem da bacia do Anhumas	2.4	SEINFRA	12/2024	Articulação com parceiros
Firmar parcerias com atores-chave como SANASA, UNICAMP, CATI, Embrapa, por exemplo	2.3	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Reunir PMC, SANASA, AGEMCAMP e Comitês de Bacias visando parcerias para ampliar o poder de ação da cidade nas metas de gestão hídrica	2.3	SECLIMAS SANASA	06/2025	Articulação com parceiros
Reunir parceiros e organizações para a discutir projetos de macro e microdrenagem	2.4	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Lançamento de edital para Parceria Público-Privada com critérios do PMSB e da ação 2.1	2.1 2.2	SMSP	12/2025	Leis, políticas e regulações
Acionar o convênio de pesquisa com UNICAMP para fomentar estudos em eficiência hídrica e edificações	2.3	SANASA	12/2025	Articulação com parceiros
Estabelecer trechos prioritários para implantação de Parques Lineares sob financiamento próprio	2.4	SECLIMAS	12/2025	Financiamento
Termos de Referência elaborados pela prefeitura para contratação de serviços de SbN para apoiar a microdrenagem urbana	2.4	SECLIMAS SMSP	12/2025	Capacidade técnica interna
Aprovação da Parceria Público-Privada	2.1	SMSP	06/2026	Leis, políticas e regulações

	2.2			
Revisão do Código de Obras com as exigências da ação	2.4	SMCGP SMPDU	12/2028	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 2.3.4 - Incorporar medidas de eficiência hídrica, como coleta de água da chuva, reciclagem de água cinza e tecnologias de consumo reduzido de água em prédios públicos e privados	2.3	SECLIMAS	12/2028	Subação
Implementação da Subação 2.4.5 - Exigir em novos empreendimentos, bem como em ampliações de edificações, reservatórios de detenção e retenção de águas pluviais em volume semelhante ao da condição natural do terreno	2.4	SEMURB	12/2028	Subação
Implementação da Subação 2.1.1 - Ampliar a quantidade de materiais recicláveis coletados (coleta seletiva)	2.1	SMSP	12/2030	Subação
Implementação da Subação 2.1.2 - Ampliar a quantidade de resíduos orgânicos tratados, por meio do aumento da capacidade da Usina Verde, ampliação e divulgação dos Ecopontos e Pontos Verdes e novas unidades de processamento via compostagem	2.1	SMSP	12/2030	Subação
Implementação da Subação 2.2.1 - Aumentar, no território, a coleta urbana mecanizada	2.2	SMSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.2.3 - Monitorar os pontos de descarte irregular recorrente ("viciados") com câmeras da CIMCAMP para uma fiscalização mais efetiva	2.2	SMSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.2.4 - Ampliar a limpeza e desassoreamento dos cursos d'água	2.2	SMSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.3.2 - Adotar medidas para a infraestrutura natural visando o aumento da quantidade e qualidade da água	2.3	SANASA SECLIMAS	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.3.3 - Implementar o Programa Campinas 2030 - Obras para ampliar a resiliência e segurança hídrica	2.3	SANASA	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.4.1 - Implementar o Projeto de Macrodrenagem da Bacia do Anhumas	2.4	SEINFRA	12/2032	Subação
Implementação da Subação 2.3.1 - Expansão do saneamento rural sustentável, priorizando tecnologias de baixo carbono	2.3	SECLIMAS	12/2040	Subação
Implementação da Subação 2.4.2 - Implementar projetos de Micro e Macrodrenagem com o foco na redução de pontos críticos	2.4	SEINFRA	12/2040	Subação
Implementação da Subação 2.4.4 - Implantar Soluções baseadas na Natureza (SbN) para ampliação da permeabilidade e redução da velocidade de escoamento superficial das águas pluviais	2.4	SECLIMAS	12/2040	Subação
Implementação da Subação 2.1.3 - Fortalecer Programa de Educação Ambiental visando a	2.1	SMSP	12/2050	Subação

redução da geração de Resíduos Sólidos Urbanos e do descarte inapropriado, especialmente nas regiões com pontos de alagamento e territórios vulneráveis				
Implementação da Subação 2.1.4 - Apoiar a constituição e consolidação de cooperativas de reciclagem, especialmente para mulheres, por meio de capacitações	2.1	SMTR	12/2050	Subação
Implementação da Subação 2.2.2 - Ampliar os serviços de limpeza de bocas de lobo e ramais de galerias de águas pluviais, e em demais áreas públicas, priorizando pontos suscetíveis à inundação	2.2	SMSP SEINFRA	12/2050	Subação
Implementação da Subação 2.4.3 - Implantar Parques Lineares como garantia do aumento da permeabilidade e de áreas alagáveis	2.4	SECLIMAS	12/2050	Subação

## Eixo 3: Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte

Objetivo específico: **Promover uma infraestrutura que priorize a mobilidade ativa, inclusiva e de boa qualidade, bem como adotar medidas de transição para o transporte motorizado de baixo carbono.**



Foto: Carlos Bassan

Atualmente, mais da metade das emissões de GEE de Campinas estão relacionadas ao setor de transportes. Nesse cenário, a transição para sistemas mais sustentáveis de transporte é essencial para a construção de uma cidade de baixo carbono. O investimento em infraestruturas seguras e sustentáveis tem potencial de aumentar a resiliência do setor e, para atingir os objetivos de ação climática, Campinas deve se tornar uma cidade onde a mobilidade ativa e o transporte coletivo de baixa emissão possuam infra estruturas e serviços de qualidade que permitam que a escolha por tais modos de deslocamento se torne algo natural e cotidiano para a população campineira. Esse eixo abrange iniciativas com o intuito de reduzir as emissões de veículos terrestres motorizados e ampliar a acessibilidade e a conectividade dos sistemas de transporte da cidade, ampliando as oportunidades de acesso aos espaços da cidade para todas as pessoas.

### Contexto de Campinas no eixo:

- A maior parte das emissões de gases poluentes do efeito estufa – cerca de 60% – são geradas pelo setor de mobilidade e transportes. As emissões incluem o abastecimento por combustíveis fósseis dos aviões no aeroporto de Viracopos (55%) e dos veículos públicos e privados nos limites do município (45%), em 2021.
- O aeroporto de Viracopos e o transporte aéreo trazem prosperidade econômica para a região, e uma nova ampliação de suas operações foi anunciada em 2023. Aliar a expansão econômica da região com estratégias de mitigação de GEE é um desafio e oportunidade presente.
- No município de Campinas circulam cerca de 962 mil veículos terrestres motorizados, com tendências de aumento da frota de caminhões para transporte de carga. Uma média de um veículo para cada dois habitantes.
- Existe uma forte cultura do uso de carros na cidade: estima-se que 68% de todos os deslocamentos na cidade sejam realizados por carro, segundo levantamento de 2022.
- O sistema de transporte público de Campinas conta com uma frota de 1,1 mil ônibus, que atendem cerca de 560 mil pessoas por dia útil, segundo dados de 2022.
- A cidade de Campinas possui Planos voltados ao setor: Plano de Mobilidade Urbana, Plano de Segurança Viária e Plano de Rotas Acessíveis, Plano Cicloviário e Plano Viário. Esses planos contêm em suas diretrizes, objetivos, ações e metas que colaboram, direta e indiretamente para a redução das emissões, a partir do incentivo ao uso de modos de transporte coletivos e ativos.

- Campinas pretende, em sua nova licitação para a concessão de serviço convencional às empresas de ônibus, considerar veículos elétricos, com o intuito de reduzir as emissões do setor.
- A cidade é o ponto central da Região Metropolitana de Campinas (RMC) e, por isso, há uma demanda muito grande de viagens pendulares entre Campinas e outras cidades. Contudo, há uma dificuldade de integração entre transporte coletivo metropolitano e transporte coletivo municipal.
- Campinas ainda apresenta, em diversas regiões, calçadas e pontos de ônibus com problemas de iluminação pública e de acessibilidade que dificultam e/ou impedem a utilização com conforto e segurança de pessoas mais vulneráveis (mulheres, pessoas com deficiência, idosos e crianças, especialmente).
- A região sul de Campinas apresenta maiores índices de alagamento, acentuando a necessidade de rever a drenagem das ruas da cidade e basear-se em Soluções Baseadas na Natureza para melhoria da infraestrutura verde da cidade.
- Campinas também vem sofrendo os efeitos das mudanças climáticas através das ondas de calor, que atingem a maior parte do território da cidade. O uso de asfalto e a falta de arborização em calçadas (especialmente fora da região central) e em ciclovias e ciclofaixas, contribui para a sensação térmica elevada na cidade.
- Campinas vem experimentando novos modos de pensar a mobilidade na cidade, a partir da implantação de intervenções de urbanismo tático e da expansão da malha cicloviária da cidade.

### **Transições necessárias:**

- É fundamental incentivar a transição modal na cidade para modos de transporte mais sustentáveis, especialmente a mobilidade por bicicleta e a mobilidade a pé. Isso pode ser realizado a partir de projetos, políticas e programas que requalificam os espaços livres da cidade utilizando parâmetros e conceitos que estimulem os deslocamentos a pé e por bicicleta (DOTS, Cidade de 15 minutos, entre outros).
- Campinas precisa requalificar os passeios para pedestres para incentivar o aumento dos deslocamentos a pé, sempre garantindo conforto e acessibilidade para todas as pessoas.
- Ampliar a infraestrutura cicloviária da cidade e conectá-la com o sistema de transporte coletivo é uma estratégia importante para aumentar o uso da bicicleta como modo de transporte.
- Melhorar as condições ambientais que estimulem os modos de transporte ativo é fundamental no contexto da crise climática atual. Para isso, faz-se necessário a ampliação da arborização, com espécies adequadas, de passeios públicos e da infraestrutura cicloviária, bem como a implantação de equipamentos de apoio, como bicicletários e paraciclos, bebedouros, pontos de descanso, bancos, banheiros públicos, etc.
- É importante utilizar de Soluções baseadas na Natureza em projetos de requalificação viária, aumentando a segurança, o conforto e a resiliência urbana e reduzindo riscos de sinistros, alagamentos e outras intempéries.
- O transporte público da cidade precisa aumentar a sua eficiência e reduzir emissões, a partir de uma transição de frota para ônibus não poluentes ou com baixas emissões.
- Com a expansão dos corredores BRT em Campinas, diversas intervenções estão sendo realizadas e é necessário ampliar a infraestrutura adequada de iluminação e acessibilidade universal em todos os terminais e estações.
- É importante planejar a integração do transporte público municipal e metropolitano, sendo o futuro trem que conectará a cidade com a capital São Paulo um elemento estruturador desse processo. Para além da integração, é preciso garantir acessibilidade, segurança e conforto para acesso às estações e terminais.
- É preciso desenvolver políticas que desestimulem o uso do transporte privado movido a combustíveis fósseis e que visem aumentar a frota de veículos elétricos da cidade.
- A eficiência do consumo de combustíveis por empresas, indústrias e pelo setor público, especialmente em suas atividades logísticas, precisa aumentar. Para tanto, os combustíveis fósseis devem ser substituídos por alternativas mais limpas, como biocombustíveis, eletricidade e hidrogênio verde.

- Faz-se necessário ampliar a infraestrutura de apoio para veículos elétricos (especialmente os ônibus de transporte coletivo), ampliando o número de pontos de recarga.
- As emissões provenientes da aviação precisam ser compensadas, assim como a incorporação de combustíveis menos poluentes no abastecimento dos aviões.

## **O que as ações deste eixo propõem?**

### **A cidade em 2050:**

- A partir da priorização de modos de transporte mais sustentáveis, Campinas consolidará a mobilidade ativa como um importante modo de deslocamento na cidade.
- As calçadas da cidade serão requalificadas, sobretudo em áreas de grande circulação de pedestres, tornando os passeios mais acessíveis, confortáveis e permeáveis a águas de chuva.
- A malha cicloviária da cidade estará espalhada por todas as regiões de Campinas, e será conectada entre si e com terminais e estações de transporte público coletivo. Os ciclistas também contarão com infraestrutura pública para refrescar-se, abrigar-se do sol e calor extremo e tomar água nos trajetos.
- Campinas contará com um sistema de transporte público integrado à rede metropolitana e de mobilidade ativa, atraindo mais usuários ao contar com um sistema mais confiável e de qualidade, com uma frota de baixa emissão de carbono.
- A cidade estimulará a mobilidade de baixo carbono, criando programas de incentivo para empresas, indústrias e para o setor público, visando a utilização de veículos elétricos e os pontos de recarga de veículos elétricos serão facilmente acessíveis em toda a cidade.
- Campinas contará com programa de logística de Baixo Carbono, para incentivar os setores produtivos a realizarem a distribuição de insumos na cidade através de veículos não emissores de GEEs.
- A cidade contará com zonas calmas, especialmente na região central, estimulando a mobilidade e cicloviária e a pé, garantindo acessibilidade à todas as pessoas
- O sistema viário da cidade incluirá em seu planejamento e implementação com infraestrutura verde e equipamentos urbanos adequados às mudanças climáticas.

Eixo 3	Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte				
Ação 3.1	<b>Qualificar e integrar o sistema de transporte público para atrair mais usuários</b>				
<b>Instituição líder:</b>	EMDEC e SETRANSP				
<b>Instituições parceiras:</b>	SMPDU, AGEMCAMP, EMTU, STM (GESP)				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos	
			2032	2040	2050		
3.1.1	Incorporar na nova concessão do transporte público a reestruturação do sistema por meio da reorganização das linhas, do sistema tronco-alimentado, dos serviços e da ampliação do acesso para qualificar, integrar e expandir o sistema, com melhoria da qualidade e da confiabilidade	EMDEC SETRANSP	Concessão publicada	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	JC, AA
3.1.2	Diagnosticar e promover, na reestruturação do		Diagnóstico realizado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	

	sistema de transporte público municipal, a integração com o transporte metropolitano e o Trem Intercidades	EMDEC SETRANSP	Porcentagem da reestruturação promovida	10%	40%	100%	JC
3.1.3	Planejar na nova concessão do transporte público a adequação à circulação do transporte metropolitano, ampliando sua permeabilidade no município, especialmente na área central, incluindo a integração físico-tarifária com o transporte público municipal	EMDEC SETRANSP	Concessão publicada	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	JC

Eixo 3	Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte				
Ação 3.2	<b>Promover a criação e a expansão de redes de caminhabilidade e acessibilidade</b>				
<b>Instituição líder:</b>	EMDEC e SMPDU				
<b>Instituições parceiras:</b>	SETRANSP, SMSP, SMASDH, SECLIMAS, SEINFRA, SEMURB, SANASA, SME, SMS, SMRI				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO		MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
3.2.1	Planejar e implantar Zonas Calmas nas centralidades e no entorno de equipamentos públicos locais	EMDEC SETRANSP SMPDU	Número de zonas calmas implementadas	5	5	8	SU
3.2.2	Planejar e implantar Distritos de Baixo Carbono nos Polos Estratégicos de Desenvolvimento	SMPDU EMDEC	Número de distritos de Baixo Carbono implementados	-	2	2	SU

3.2.3	Qualificar calçadas e passeios existentes, permitindo percursos seguros, a partir do reconhecimento das necessidades não atendidas da população	SMPDU EMDEC	Rotas prioritárias implementadas	2	5	10	SU
3.2.4	Desenvolver programa de capacitação para requalificação de calçadas priorizando as áreas com grande fluxo de pessoas, especialmente nas centralidades	SMPDU EMDEC	Número de capacitações realizadas para diversas secretarias	5	10	15	SU
			Elaboração do Manual de Desenho Urbano	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	
3.2.5	Incentivar a ocupação do solo mais dinâmica, com fachadas ativas e outros pontos de atratividade, com mobiliário urbano qualificado	SMPDU EMDEC	Atualização da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo com incentivos para fachadas ativas, permeabilidade visual, gentilezas urbanas etc.	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-

Eixo 3	Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte				
Ação 3.3	<b>Expandir a rede cicloviária integrada ao transporte público e com infraestrutura verde</b>				
<b>Instituição líder:</b>	EMDEC e SETRANSP				
<b>Instituições parceiras:</b>	SECLIMAS, SMPDU, SEINFRA, SMSP, SMDETI, SEMURB				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos	
			2032	2040	2050		
3.3.1	Ampliar a rede cicloviária por meio de infraestrutura segura e confortável	EMDEC SETRANSP	Quilômetros de infraestrutura cicloviária implementados	150	-	200	SU, AA
3.3.2	Revisar o Plano Cicloviário incorporando implementação de equipamentos de apoio para incentivo ao uso da bicicleta em parques, praças, terminais de Transporte Público e equipamentos públicos: bicicletário, paraciclos, banheiros, áreas sombreadas e bebedouros	EMDEC SETRANSP	Plano Cicloviário revisado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	JC, SU
			Infraestrutura implementada	20%	50%	100%	

	para ciclistas						
3.3.3	Revisar o Plano Cicloviário incorporando a implantação de infraestruturas de apoio ao ciclista em empresas e outros pontos de atratividade de pessoas	EMDEC SETRANSP	Plano Cicloviário revisado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	JC, SU
			Infraestrutura implementada	20%	50%	100%	

Eixo 3	Mobilidade urbana e sistemas sustentáveis de transporte				
Ação 3.4	Estimular a transição para modos de transporte de baixo carbono				
Instituição líder:	SECLIMAS, SMDETI, SMA e EMDEC				
Instituições parceiras:	SETRANSP, EMDEC, Secretarias e autarquias municipais				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):	   				

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
			2032	2040	2050	
3.4.1	SMDETI	Programa piloto implementado	☑	-	-	SU
		Porcentagem de redução das emissões do transporte de carga	50%	100%	-	
3.4.2	SECLIMAS	Estudo de viabilidade realizado	☑	-	-	SU
		Porcentagem de incentivos	10%	20%	50%	

	transporte		monetários e não monetários viáveis implementados				
3.4.3	Promover a descarbonização da frota municipal, incluindo a transição da frota terceirizada	SMA	Porcentagem de conversão da frota municipal com veículos flex abastecidos por etanol, híbridos ou elétricos	80%	90%	100%	SU
3.4.4	Promover a transição da frota de transporte público para zero emissão	EMDEC	Porcentagem de veículos de baixa emissão na frota do transporte público municipal	10%	40%	70%	SU

Eixo Estratégico 3:

## MOBILIDADE URBANA E SISTEMAS SUSTENTÁVEIS DE TRANSPORTE

### ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Que ações precisam ser tomadas como próximos passos para criar as condições necessárias técnicas, financeiras, legislativas e de articulação para a implementação das ações deste eixo?

Condições facilitadoras	Atende a quais ações?	Órgão responsável	Prazo	Classificação da condição facilitadora Capacidade técnica interna; Fontes de Financiamento; Leis, políticas e regulações; Articulação com parceiros; Subação
Estabelecimento de Parceria Público-Privada para implementação do trem intercidades Campinas-São Paulo	3.1	EMDEC SETRANSP GESP	06/2024	Leis, políticas e regulações
Estabelecimento do Selo de Qualidade da Vida Urbana	3.2	SMPDU SEMURB	06/2024	Leis, políticas e regulações
Capacitação e sensibilização para desenvolvimento de programa de caminhabilidade e proteção a pedestres	3.2	EMDEC	12/2024	Capacidade técnica interna
Definição de Diretrizes para implementação de infraestrutura Cicloviária	3.3	EMDEC	12/2024	Capacidade técnica interna
Mapeamento de atores e organizações concluído, para criação de grupo de trabalho Integrado para ações de avaliação e qualificação do transporte público	3.1	EMDEC SETRANSP SMPDU	06/2025	Capacidade técnica interna
Conclusão do mapeamento de ações previstas em leis e planos: Plano Diretor, Plano de Segurança Viária, Plano de Mobilidade Urbana, Plano Viário	3.1	EMDEC SETRANSP SMPDU	06/2025	Leis, políticas e regulações
Regulamentação do Plano Viário de Campinas publicada	3.1	EMDEC SETRANSP	06/2025	Leis, políticas e regulações
Revisão da legislação de compensação	3.2	SECLIMAS	06/2025	Leis, políticas e regulações

Estabelecimento do Selo de Qualidade da Vida Urbana	3.3	SMPDU	06/2025	Leis, políticas e regulações
Conversas com Associações de Ciclistas e Empreendedores particulares	3.3	EMDEC SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Articulação para conexão de ciclovias dos parques lineares com equipamentos de transporte coletivo (estações e/ou terminais)	3.3	EMDEC SECLIMAS	06/2025	Capacidade técnica interna
Elaboração de política de incentivo ao uso de transporte coletivo e a mobilidade ativa para corpo da estrutura pública municipal (PMC)	3.4	PMC SECLIMAS EMDEC	06/2025	Leis, políticas e regulações
Realização de Diagnóstico de análise de processos, rotinas e ações para melhoria da qualidade do Transporte público	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2025	Articulação com parceiros
Previsão orçamentária no PPA para ações de qualificação do sistema de transporte público	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2025	Financiamento
Finalização da Revisão do Plano Municipal de Mobilidade Urbana	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2025	Leis, políticas e regulações
Elaboração de uma política de pertencimento quanto ao uso e preservação do transporte coletivo, incentivando processos educacionais e de conscientização que valorizem o modal como expressão e garantia de direitos elementares.	3.1	EMDEC Redes Municipal e Estadual de Ensino	12/2025	Articulação com parceiros
Publicação de Manual de calçadas	3.2	EMDEC SETRANSP SMPDU SEINFRA SECLIMAS SMSP SMASDH	12/2025	Leis, políticas e regulações
Previsão de recursos no Plano Plurianual	3.2	EMDEC	12/2025	Financiamento
Destinação de recursos para infraestrutura de mobilidade ativa e sustentável em Termos de Compensação e contrapartidas urbanas de empreendimentos e Polos Geradores de Tráfego (PGTs)	3.2	SMPDU SECLIMAS EMDEC SEMURB	12/2025	Financiamento
Definição de Rotas Prioritárias para Implementação de 2 rotas: criação e legislação para	3.2	EMDEC	12/2025	Leis, políticas e regulações

rotas prioritárias		SETRANSP SMPDU SEINFRA SECLIMAS SMSP SMASDH		
Realização de acordo de parceria para apoio da UNICAMP - PIDS	3.2	SMPDU UNICAMP	12/2025	Articulação com parceiros
Previsão orçamentária no PPA	3.3	EMDEC SECLIMAS	12/2025	Financiamento
Padronização e Institucionalização do Plano Cicloviário, vinculado ao Plano Viário e Plano de Mobilidade	3.3	EMDEC SETRANSP	12/2025	Leis, políticas e regulações
Política de Estacionamento e bicicletas publicada	3.3	EMDEC SMPDU SETRANSP	12/2025	Leis, políticas e regulações
Ampliação de ações educativas em ciclovias novas e consolidadas, com especial ênfase para o uso adequado e seguro destes equipamentos públicos. Conectar essa ampliação aos esforços empreendidos para a valorização da Semana Municipal da Bicicleta.	3.3	EMDEC	12/2025	Articulação com parceiros
Sensibilização de atores e mapeamento de ações estratégicas para setor produtivo	3.4	SECLIMAS EMDEC	12/2025	Capacidade técnica interna
Conversas e articulações com SINDUSCON, CIESP, SECOVI, ACIC realizadas	3.4	SECLIMAS	12/2025	Articulação com parceiros
Conversas e articulações com Setores de logística realizadas	3.4	SECLIMAS	12/2025	Articulação com parceiros
Estrutura de apoio ao funcionário ciclista: vestiário e paraciclo, como 'exemplo' para demais instituições e empresas, implantada	3.3	SMA	06/2026	Financiamento
Estabelecimento de Câmara Temática do Setor Produtivo	3.4	SECLIMAS	06/2026	Articulação com parceiros
Legislação com incentivos/exigências de infraestrutura de apoio aos ciclistas em empreendimentos/empresas	3.3	EMDEC SEMURB	12/2026	Leis, políticas e regulações
Elaboração e Institucionalização do Plano de Requalificação da Área Central (PRAC)	3.2	SMPDU	06/2027	Leis, políticas e regulações
Legislação para manutenção da infraestrutura cicloviária criada e publicada	3.3	EMDEC	12/2027	Leis, políticas e regulações

Revisão do plano cicloviário concluída	3.3	EMDEC	12/2027	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 3.3.2 - Revisar o Plano Cicloviário incorporando implementação de equipamentos de apoio para incentivo ao uso da bicicleta em parques, praças, terminais de Transporte Público e equipamentos públicos: bicicletário, paraciclos, banheiros, áreas sombreadas e bebedouros para ciclistas	3.3	EMDEC SETRANSP	12/2027	Subação
Desenvolvimento de políticas para incentivo ao transporte sustentável no setor produtivo (leis)	3.4	SECLIMAS SMF	06/2028	Leis, políticas e regulações
Revisão da Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo	3.2	SMPDU	12/2028	Leis, políticas e regulações
Elaboração e ampliação das ações educacionais com o intuito engajar condutores e pedestres para a proteção e expansão da caminhabilidade no município	3.2	EMDEC	12/2028	Capacidade técnica interna
Capacitação e Estruturação de equipe municipal especializada em Projetos Urbanos	3.1	EMDEC SMPDU SEMURB SECLIMAS SEINFRA	06/2029	Capacidade técnica interna
Comissão interinstitucional para implementação, integração e operação do trem intercidades Campinas-São Paulo	3.1	EMDEC SETRANSP SMPDU GESP etc.	12/2029	Articulação com parceiros
Previsão de início das operações do trem intrametropolitano	3.1	EMDEC SETRANSP GESP	12/2029	Articulação com parceiros
Implementação de mais 23,5 km de infraestrutura cicloviária	3.3	EMDEC	12/2030	Capacidade técnica interna
Implementação da Subação 3.1.2 - Diagnosticar e promover a reestruturação do transporte público municipal e metropolitano para sua integração com o Trem Intercidades	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2030	Subação
Previsão de início das operações do trem intercidades Campinas – São Paulo	3.1	EMDEC SETRANSP GESP	12/2031	Articulação com parceiros
Regulamentação para implantação de Distritos de Baixo Carbono - PIDS	3.2	SMPDU UNICAMP	06/2032	Leis, políticas e regulações

Implementação da Subação 3.2.1 - Planejar e implantar Zonas Calmas nas centralidades e no entorno de equipamentos públicos locais	3.2	EMDEC SETRANSP SMPDU	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.2.2 - Planejar e implantar Distritos de Baixo Carbono nos Polos Estratégicos de Desenvolvimento	3.2	SMPDU EMDEC	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.2.5 - Incentivar a ocupação do solo mais dinâmica, com fachadas ativas e outros pontos de atratividade, com mobiliário urbano qualificado	3.2	SMPDU EMDEC	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.3.1 - Ampliar a rede cicloviária por meio de infraestrutura segura e confortável	3.3	EMDEC SETRANSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.3.3 - Revisar o Plano Cicloviário incorporando a implantação de infraestruturas de apoio ao ciclista em empresas e outros pontos de atratividade de pessoas	3.3	EMDEC SETRANSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.4.1 - Implementar um programa piloto de frete de último quilômetro com emissões zero com veículos elétricos ou bicicletas	3.4	SMDETI	12/2032	Subação
Implementação da Subação 3.1.1 - Incorporar na nova concessão do transporte público a reestruturação do sistema de transporte público coletivo por meio da reorganização das linhas, do sistema tronco-alimentado, dos serviços e da ampliação do acesso para qualificar, integrar e expandir o sistema, com melhoria da qualidade e da confiabilidade	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2040	Subação
Implementação da Subação 3.1.3 - Planejar na nova concessão do transporte público a adequação à circulação do transporte metropolitano, ampliando sua permeabilidade no município, especialmente na área central, incluindo a integração físico-tarifária com o transporte público municipal	3.1	EMDEC SETRANSP	12/2040	Subação
Implementação da Subação 3.2.4 - Desenvolver programa de capacitação para requalificação de calçadas priorizando as áreas com grande fluxo de pessoas, especialmente nas centralidades	3.2	SMPDU EMDEC	12/2048	Subação
Implementação da Subação 3.2.3 - Qualificar calçadas e passeios existentes, permitindo novos percursos seguros, a partir do reconhecimento das necessidades não atendidas da população	3.2	SMPDU EMDEC	12/2050	Subação
Implementação da Subação 3.4.2 - Elaborar estudo de viabilidade de incentivos monetários e não monetários para o setor produtivo visando a redução de emissões oriundas de processos	3.4	SECLIMAS	12/2050	Subação

e atividades de transporte				
Implementação da Subação 3.4.3 - Promover a descarbonização da frota municipal, incluindo a transição da frota terceirizada	3.4	SMA	12/2050	Subação

## Eixo 4: Desenvolvimento urbano e rural inteligente em relação ao clima

---

Objetivo específico: **Assegurar a resiliência urbana e rural por meio da promoção de políticas socioambientais para a redução de vulnerabilidades.**



Foto: Edgard Motta de Castro

A promoção de políticas socioambientais assume um papel central nesse eixo, visando à redução das vulnerabilidades decorrentes das mudanças climáticas. Isso envolve não apenas fortalecer a infraestrutura e os serviços nas áreas urbanas, mas também em desenvolver estratégias para fortalecer a resiliência das comunidades rurais, também expostas aos impactos climáticos. Incorporar as abordagens de combate às mudanças climáticas nos processos de planejamento da cidade é um dos objetivos centrais da ação climática integrada. Este eixo abrange diversas iniciativas para alinhar estratégias de desenvolvimento urbano e rural do município à redução de emissões e à adaptação climática.

### Contexto de Campinas no eixo:

- O Plano Diretor de Campinas, lei que rege a política urbana da cidade, faz menção às mudanças climáticas apenas citando o tema para a cooperação entre os municípios da região metropolitana.
- No contexto do Plano Diretor, Campinas construiu diagnósticos e diretrizes de desenvolvimento rural, visando incentivar o desenvolvimento de atividades econômicas sustentáveis, mas sem definir metas.
- Campinas ainda não possui instrumentos de planejamento urbano voltados às infraestruturas sustentáveis, e não dispõe de diretrizes implementadas de combate aos efeitos das mudanças climáticas para serviços públicos, isto é, protocolos específicos para enfrentamento a eventos climáticos extremos.
- Os espaços livres da cidade carecem de infraestrutura urbana qualificada e que possibilite a circulação de pessoas, especialmente àquelas mais vulneráveis, de maneira sustentável, segura e acessível.
- Campinas enfrenta um processo de expansão urbana, com ocupação irregular de áreas ambientalmente frágeis por grupos vulneráveis. Aproximadamente 16% da população da cidade vive em favelas e comunidades urbanas, segundo indicadores de 2020.
- Campinas possui atualmente 25 parques públicos e 9 Unidades de Conservação (UC) em seu território.
- O desmatamento de áreas verdes no município, associado ao uso de fertilizantes na produção agrícola e pecuária, correspondem ao setor AFOLU (Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo) e são responsáveis por 1% do total das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) lançados pelo município em 2021, de acordo com o último inventário de GEE publicado.

- Desde 2020, Campinas tem estabelecida a sua Política Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional, que oferece diretrizes para o Banco Municipal de Alimentos e institui o Fundo Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional.
- Campinas possui ações em diferentes frentes voltadas à adaptação e resiliência climática, através de parcerias com diferentes instituições técnicas e financeiras para ampliação das áreas verdes no município, como a implementação de parques lineares.

### **Transições necessárias:**

- As temáticas de mitigação e adaptação às mudanças climáticas necessitam ser incorporadas em todos os planos da cidade, incluindo o Plano Diretor de Campinas.
- Novos parques urbanos, jardins filtrantes e corredores verdes devem ser criados para melhorar a qualidade do ar, aumentar a cobertura vegetal e contribuir para a remoção de carbono da atmosfera.
- As soluções baseadas na natureza devem ser incorporadas na estratégia de redução de riscos de desastres, na qualificação ambiental e na drenagem urbana do município.
- Os espaços públicos precisam estar melhor preparados para abrigar trabalhadores e pessoas em eventos de calor extremo e chuva, com espaços abrigados de sombra e água.
- As áreas nos entornos de creches e escolas devem ser requalificadas para promover maior segurança viária e conforto térmico para a população.
- As pessoas que habitam áreas irregulares, especialmente as de risco climático, precisam ter acesso a bairros e moradias resilientes às mudanças climáticas.
- As áreas verdes, construídas e a serem construídas da cidade precisam aumentar sua permeabilidade e produção de serviços ecossistêmicos importantes para a resiliência da cidade através de Soluções baseadas na Natureza.
- É necessário incentivar a criação de sistemas agroflorestais, hortas comunitárias e jardins urbanos, fortalecendo a segurança alimentar através da produção de alimentos seguros, ao mesmo tempo que permite a redução de emissões de GEE.
- A conservação da vegetação nativa existente precisa ser assegurada e ampliada na cidade para promover benefícios como a proteção da biodiversidade e o equilíbrio climático.
- A geração de empregos da cidade precisa levar em consideração o conceito de bioeconomia, com a transição para uma economia mais justa e baseada nos recursos ecossistêmicos, promovendo o desenvolvimento sustentável principalmente às pessoas mais vulneráveis.

### **O que as ações deste eixo propõem?**

#### **A cidade em 2050:**

- Os instrumentos de planejamento da cidade, incluindo o Plano Diretor e planos setoriais, da cidade contarão com estratégias de redução de vulnerabilidades climáticas e redução de emissões de Gases do Efeito Estufa.
- Campinas terá consolidado sua estratégia de desenvolvimento urbano orientado à ação climática, integrando iniciativas de Soluções baseadas na Natureza (SbN) em adaptação e mitigação aos instrumentos urbanísticos.
- O Plano de Arborização Urbana terá como parte essencial o monitoramento das árvores e dos riscos de queda, evitando transtornos decorrentes de eventos climáticos extremos.
- Campinas terá refúgios climáticos em pontos estratégicos da cidade, através da requalificação de espaços públicos e rotas de pedestres, com foco no conforto térmico, oferecendo aos seus habitantes espaços para amenizar os efeitos de eventos climáticos extremos.
- O Programa de Pagamento por Serviços Ambientais será expandido e integrado à agenda climática da cidade, regulamentando-o para estimular a manutenção e a recuperação dos ecossistemas do município.
- Com o fortalecimento do Grupo de Controle e Contenção de Novas Ocupações, Campinas irá garantir a preservação de áreas de risco e áreas de preservação permanente sem novas ocupações.

- Através do apoio à Regularização Fundiária Urbana, o município terá núcleos urbanos informais de interesse social regularizados (REURB-S) e núcleos urbanos informais de interesse específico regularizados (REURB-E).
- Campinas terá o Selo de Qualidade de Vida Urbano implementado, com medidas adaptativas nos projetos de edificação e uso consciente dos recursos disponíveis.
- Campinas terá seu Programa de Bioeconomia implementado e em vigência, voltado ao desenvolvimento profissional e geração de renda para comunidades em situação de vulnerabilidade social e ambiental.
- Os caminhos utilizados por pais e crianças para chegar às escolas e creches contarão com refúgios climáticos, garantindo conforto térmico e abrigo no caso de ondas de calor, ventanias e chuvas.
- A cidade promoverá circuitos agroalimentares, fomentando continuamente a segurança alimentar das populações mais vulneráveis nos ambientes urbano e rural e regularizando a produção de alimentos seguros através do Selo de Inspeção Municipal (SIM) do serviço de Assistência Técnica Rural.
- Campinas terá todos os contratos públicos garantindo que a alimentação e merenda escolar seja proveniente da compra de alimentos orgânicos
- O município estará fomentando o desenvolvimento de sistemas agroflorestais urbanos, e terá com sistemas agroflorestais implementados. Contará também com um banco de áreas para implantação de hortas comunitárias e agricultura urbana.
- O Plano de Desenvolvimento Rural, previsto no Plano Diretor do município, estará implementado e em vigência.

Eixo 4	Desenvolvimento urbano-rural inteligente em relação ao clima				
Ação 4.1	<b>Incorporar Soluções baseadas na Natureza ao planejamento municipal e fomentar a bioeconomia, visando a conservação da biodiversidade local</b>				
<b>Instituição líder:</b>	SECLIMAS, SEMURB e SMPDU				
<b>Instituições parceiras:</b>	SEINFRA, SMSP, EMDEC, SEHAB, COHAB, FJPO, SMJ, SMDETI, SMASDH				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>	   				

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
4.1.1	Atualizar e implementar o plano de arborização urbana incluindo o monitoramento fitossanitário das árvores e o manejo das árvores com risco de queda e risco à rede de energia elétrica	SMSP	Plano de arborização urbana revisado incluindo o monitoramento fitossanitário das árvores e o manejo das árvores com risco de queda e risco à rede de energia elétrica	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-

4.1.2	Implementar Soluções baseadas na Natureza (SbN) em áreas públicas e em áreas privadas, buscando os benefícios de permeabilidade, qualidade do ar, conforto térmico, principalmente à montante das bacias hidrográficas	SECLIMAS SEMURB SMPDU	Número de SbN em áreas públicas e privadas implementadas	22	50	70	SU, DC, AA
4.1.3	Implementar Programa de Restauração Ecológica, priorizando as Áreas de Preservação Permanente (APP) de nascentes das áreas estratégicas dos Planos Ambientais e dos corredores ecológicos propostos pelo Programa Reconecta RMC e assegurar a manutenção da vegetação nativa existente	SECLIMAS	Área recuperada	500 ha	1000 ha	1500 ha	SU, DC, AA
4.1.4	Regulamentar e expandir o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	SECLIMAS	Número de Editais de PSA Água publicados	3	4	5	AA
			Instrumentos de regulamentação de Subprograma de Pagamento por Serviços Ambientais regulamentados	2	3	-	
4.1.5	Rever a legislação urbanística de parcelamento do solo e edificação para incorporar as SbN como estratégias de drenagem e qualificação ambiental	SEMURB	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo (LPUOS) atualizada	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-
4.1.6	Capacitar o agente público para implantar, monitorar e dar manutenção periódica às SbN	SECLIMAS	Porcentagem de órgãos municipais com servidores capacitados a atuar com SbN	100%	-	-	-
4.1.7	Criar um Programa de Bioeconomia, voltado ao desenvolvimento profissional e geração de renda para apoiar, principalmente mulheres e pessoas de comunidades vulneráveis, em atividades como manejo florestal sustentável, reciclagem de resíduos e energias renováveis	SECLIMAS	Programa de Bioeconomia criado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	JC, SU

Eixo 4	Desenvolvimento urbano-rural inteligente em relação ao clima			
Ação 4.2	<b>Integrar a adaptação climática e a redução do risco de desastres na regularização fundiária e no planejamento urbano da cidade</b>			
<b>Instituição líder:</b>	SEMURB , SEHAB e COHAB			
<b>Instituições parceiras:</b>	SMPDU, SECLIMAS, SMASDH, SEINFRA, SMCGP			
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>				

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos	
			2032	2040	2050		
4.2.1	Fomentar a incorporação de medidas adaptativas nos projetos de edificação, como sombreamento, resfriamento passivo (ventilação), telhados verdes e brancos, bem como padrões para envidraçamento, entre outras	SEMURB	Selo de Qualidade de Vida Urbana contemplando o uso eficiente de recursos implementado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	SU, AA

4.2.2	Fortalecer o Grupo de Controle e Contenção de Novas Ocupações, tornando as ações mais eficazes e eficientes, priorizando as áreas de risco climático e de preservação ambiental	SEHAB	Percentual de áreas de risco que tiveram a contenção de novas ocupações	100%	100%	100%	JC, SU, AA
			Percentual de áreas de preservação ambiental que tiveram a contenção de novas ocupações	100%	100%	100%	
4.2.3	Estimular a Regularização Fundiária Urbana - REURB de núcleos urbanos informais consolidados (REURB-E e REURB-S), garantindo a implantação das obras de infraestrutura essencial e as compensações urbanísticas e ambientais e atendendo a condição de eliminação, de correção ou de administração de riscos geotécnicos, de inundações, ou de outros riscos climáticos	SEHAB COHAB	Percentual de núcleos urbanos informais de interesse social regularizados (REURB-S)	35%	45%	60%	JC, SU, AA
			Percentual de núcleos urbanos informais de interesse específico regularizados (REURB-E)	10%	25%	40%	
4.2.4	Incorporar critérios de adaptação e resiliência na definição das medidas mitigadoras e potencializadoras dos processos de análise de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)	SEMURB	Número de processos de análise de Estudo de Impacto de Vizinhança que incorporaram critérios de adaptação e resiliência	4	8	12	-

Eixo 4	Desenvolvimento urbano-rural inteligente em relação ao clima			
Ação 4.3	Preparar espaços públicos para o calor extremo e demais riscos climáticos			
Instituição líder:	SMPDU, EMDEC e SEINFRA			
Instituições parceiras:	SECLIMAS, SMSP, SMASDH, SMPDU, SEMURB, SME, SMS, SMEL, SMCT, SMRI, SANASA			
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO	
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):				

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
4.3.1	Requalificar espaços públicos e os Espaços de Fruição Pública (EFP) e criar uma rede de percursos de pedestres qualificados que conecte esses espaços, visando minimizar os efeitos de ondas de calor nas pessoas	SMPDU EMDEC	Número de espaços públicos e de Espaços de Fruição Pública (EFP) requalificados	4	8	12	SU
			Número de percursos de pedestres qualificados	1	2	4	

4.3.2	Melhorar e adaptar a infraestrutura de prédios e espaços públicos, com prioridade para escolas, equipamentos da saúde e pontos de ônibus, com foco no conforto ambiental	Secretarias que possuem prédios e espaços públicos	Percentual de prédios e espaços públicos com infraestrutura adaptada (aqueles que necessitam)	10%	50%	100%	JC, SU
4.3.3	Incorporar o enfrentamento dos impactos dos eventos climáticos extremos nos planos de assistência social voltados à população em situação de rua	SMASDH	Planos de Assistência Social voltados à população em situação de rua revisados incorporando a temática dos impactos dos eventos climáticos extremos	100%	-	-	
4.3.4	Readequar as vias existentes para que sejam seguras e que contenham microdrenagem verde (SbN)	SEINFRA EMDEC	Mapeamento das vias com necessidade de adequação	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	AA
			Porcentagem de vias readequadas	10%	50%	100%	
4.3.5	Escalonar a experiência dos “Caminhos do Brincar”, criando novos percursos com refúgios climáticos para acesso às creches e escolas	EMDEC	Número de projetos implantados	40	80	120	JC, SU
4.3.6	Projetar e implementar refúgios climáticos nas centralidades, incorporando bebedouros, áreas sombreadas e mobiliário urbano	SMPDU EMDEC	Número de projetos de refúgios climáticos na Área Central implementado	1	1	1	JC, SU
			Número de projetos de refúgios climáticos nas centralidades implementados	-	4	8	

Eixo 4	Desenvolvimento urbano-rural inteligente em relação ao clima				
Ação 4.4	<b>Promover o desenvolvimento compacto e orientado ao transporte para melhorar o acesso a serviços</b>				
<b>Instituição líder:</b>	SMPDU				
<b>Instituições parceiras:</b>	SEMURB, EMDEC, SMS, SME, SMCT, SMEL, SMASDH				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO		MÉDIO	ALTO	
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>	 				

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos	
			2032	2040	2050		
4.4.1	Revisar a política urbana (Plano Diretor) e a legislação urbanística (Leis de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo e de Expansão Urbana), para o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável incorporando as considerações sobre mudanças climáticas	SMPDU	Plano Diretor e legislação urbanística revistos	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-

4.4.2	Mapear áreas públicas próximas aos eixos de mobilidade para instalação de novos equipamentos públicos (saúde, educação, assistência social, cultura, esporte e lazer e outros serviços)	SMPDU	Mapeamento realizado	☑	-	-	JC
-------	---	-------	----------------------	---	---	---	----

Eixo 4	Desenvolvimento urbano-rural inteligente em relação ao clima				
Ação 4.5	<b>Incentivar sistemas alimentares seguros e saudáveis</b>				
<b>Instituição líder:</b>	SMDETI e SMASDH				
<b>Instituições parceiras:</b>	SECLIMAS, SME, SMCT, SMTR, SMPDU, instituições de ensino e pesquisa				
<b>Potencial de redução de emissões:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Potencial de construção de resiliência:</b>	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
<b>Fonte de financiamento:</b>	FM	FE	FN	IF	FP
<b>Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):</b>					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
4.5.1	Modificar os contratos públicos para priorizar a compra de alimentos orgânicos locais nas merendas escolares e demais atas de alimentação	Secretarias que realizam compra de merendas escolares e demais contratos de alimentação	Porcentagem de contratos de alimentação e merendas escolares que incorporam a compra de alimentos orgânicos	15%	50%	100%	SU
4.5.2	Incentivar o desenvolvimento da produção	SMDETI	Número de produtores agrícolas	24	48	72	SU, AA

	familiar rural com a concessão do Selo de Inspeção Municipal (SIM), regularizando a produção de alimentos seguros		cadastrados no Selo				
4.5.3	Apoiar os pequenos produtores agrícolas por meio de Assistência Técnica Rural para as ações de segurança alimentar e nutricional e agricultura e abastecimento	SMASDH	Número de pequenos produtores agrícolas com Assistência Técnica Rural	100	200	300	JC, SU
4.5.4	Criar um banco de áreas para implantação de hortas comunitárias e agricultura urbana a partir de editais e de um programa de incentivos, com assessoria técnica e aporte de recursos	SMASDH	Número de agricultores cadastrados para implantação de hortas comunitárias e agricultura urbana	200	300	400	JC, SU, AA
4.5.5	Fomentar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais (SAF) urbanos	SECLIMAS SMASDH	Porcentagens de Áreas cadastradas no Programa Campinas Solidária e Sustentável com SAF implantado	25%	50%	100%	SU
4.5.6	Treinar membros da comunidade em técnicas de agricultura urbana, agroecologia e gerenciamento sustentável do solo	SMDETI	Número de pessoas treinadas em agricultura inteligente e sustentável em relação ao clima	250	500	1000	SU
4.5.7	Elaborar o Plano de Desenvolvimento Rural previsto no Plano Diretor	SMDETI	Plano elaborado	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	SU

Eixo Estratégico 4:

## DESENVOLVIMENTO URBANO E RURAL INTELIGENTE EM RELAÇÃO AO CLIMA

### ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Que ações precisam ser tomadas como próximos passos para criar as condições necessárias técnicas, financeiras, legislativas e de articulação para a implementação das ações deste eixo?

Condições facilitadoras	Atende a quais ações?	Órgão responsável	Prazo	Classificação Capacidade técnica interna; Fontes de Financiamento; Leis, políticas e regulações; Articulação com parceiros; Subação
Criação de Programa de Soluções baseadas na Natureza (SbN)	4.1	SECLIMAS	06/2024	Leis, políticas e regulações
Regulamentação de SbN	4.1	SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Alinhar Programa de Restauração Ecológica com áreas prioritárias definidas no Plano Diretor de Recomposição Florestal da Bacia PCJ	4.1	SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Capacitação concluída para agentes públicos sobre implantação e manutenção de SbNs	4.1	SECLIMAS SMSP	12/2024	Capacidade técnica interna
Estratégia de incentivos e fomentos implementada, via PSA e Selo S da SECLIMAS: licenciamento; qualidade de vida urbana; setor privado (pontuação e divulgação)	4.1	SECLIMAS	12/2024	Financiamento
Recursos destinados para implementação de SBNs no planejamento urbano municipal via Fundo Municipal de Meio Ambiente (ProAmb) ou Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano (FMDU); via destinação de mitigação por Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV); via TACs internos ou Ministério Público; e PPPs estabelecidas e com projeto piloto implementado. Recursos destinados para manutenção de SbNs no orçamento público da SMSP	4.1	SECLIMAS	12/2024	Financiamento
Plano Municipal de Drenagem Urbana finalizado e integrado com ações e considerações do PLAC, SBN e plano de resiliência	4.1	SEINFRA SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Troca de experiências com outros municípios concluída: Salvador: Cartilha de jardins de chuva; São Paulo - Programa Gentileza Urbana	4.1	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros

Parcerias com WRI, ICLEI, CI, GIZ e/ou Frente Nacional de Prefeitos para pesquisas e implantação de projeto piloto de SBN	4.1	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Fortalecer equipe técnica através da nova estrutura da SECLIMAS	4.1	SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Criação de Câmara Temática de PSA no Comitê	4.1	SECLIMAS	12/2024	Leis, políticas e regulações
Grupo técnico sobre vulnerabilidade social instalado dentro do Comitê de Enfrentamento às Mudanças Climáticas e expansão do conhecimento sobre o termo para toda esfera municipal, incorporado sobre o mapeamento municipal de áreas de risco.	4.3	SECLIMAS	12/2024	Capacidade técnica interna
Grupo Técnico sobre microdrenagem e SbN instalado dentro do Comitê de Enfrentamento às Mudanças Climáticas e temática incorporada no município para soluções de microdrenagem, alinhada com planejamento urbano.	4.3	SECLIMAS	12/2024	Capacidade técnica interna
Recursos para desenvolvimento de desenho de projeto e implementação mapeados de diversas fontes (Estudo de Impacto de Vizinhança - Mitigação; Fundo Municipal de Meio Ambiente; Fundo Municipal Desenvolvimento Urbano; Termos de Compromisso; TACs	4.3	SECLIMAS	12/2024	Financiamento
Parcerias firmadas com Universidades - cursos de Arquitetura e Engenharia Civil - para desenvolvimento de projeto piloto de SbN (UNICAMP já incorporou tema como exigência de extensão)	4.3	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Recursos destinados via Proamb (Fundo de Meio Ambiente) para contratação de equipe técnica apoiando as ações	4.5	SMASDH	12/2024	Financiamento
Programa municipal de hortas escolares expandido através de recursos do PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar)	4.5	SMASDH	12/2024	Financiamento
Projeto piloto desenvolvido no âmbito da Secretaria de Educação para ampliação do uso de agricultura familiar na alimentação escolar do município	4.5	SME	12/2024	Financiamento
Lei de Agricultura Periurbana desenvolvida e contemplando a cessão de espaços públicos e privados e o fornecimento de insumos para maior escala de produção de alimentos de forma sustentável	4.5	SMASDH	12/2024	Leis, políticas e regulações
Minuta de Lei desenvolvida e implementada garantindo a obrigação de compra de merenda escolar via agricultura familiar, fortalecendo pequenos produtores municipais	4.5	SME	12/2024	Leis, políticas e regulações
Política de Agricultura Urbana consolidada, incluindo o incentivo e o fomento via PSA à para pequenos produtores para fortalecer sistemas agroflorestais voltados à alimentação	4.5	SMASDH	12/2024	Leis, políticas e regulações

escolar				
Ciclos de interação com hortas e pomares desenvolvidos e implementados no município, aproximando a população do entorno das escolas para maior compreensão da importância e dos benefícios das hortas e pomares	4.5	SMASDH	12/2024	Articulação com parceiros
Parcerias estabelecidas para ampliação do programa de Hortas Terapêuticas	4.5	SMS	12/2024	Articulação com parceiros
Parceria estabelecida com Associação de Produtores Rurais (ANC) para construção conjunta da Política de Agricultura Urbana	4.5	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Parceria estabelecida com Instituto Agroeconômico e CATI (Agricultura Estado SP) para treinamentos, capacitando técnicos da prefeitura	4.5	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Parcerias estabelecidas com instituições de ensino para estudos de impacto e monitoramento da agricultura urbana no município (PUC - Engenharia agrônoma; IFSP; Unicamp - treinamento plantas medicinais)	4.5	SECLIMAS SMS	12/2024	Articulação com parceiros
Parceria com Ceasa expandida e número de doação de mudas elevado	4.5	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Capacitação técnica para equipe de projeto da SMSP dentro da temática de SBN e infraestrutura verde, incorporando: orçamentos de uso do espaço público com SBNs e desenho de projeto de SBN	4.1	SECLIMAS SMSP	06/2025	Capacidade técnica interna
Proposta da Lei de Parcelamento e Uso do Solo finalizada, contemplando expansão e aumento de garantia de permeabilidade em novos loteamentos (atualmente permeabilidade é definida via diretriz estadual)	4.1	SMPDU	06/2025	Leis, políticas e regulações
Articulação com Governo do Estado de São Paulo para projetos de resiliência e SBN, e conservação de APPs e RL - explorar modelo do projeto Nascentes (prateleira de projetos)	4.1	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Convênio UNICAMP expandido, incluindo o tema de Soluções Baseadas na Natureza	4.1	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Parcerias com Universidades para pesquisas e monitoramento de resultados após implementação de projeto piloto de SBN	4.1	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Mais agentes de fiscalização para a Defesa Civil foram contratados, atuando com ações rotineiras e não somente pontuais.	4.3	Defesa Civil	06/2025	Capacidade técnica interna
Parcerias firmadas com Terceiro Setor - CREA, CAU, CRAS - Saúde para suporte técnico	4.3	SECLIMAS SMPDU	06/2025	Articulação com parceiros

Lei de Loteamento modificada, incluindo a garantia da permeabilidade do terreno natural após urbanização contemplando a possibilidade de SBNs	4.1	SMPDU	12/2025	Leis, políticas e regulações
Incorporar SBN como solução de microdrenagem e conforto térmico/vulnerabilidade social em legislação	4.3	SECLIMAS	12/2025	Leis, políticas e regulações
Termo de Referência publicado para contratação de empresas para implantação de SBN como solução de microdrenagem	4.3	SECLIMAS	12/2025	Leis, políticas e regulações
Plano Municipal de Drenagem Urbana e Plano de Requalificação da Área Central incluídos na revisão do Plano Diretor	4.3	SECLIMAS SMPDU	12/2025	Leis, políticas e regulações
Equipe técnica contratada para suporte à estruturação e ao direcionamento pedagógico do projeto de Hortas Escolares	4.5	SMASDH	12/2025	Capacidade técnica interna
Equipe de técnicos agrícolas expandida e números de áreas produtivas e acesso de crianças e famílias aos alimentos expandidos	4.5	SMASDH	12/2025	Capacidade técnica interna
Programas pilotos de licitação e chamamento abertos para apoio técnico no Programa Intersetorial de Agricultura Urbana	4.5	SMASDH	12/2025	Capacidade técnica interna
Secretaria de Segurança Alimentar e Agricultura criada e implementada com estrutura intersetorial	4.5	SMASDH	12/2025	Capacidade técnica interna
Atuação expandida com a contratação de equipe técnica para assistência técnica rural	4.5	SMASDH	12/2025	Capacidade técnica interna
Plano de Segurança Alimentar revisado contemplando ações do PLAC e outros Planos Municipais	4.5	SMASDH	12/2025	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 4.1.6 - Capacitar o agente público para implantar, monitorar e dar manutenção periódica às SBN	4.1	SECLIMAS	12/2025	Subação
Implementação da Subação 4.2.2 - Fortalecer o Grupo de Controle e Contenção de Novas Ocupações, tornando as ações mais eficazes e eficientes, priorizando as áreas de risco climático e de preservação ambiental	4.2	SEHAB	12/2025	Subação
Plano de Habitação revisado, com considerações climáticas	4.2	SEHAB	12/2026	Leis, políticas e regulações
Parceria com WRI Brasil realizada para apoio na revisão do Plano de Habitação	4.2	SEHAB	12/2026	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 4.1.4 - Regulamentar e expandir o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	4.1	SECLIMAS	12/2026	Subação
Revogação de diretrizes de expansão urbana no processo de revisão do Plano Diretor	4.4	SMCGP SMPDU	06/2027	Leis, políticas e regulações

Parcerias com universidades para a realização de estudos de identificação de vulnerabilidades climáticas dos serviços públicos	4.2	SECLIMAS	12/2027	Articulação com parceiros
Política Habitacional atualizada, incorporando ações da Defesa Civil e ampliação de subsídios e informações, formando uma política com ações contínuas dentro da PMC	4.3	SECLIMAS SMPDU	12/2027	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 4.1.3 - Implementar Programa de Restauração Ecológica, priorizando as Áreas de Preservação Permanente (APP) de nascentes das áreas estratégicas dos Planos Ambientais e da Área de Conectividade do Reconnecta RMC e assegurar a manutenção da vegetação nativa existente	4.1	SECLIMAS	12/2027	Subação
Aprovação e sanção do Plano Diretor com as diretrizes do PLAC	4.4	SMCGP SMPDU	06/2028	Leis, políticas e regulações
Lei Parcelamento e Uso do Solo incorporando vulnerabilidade social e climática aprovada pela Câmara	4.1	SMPDU	06/2028	Leis, políticas e regulações
Lei de Parcelamento e Uso do Solo incorporando as diretrizes do Plano Diretor revisto	4.1	SMPDU	12/2028	Leis, políticas e regulações
Aprovação e sanção da Lei de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo com as diretrizes do PLAC	4.4	SMCGP SMPDU	12/2028	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 4.2.1 - Fomentar a incorporação de medidas adaptativas nos projetos de edificação, como sombreamento, resfriamento passivo (ventilação), telhados verdes e brancos, bem como padrões para envidraçamento, entre outras	4.2	SEMURB	12/2028	Subação
Implementação da Subação 4.2.3 - Estimular a Regularização Fundiária Urbana - REURB de núcleos urbanos informais consolidados (REURB-E e REURB-S), garantindo a implantação das obras de infraestrutura essencial e as compensações urbanísticas e ambientais e atendendo a condição de eliminação, de correção ou de administração de riscos geotécnicos, de inundações, ou de outros riscos climáticos	4.2	SEHAB COHAB	12/2028	Subação
Implementação da Subação 4.2.4 - Incorporar critérios de adaptação e resiliência na definição das medidas mitigadoras e potencializadoras nos processos de análise de Estudo de Impacto de Vizinhança	4.2	SEMURB	12/2028	Subação
Implementação da Subação 4.3.4 - Readequar as vias existentes para que sejam seguras e que contenham microdrenagem verde (SbN)	4.3	SEINFRA EMDEC	12/2028	Subação
Implementação da Subação 4.4.1 - Revisar a política urbana (Plano Diretor) e a legislação urbanística (Leis de Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo e de Expansão Urbana), para o Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável incorporando as considerações sobre mudanças climáticas	4.4	SMPDU	12/2028	Subação
Lei Municipal de Regularização Fundiária publicada	4.2	SEHAB	06/2029	Leis, políticas e regulações

Implementação da Subação 4.1.7 - Criar um Programa de Bioeconomia, voltado ao desenvolvimento profissional e geração de renda para apoiar, principalmente mulheres e pessoas de comunidades vulneráveis, em atividades como manejo florestal sustentável, reciclagem de resíduos e energias renováveis.	4.1	SECLIMAS	12/2030	Subação
Implementação da Subação 4.1.1 - Atualizar e implementar o plano de arborização urbana incluindo o monitoramento fitossanitário das árvores e o manejo das árvores com risco de queda e risco à rede de energia elétrica	4.1	SMSP	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.1.5 - Rever a legislação urbanística de parcelamento do solo e edificação para incorporar as SbNs como estratégias de drenagem e qualificação ambiental	4.1	SEMURB	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.3.3 - Incorporar o enfrentamento dos impactos dos eventos climáticos extremos nos planos de assistência social voltados à população em situação de rua	4.3	SMASDH	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.3.5 - Escalonar a experiência dos “Caminhos do Brincar”, criando novos percursos com refúgios climáticos para acesso às creches e escolas	4.3	EMDEC	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.4.2 - Mapear áreas públicas próximas aos eixos de mobilidade para instalação de novos equipamentos públicos (saúde, educação, assistência social, cultura, esporte e lazer e outros serviços)	4.4	SMPDU	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.5.6 - Treinar membros da comunidade em técnicas de agricultura urbana, agroecologia e gerenciamento sustentável do solo	4.5	SMDETI	12/2032	Subação
Implementação da Subação 4.5.7 - Elaborar o Plano de Desenvolvimento Rural previsto no Plano Diretor	4.5	SMDETI	12/2032	Subação
Desenvolvimento de estudo específico relacionando a perda da biodiversidade local devido às mudanças climáticas	4.1	SECLIMAS Instituições de ensino e pesquisa	12/2040	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 4.1.2 - Implementar soluções baseadas na natureza em áreas públicas e em áreas privadas, buscando os benefícios de permeabilidade, qualidade do ar, conforto térmico, principalmente à montante das bacias hidrográficas	4.1	SECLIMAS SEMURB SMPDU	12/2048	Subação
Implementação da Subação 4.3.1 - Requalificar espaços públicos e os Espaços de Fruição Pública (EFP) e criar uma rede de percursos de pedestres qualificados que conecte esses espaços, visando minimizar os efeitos de ondas de calor nas pessoas	4.3	SMPDU EMDEC	12/2048	Subação
Implementação da Subação 4.3.6 - Projetar e implementar refúgios climáticos nas centralidades, incorporando bebedouros, áreas sombreadas e mobiliário urbano	4.3	SMPDU EMDEC	12/2048	Subação
Implementação da Subação 4.5.3 - Apoiar os pequenos produtores agrícolas por meio de	4.5	SMASDH	12/2048	Subação

Assistência Técnica Rural para as ações de segurança alimentar e nutricional e agricultura e abastecimento				
Implementação da Subação 4.5.4 - Criar um banco de áreas para implantação de hortas comunitárias e agricultura urbana a partir de editais e de um programa de incentivos, com assessoria técnica e aporte de recursos	4.5	SMASDH	12/2048	Subação
Implementação da Subação 4.3.2 - Melhorar e adaptar a infraestrutura de prédios e espaços públicos, com prioridade para escolas, equipamentos da saúde e pontos de ônibus, com foco no conforto ambiental	4.3	Secretarias que possuem prédios e espaços públicos	12/2050	Subação
Implementação da Subação 4.5.1 - Modificar os contratos públicos para priorizar a compra de alimentos orgânicos locais nas merendas escolares e demais atas de alimentação	4.5	Secretarias que realizam compra de merenda escolar e demais contratos de alimentação	12/2050	Subação
Implementação da Subação 4.5.2 - Incentivar o desenvolvimento da produção familiar rural com a concessão do Selo de Inspeção Municipal (SIM), regularizando a produção de alimentos seguros	4.5	SMDETI	12/2050	Subação
Implementação da Subação 4.5.5 - Fomentar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais urbanos	4.5	SECLIMAS SMASDH	12/2050	Subação

## Eixo 5: Educação, resiliência e integração climática

---

Objetivo específico: **Integrar as ações setoriais de mitigação e adaptação e fortalecer a comunicação com a população, por meio da assistência e da educação climática.**



Foto: Felipe Schiaroli

O PLAC deve ser um catalisador essencial para a harmonização da ação climática integrada. A abordagem conjunta da adaptação e da mitigação é fundamental para uma resposta eficaz às mudanças climáticas, pois garante que as sinergias sejam aproveitadas e que conflitos sejam cuidadosamente considerados. É igualmente importante que o envolvimento público, a educação e a capacitação abordem tanto a mitigação quanto a adaptação às mudanças climáticas. A ênfase na comunicação e educação sobre o clima visa envolver a população na implementação do PLAC, capacitando-a através da disponibilização de informações claras e acessíveis sobre as mudanças climáticas, os seus impactos locais e as medidas que podem ser tomadas para enfrentar os seus desafios.

### Integrando adaptação e mitigação

O processo de planejamento da ação climática procurou entender as conexões entre as diferentes ações. O PLAC também adota uma abordagem integrada ao agrupar as ações por sistemas urbanos ao invés de por setor, desta forma, cada eixo inclui tanto ações de adaptação quanto de mitigação. A integração também deve ser uma questão fundamental para a implementação. É fundamental que as infraestruturas destinadas a reduzir as emissões, como as instalações de energias renováveis e centrais de reciclagem, não estejam situadas em áreas com risco de inundação. A captação e a reutilização de água da chuva, por exemplo, não contribui apenas para economizar água, como também ajuda a reduzir o consumo de energia, visto que a purificação da água requer um consumo significativo de energia.

Em outro exemplo, o adensamento urbano pode diminuir a lotação e reduzir custos associados aos transportes, mas também pode agravar os efeitos das ilhas de calor, tornando os centros urbanos mais quentes e aumentando o risco de estresse térmico. Este problema pode ser combatido com uma cuidadosa e planejada ordenação do uso do solo e com escolha de materiais e métodos construtivos mais sustentáveis, bem como com a plantação de árvores para garantir que calçadas e praças tenham sombra e que os terminais de transporte ofereçam água potável gratuita. A comunicação e a educação sobre as mudanças climáticas devem destacar estas interligações, para que a população tenha consciência dos potenciais impactos e possa contribuir para a tomada de decisões quando for necessário considerar questões complexas.

Para mais informações sobre a integração do combate às mudanças climáticas na estrutura de governança da cidade, consulte o Capítulo 4.

### **Contexto de Campinas no eixo:**

- Campinas enfatiza a comunicação e educação climática para envolver a população na execução do PLAC.
- As iniciativas atuais da cidade para enfrentar as mudanças climáticas necessitam abordar com mais clareza as sinergias e conflitos entre adaptação e mitigação.
- A mobilização do poder público em Campinas prioriza a resposta imediata a eventos extremos, mas carece de ações direcionadas às mudanças climáticas em setores-chave, como a saúde.
- A cidade carece de um programa de educação para o clima e de iniciativas intersetoriais que integrem a ação climática.
- Há dificuldades no processo de comunicação de riscos climáticos, especialmente para grupos mais vulneráveis da população.
- Campinas carece de meios para coletar, compilar e divulgar informações sobre a qualidade do ar.
- Campinas tem direcionado as suas ações para a saúde em uma abordagem mais holística e integrada – a Saúde Única –, abrangendo diferentes setores que podem ser também integrados à estratégia de ação climática.
- A integração e coordenação entre os órgãos municipais para lidar efetivamente com os desafios climáticos acontece de forma tímida, e necessita ser potencializada..
- A cidade conta com parcerias e acordos de cooperação com instituições de ensino e pesquisa que podem ser úteis para ações de integração e comunicação para o clima.

### **Transições necessárias:**

- A cidade precisa de uma política integrada entre os setores para compensar as emissões residuais de GEE, sobretudo as do setor aéreo.
- É essencial fortalecer as equipes que realizam ações de educação ambiental e climática no município.
- É importante que a Prefeitura promova campanhas de conscientização da população acerca das mudanças climáticas, divulgando com transparência informações sobre processos e políticas públicas.
- É necessário que a cidade tenha um sistema para monitorar e divulgar informações sobre a qualidade do ar.
- É fundamental que a participação de todos os setores da comunidade campineira, sobretudo os mais vulneráveis, seja assegurada pelo poder público nos processos de discussão das iniciativas de enfrentamento às mudanças climáticas.
- A cidade deve estabelecer diálogos mais eficazes entre os órgãos municipais e estaduais, visando assegurar a implementação efetiva das políticas propostas e de sua fiscalização.

### **O que as ações deste eixo propõem?**

#### **A cidade em 2050:**

- Campinas terá uma estratégia coordenada de comunicação e educação para o clima, priorizando iniciativas de assistência, monitoramento e prevenção de riscos climáticos.
- A estratégia integrará sistemas de alerta precoce e resposta imediata aos processos de informação e conscientização de grupos vulneráveis a eventos climáticos extremos de forma plural e acessível.
- A cidade contará com programas de educação e capacitação sobre as mudanças climáticas, formando lideranças comunitárias e incorporando o tema ao currículo escolar, além de apoiar e realizar ações de educação climática para comunidades mais vulneráveis aos riscos climáticos, incluindo núcleos urbanos informais e regularizados.
- Campinas terá seu próprio programa de compensação de carbono, contabilizando periodicamente as emissões da cidade para coordenar ações de remoção de carbono da atmosfera, contribuindo para sua neutralidade climática.

- Os órgãos municipais contabilizarão e verificarão periodicamente as suas emissões de gases de efeito estufa, definindo metas de redução de emissões.
- Os serviços de saúde oferecerão assistência e orientação à população sobre as doenças e agravos na saúde potencializados pelas mudanças climáticas, promovendo medidas preventivas e estratégias de adaptação.
- Serão implementados sistemas de monitoramento e prevenção para doenças respiratórias (através da divulgação regular de informações sobre a qualidade do ar para população), arboviroses, doenças de veiculação hídrica e acidentes com animais peçonhentos, visando proteger a saúde da população contra esses riscos.
- Estudos específicos para Campinas que investigarão a relação entre extremos de temperatura e casos de saúde serão realizados, incluindo doenças respiratórias associadas a queimadas e outros impactos das mudanças climáticas na saúde da população.
- Haverá fiscalização integrada em locais com potencial de focos de doenças relacionadas a riscos climáticos identificados, visando prevenir surtos e proteger a saúde da população.

Eixo 5	Educação, resiliência e integração climática				
Ação 5.1	Fornecer assistência e prevenir doenças ligadas a riscos climáticos identificados				
Instituição líder:	SMS				
Instituições parceiras:	SECLIMAS, SECOM, Defesa Civil, SECOM, SMEL, SMCT, SME, SMSP, CETESB, instituições de ensino e pesquisa				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
5.1.1	Prestar assistência e orientar a população sobre doenças e agravos na saúde potencializados pelas mudanças do clima	SMS	Quantidade de ações educativas realizadas pela Vigilância ao ano	aumentar 2,5% ao ano	aumentar 2,5% ao ano	aumentar 2,5% ao ano	SU, DC, AA
5.1.2	Monitorar e prevenir doenças respiratórias, arboviroses, doenças de veiculação hídrica e acidentes com animais peçonhentos	SMS	% de Notificações de Agravos monitoradas	100%	100%	100%	SU, DC, AA

5.1.3	Aprimorar comunicação de riscos a grupos mais vulneráveis a ondas de calor e outros (queimadas x doenças respiratórias; calor extremo x doenças cardiovasculares)	SMS	(i) % de grupos mais vulneráveis comunicados com materiais informativos e educativos	25%	50%	100%	JC, SU, DC, AA
			Atualização de materiais informativos e educativos	pelo menos 01 para cada agravo	pelo menos 01 para cada agravo	pelo menos 01 para cada agravo	
5.1.4	Apoiar o desenvolvimento de estudo específico para Campinas relacionando extremos de temperatura com casos de saúde, assim como doenças respiratórias em casos de queimadas e outros vinculados às mudanças climáticas	SMS	Número de estudos desenvolvidos com o escopo da análise e com o apoio da Administração Pública	1	conforme necessidade	conforme necessidade	DC, SU
5.1.5	Criar sistemática de divulgação de informações sobre qualidade do ar para a população e alertas de qualidade ruim via meios de comunicação da Prefeitura	SECLIMAS	Sistemática de divulgação de informações sobre qualidade do ar instituída	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	DC, SU
5.1.6	Apoiar ações de prevenção de doenças associadas às mudanças do clima, por meio de ações intersetoriais de assistência social, cultura, educação, saúde, esporte e lazer, com ativação de espaços públicos e conscientização da população	SMS	Número de reuniões intersetoriais do Comitê Municipal de Enfrentamento das Arboviroses e Zoonoses por ano	12 reuniões por ano	12 reuniões por ano	12 reuniões por ano	JC, SU, DC, AA

Eixo 5	Educação, resiliência e integração climática				
Ação 5.2	Realizar e apoiar ações de educação climática				
Instituição líder:	SECLIMAS, SME e FJPO				
Instituições parceiras:	SMS, SMGDP, SMASDH, SEHAB, SMPDU, SMDETI, SECOM, instituições de ensino e pesquisa, organizações da sociedade civil				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
5.2.1	Realizar a formação sobre mudanças climáticas a professores das redes de ensino para implementação de ações nas unidades e comunidades escolares	SECLIMAS FJPO	Porcentagem de unidades escolares com formação sobre mudanças climáticas concluída	50%	70%	100%	DC
5.2.2	Trazer pauta da educação climática para futuros	SME	Porcentagem de Projetos	50%	70%	100%	DC

	processos de revisão curricular e ambientalização		Pedagógicas que apresentam ações relacionadas à educação climática				
5.2.3	Realizar e apoiar ações de educação climática com as comunidades mais vulneráveis aos riscos climáticos e em núcleos urbanos informais e regularizados	SECLIMAS FJPO	Porcentagem de comunidades mais vulneráveis aos riscos climáticos e em núcleos urbanos informais e regularizados com ações de educação climática realizadas e/ou apoiadas	20%	50%	100%	DC, JC
5.2.4	Capacitar os servidores públicos de todos os órgãos municipais para a incorporação das questões relacionadas às mudanças climáticas nas suas ações cotidianas e no planejamento da cidade	SECLIMAS FJPO	Porcentagem de órgãos municipais com servidores capacitados	50%	100%	-	JC
5.2.5	Realizar e apoiar ações de educação climática para agricultores e comunidades rurais, no âmbito de programas e organizações (ex. Pagamento por Serviços Ambientais, Programa Campinas Solidária e Saudável, Sindicato Rural, Conselhos)	SECLIMAS FJPO	Porcentagem de produtores e comunidades rurais com ações de educação climática realizadas e/ou apoiadas	30%	70%	100%	JC, DC, AA
5.2.6	Realizar ações de sensibilização e incentivos que visam a mudanças de hábitos (ex. deslocamento, consumo, gestão de recursos) e uma comunicação ativa com a população sobre as ações municipais relacionadas à agenda climática (obras, reformas de prédios públicos, reflorestamento)	SECLIMAS FJPO	Número de ações de sensibilização e incentivos que visam a mudanças de hábitos	15	23	31	JC, DC, AA

Eixo 5	Educação, resiliência e integração climática				
Ação 5.3	Intensificar a prevenção, a gestão e a resiliência a riscos e desastres climáticos				
Instituição líder:	SMG/Defesa Civil				
Instituições parceiras:	SECLIMAS, SETEC, SMCASP, SMS, SEHAB, COHAB, SMS, CIMCAMP, Grupo de Emergência Climática, Comitê Municipal de Enfrentamento das Arboviroses e Zoonoses, Corpo de Bombeiros				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO	ALTO		
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações		Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
				2032	2040	2050	
5.3.1	Implementar gestão de risco a desastres, por meio de um sistema de comunicação prévio, com alertas, estratégias de evacuação em situações críticas e direcionamento para pontos de abrigo	Defesa Civil	Porcentagem da população vulnerável cadastrada para recebimento dos alertas via SMS	50%	80%	100%	JC, DC, AA

5.3.2	Aumentar o número de câmeras de monitoramento em áreas de alagamento e de painéis digitais de comunicação de alerta	SETEC	Número de câmeras de monitoramento em áreas de alagamento instaladas	23	-	-	AA
			Número de painéis digitais de comunicação de alerta instalados	60	-	-	
5.3.3	Implementar Programa de Capacitação de Líderes comunitários para enfrentamentos de extremos climáticos	Defesa Civil	Número de setores de risco com comunidades capacitadas para enfrentamento de extremos climáticos	9	18	-	JC, AA
5.3.4	Implementar o Plano Municipal de Resiliência	Defesa Civil	Número de revisões realizadas no Plano Municipal de Resiliência (a cada três anos)	2 revisões até 2030	-	-	JC, AA
			Porcentagem de ações definidas no Plano atendidas no período	100%	-	-	
5.3.5	Fortalecer o Grupo de Emergência Climática para gerenciamento de riscos, com foco em pessoas e vulnerabilidades	Defesa Civil	Número de reuniões realizadas por ano	12	12	12	JC, AA
			Número de capacitações sobre o tema (para o grupo) por ano	4	4	4	
5.3.6	Articular a fiscalização integrada em locais potenciais de focos de doenças ligadas a riscos climáticos identificados	Comitê Municipal de Enfrentamento das Arboviroses e Zoonoses	Número de ações de fiscalização integradas realizadas por ano	10 ações ao ano	12 ações ao ano	12 ações ao ano	SU
5.3.7	Ampliar e integrar a rede de monitoramento das variáveis climáticas no município, com informações de acesso público à população	SECLIMAS	Número de estações de monitoramento de variáveis climáticas implementadas	50% das microbacias com estações e considerando as zonas climáticas locais (diferentes tipologias de ocupação)	100% das microbacias com estações e considerando o as zonas climáticas locais (diferentes tipologias de ocupação)	ampliar a rede de acordo com estudos específicos e atualizados	JC, AA
5.3.8	Fortalecer a Operação Estiagem, com foco na prevenção e controle dos incêndios florestais	Defesa Civil	redução do % de focos de incêndio florestais	30%	50%	70%	AA, DC, SU

Eixo 5	Educação, resiliência e integração climática				
Ação 5.4	Elaborar programa de compensação das emissões de gases de efeito estufa no município				
Instituição líder:	SECLIMAS				
Instituições parceiras:	SANASA, SMDETI, SMG, Secretarias e autarquias municipais				
Potencial de redução de emissões:	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
Potencial de construção de resiliência:	BAIXO	MÉDIO		ALTO	
Fonte de financiamento:	FM	FE	FN	IF	FP
Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):					

Subações	Órgão Líder	Indicadores	Metas			Critérios atendidos
			2032	2040	2050	
5.4.1	SECLIMAS SANASA	Porcentagem de órgãos municipais com inventários de GEE elaborados	100%	-	-	-
		Número de revisões realizadas	-	4	4	
5.4.2	SECLIMAS	Plano de Ação de compensação ambiental das emissões no âmbito do Poder Público Municipal elaborado	<input checked="" type="checkbox"/>	4 revisões	4 revisões	SU

5.4.3	Alinhar estratégia de compensação de emissões com grandes emissores do setor de transporte (Ex. Aeroporto)	SECLIMAS	Levantamento do número de grandes emissores do setor de transporte no município, por meio de definição de linha de corte	50%	70%	100%	SU
-------	--	----------	--	-----	-----	------	----

Eixo Estratégico 5:

## EDUCAÇÃO, RESILIÊNCIA E INTEGRAÇÃO CLIMÁTICA

### ROTEIRO DE IMPLEMENTAÇÃO

Que ações precisam ser tomadas como próximos passos para criar as condições necessárias técnicas, financeiras, legislativas e de articulação para a implementação das ações deste eixo?

Condições facilitadoras	Atende a quais ações?	Órgão responsável	Prazo	Classificação da condição facilitadora Capacidade técnica interna; Fontes de Financiamento; Leis, políticas e regulações; Articulação com parceiros; Subação
Organização de palestras, campanhas e reuniões em todo o território em parceria com o terceiro setor e instituições locais	5.1	SMS SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Elaboração e implementação de projeto piloto em comunidade vulnerável com ação de educação climática em parceria com a UNICAMP	5.2	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Mapeamento das comunidades mais vulneráveis aos riscos climáticos e em núcleos urbanos informais e regularizados	5.2	SECLIMAS SEHAB	12/2024	Articulação com parceiros
Articulação com os grandes emissores de GEE iniciada	5.4	SECLIMAS	12/2024	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 5.3.4 - Implementar o Plano Municipal de Resiliência	5.3	Defesa Civil	12/2024	Subação
Implementação da Subação 5.3.5 - Fortalecer o Grupo de Emergência Climática para gerenciamento de riscos, com foco em pessoas e vulnerabilidades	5.3	Defesa Civil	12/2024	Subação
Destinação de servidores e infraestrutura para fiscalização ambiental	5.1	SECLIMAS SMGDP	06/2025	Capacidade técnica interna
Definição dos grupos mais vulneráveis a ondas de calor e outros (queimadas x doenças respiratórias; calor extremo x doenças cardiovasculares) com base na Avaliação de Risco Climático	5.1	SMS SECLIMAS	06/2025	Capacidade técnica interna
Estabelecimento de parcerias concluída: aumentar o número de pessoas envolvidas e buscar servidores de outras secretarias	5.2	SECLIMAS	06/2025	Capacidade técnica interna

Elaboração projeto de lei concluído, para reestruturação de secretarias	5.2	SMCGP	06/2025	Leis, políticas e regulações
Mapeamento dos agricultores e comunidades rurais do município	5.2	SECLIMAS SMDETI SMASDH	06/2025	Articulação com parceiros
Mapeamento dos programas, organizações, conselhos e sindicatos que atuam com a comunidade produtora agrícola	5.2	SECLIMAS SMDETI SMASDH	06/2025	Articulação com parceiros
Mapeamento das estações de monitoramento das variáveis climáticas no município	5.3	SECLIMAS	06/2025	Articulação com parceiros
Mapeamento dos pontos de abrigo a desastres oriundos de eventos climáticos extremos	5.3	Defesa Civil	06/2025	Capacidade técnica interna
Ampliação da equipe técnica e estabelecer parcerias	5.4	SECLIMAS	06/2025	Capacidade técnica interna
Capacitação dos servidores para realização dos inventários de emissões de GEE	5.4	SECLIMAS	12/2025	Capacidade técnica interna
Articulação com CETESB no âmbito do Compromisso SP Carbono Zero para buscar formas de envolver o setor privado	5.4	SECLIMAS	12/2025	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 5.2.6 - Realizar ações de sensibilização e incentivos que visam a mudanças de hábitos (ex. deslocamento, consumo, gestão de recursos) e uma comunicação ativa com a população sobre as ações municipais relacionadas à agenda climática (obras, reformas de prédios públicos, reflorestamento)	5.2	SECLIMAS FJPO	12/2025	Subação
Implementação da Subação 5.4.3 - Alinhar estratégia de compensação de emissões com grandes emissores do setor de transporte (Ex. Aeroporto)	5.4	SECLIMAS	12/2025	Subação
Revisão do Plano Municipal de Resiliência	5.3	Defesa Civil SECLIMAS	12/2026	Leis, políticas e regulações
Realização de estudo para definição da localização de novas estações de monitoramento das variáveis climáticas, considerando as diferentes finalidades (chuva, ilha de calor, vento etc) e tipologia de ocupação	5.3	SECLIMAS	12/2026	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 5.1.5 - Criar sistemática de divulgação de informações sobre qualidade do ar para a população e alertas de qualidade ruim via meios de comunicação da Prefeitura	5.1	SECLIMAS	12/2026	Subação
Implementação da Subação 5.3.2 - Aumentar o número de câmeras de monitoramento em áreas de alagamento e de painéis digitais de comunicação de alerta	5.3	SETEC	12/2026	Subação

Elaboração/Adequação de Legislação de Compensação de emissões de carbono para grandes poluidores do setor de transporte (aéreo e viário)	5.4	SECLIMAS SMF	06/2028	Leis, políticas e regulações
Implementação da Subação 5.4.1 - Elaborar inventários de GEE por órgão municipal	5.4	SECLIMAS SANASA	12/2028	Subação
Implementação da Subação 5.4.2 - Elaborar Plano de Ação de compensação ambiental das emissões no âmbito do Poder Público Municipal	5.4	SECLIMAS	12/2030	Subação
Estabelecer parceria com institutos de pesquisa com interesse no desenvolvimento de estudo específico para Campinas relacionando extremos de temperatura com casos de saúde, assim como doenças respiratórias em casos de queimadas e outros vinculados às mudanças climáticas	5.1	SMS	12/2031	Articulação com parceiros
Implementação da Subação 5.1.4 - Apoiar o desenvolvimento de estudo específico para Campinas relacionando extremos de temperatura com casos de saúde, assim como doenças respiratórias em casos de queimadas e outros vinculados às mudanças climáticas	5.1	SMS	12/2032	Subação
Implementação da Subação 5.2.4 - Capacitar os servidores públicos de todos os órgãos municipais para a incorporação das questões relacionadas às mudanças climáticas nas suas ações cotidianas e no planejamento da cidade	5.2	SECLIMAS FJPO	12/2040	Subação
Implementação da Subação 5.2.5 - Realizar e apoiar ações de educação climática para agricultores e comunidades rurais, no âmbito de programas e organizações (ex. Pagamento por Serviços Ambientais, Programa Campinas Solidária e Saudável, Sindicato Rural, Conselhos, EMBRAPA, CATI)	5.2	SECLIMAS FJPO	12/2040	Subação
Implementação da Subação 5.3.1 - Implementar gestão de risco a desastres, por meio de um sistema de comunicação prévio, com alertas, estratégias de evacuação em situações críticas e direcionamento para pontos de abrigo	5.3	Defesa Civil	12/2040	Subação
Implementação da Subação 5.3.3 - Implementar Programa de Capacitação de Líderes comunitários para enfrentamentos de extremos climáticos	5.3	Defesa Civil	12/2040	Subação
Implementação da Subação 5.3.7 - Ampliar e integrar a rede de monitoramento das variáveis climáticas no município, com informações de acesso público à população	5.3	SECLIMAS	12/2040	Subação
Implementação da Subação 5.1.1 - Prestar assistência e orientar a população sobre doenças e agravos na saúde potencializados pelas mudanças do clima	5.1	SMS	12/2048	Subação
Implementação da Subação 5.1.2 - Monitorar e prevenir doenças respiratórias, arboviroses,	5.1	SMS	12/2048	Subação

doenças de veiculação hídrica e acidentes com animais peçonhentos				
Implementação da Subação 5.1.3 - Aprimorar comunicação de riscos a grupos mais vulneráveis a ondas de calor e outros (queimadas x doenças respiratórias; calor extremo x doenças cardiovasculares)	5.1	SMS	12/2048	Subação
Implementação da Subação 5.1.6 - Apoiar ações de prevenção de doenças associadas às mudanças do clima, por meio de ações intersetoriais de cultura, educação, saúde, esporte e lazer, com ativação de espaços públicos e conscientização da população	5.1	SMS	12/2048	Subação
Implementação da Subação 5.3.6 - Articular a fiscalização integrada em locais potenciais de focos de doenças ligadas a riscos climáticos identificados	5.3	Comitê Municipal de Enfrentamento das Arboviroses e Zoonoses	12/2048	Subação
Implementação da Subação 5.2.1 - Realizar a formação sobre mudanças climáticas a professores das redes de ensino para implementação de ações nas unidades e comunidades escolares	5.2	SECLIMAS FJPO	12/2050	Subação
Implementação da Subação 5.2.2 - Trazer pauta da educação climática para futuros processos de revisão curricular e ambientalização	5.2	SME	12/2050	Subação
Implementação da Subação 5.2.3 - Realizar e apoiar ações de educação climática com as comunidades mais vulneráveis aos riscos climáticos e em núcleos urbanos informais e regularizados	5.2	SECLIMAS FJPO	12/2050	Subação

## CAPÍTULO 4: VIABILIZANDO A IMPLEMENTAÇÃO

A implementação bem-sucedida das ações apresentadas no Capítulo 3 depende de uma governança climática forte, um sistema de monitoramento e avaliação robusto, recursos suficientes e colaboração com uma ampla gama de partes interessadas. Abaixo uma breve introdução ao conteúdo abordado neste capítulo.

**Governança climática** (Seção 4.1): A implementação do PLAC exigirá uma colaboração multissetorial, que só pode ser facilitada por arranjos institucionais de apoio. Todas as políticas, planos e processos de tomada de decisão na cidade precisarão priorizar a implementação do PLAC.

**Monitoramento e avaliação** (Seção 4.2): O monitoramento e avaliação do PLAC ajudarão a cidade a acompanhar seu progresso em direção ao alcance dos objetivos e metas estabelecidas. Isso ajuda a promover responsabilidade e transparência, já que o progresso será relatado publicamente.

**Financiamento climático** (Seção 4.3): A mobilização de recursos é fundamental para construir capacidade e apoiar a implementação no território. Esta seção descreve as diversas fontes de financiamento e outras ações que serão tomadas para posicionar melhor a cidade para acessar fontes externas.

**Participação e engajamento** (Seção 4.4): As mudanças climáticas afetam a todos. Portanto, é fundamental que uma ampla gama de parceiros e atores locais contribua para a implementação do PLAC, para garantir que suas perspectivas sejam consideradas e suas necessidades atendidas. Iniciativas lideradas pela cidade requerem apoio público para serem bem-sucedidas e também existem muitas ações complementares que podem ser lideradas por outros, incluindo comunidades, empresas e organizações sem fins lucrativos.

## 4.1 Governança climática: Como serão geridas a implementação e as tomadas de decisão do PLAC?

Para fortalecer a governança climática, considerações sobre as mudanças climáticas devem ser integradas em todos os planos, políticas, projetos e processos da cidade. As mudanças climáticas devem ser uma consideração fundamental ao definir orçamentos, alocar recursos humanos e estabelecer estruturas institucionais.

Por governança climática queremos dizer o conjunto de normas, organizações, processos e sistemas que incidem sobre a ação climática integrada. Para o sucesso das ações, metas e objetivos do PLAC, é essencial que haja uma estrutura de governança forte e integrada.

A governança climática em Campinas, em parte, já é regida pela **Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudança do Clima e da Poluição Atmosférica de Campinas**<sup>12</sup> (PMEMC), que fornece diretrizes como:

- a cooperação e a coordenação institucional com todas as esferas de governo, organizações internacionais e multilaterais, instituições não governamentais, sociedade civil organizada, setor privado, instituições de ensino e pesquisa e demais atores relevantes
- a disseminação de informações sobre os dados de inventário, o monitoramento, o reporte e a avaliação periódica das políticas, planos, programas, ações e compromissos relacionados ao tema
- o estímulo à participação popular nas discussões locais, nacionais e internacionais de relevância sobre o tema das mudanças climáticas e ao efetivo controle social da implantação das medidas derivadas da Política

A Política estabelece que o sistema de gestão e instrumentos para sua implementação estão compreendidos naqueles definidos pela Política Municipal de Meio Ambiente<sup>13</sup> visando a sua integração ao planejamento ambiental municipal, mas indica que eventuais instrumentos e estruturas de gestão específicos poderão ser utilizados de forma complementar, podendo ser tratados em regulamentação própria.

De forma a consolidar a governança climática em Campinas que vem se estruturando ao longo dos últimos anos, em fevereiro de 2024 foi feito o lançamento de um pacote de ações climáticas, o qual incluiu:

- A alteração do nome da então Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SVDS) para **Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade (SECLIMAS)**, indicando a importância da agenda climática no governo municipal.
- A instituição pelo Decreto Municipal nº 23.205/2024 do **Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima**, vinculado à SECLIMAS, com o objetivo de apoiar a implementação das diretrizes, objetivos e metas estabelecidas pela **Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudança do Clima e da Poluição Atmosférica de Campinas**, que será o responsável pela gestão deste Plano Local de Ação Climática.

---

<sup>12</sup> Lei Municipal nº 16.022, de 05 de novembro de 2020.

<sup>13</sup> Lei Complementar nº 263, de 18 de junho de 2020.

O Comitê é composto da seguinte forma:

Quadro 5 – Composição do Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima.

<b>Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima</b>			
<b>Grupo Gestor</b> (DELIBERATIVO)	<b>Grupo Técnico</b> (CONSULTIVO)	<b>Câmaras Temáticas</b> (PARTICIPATIVO)	<b>Grupo de Emergência Climática</b>
Titulares do governo municipal em pastas vinculadas às temáticas do clima	Representantes técnicos dos órgãos municipais envolvidos	Representantes da sociedade civil, incluindo academia, entidades sindicais, empresariais, populares e terceiro setor	Vinculado à Defesa Civil Municipal para atender a eventos extremos e dar suporte ao Grupo Gestor na tomada de decisões

Considerando a intersetorialidade do tema, os grupos Gestor e Técnico serão formados por representantes das seguintes secretarias e autarquias: Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas S/A - EMDEC, Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A - SANASA, Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Inovação, Secretaria Municipal de Infraestrutura, Secretaria Municipal de Serviços Públicos, Secretaria Municipal de Habitação, Companhia de Habitação Popular, Fundação José Pedro de Oliveira, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Assistência Social, Pessoa com Deficiência e Direitos Humanos, Secretaria Municipal de Governo - Departamento da Defesa Civil, Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Urbanismo.

O estabelecimento do Comitê do Clima será extremamente importante na implementação e monitoramento do PLAC, principalmente devido ao caráter transversal e interdisciplinar do Plano, uma vez que os diversos setores da Administração Pública terão responsabilidade e deverão internalizar a questão climática em suas políticas específicas. Ainda, o Comitê terá como responsabilidade o acompanhamento a longo prazo do PLAC, uma vez que o horizonte de implementação é até 2050, ou seja, seis gestões municipais. Portanto, o Comitê terá um papel central para garantir a continuidade das ações previstas no PLAC, bem como definir de forma coletiva a aplicação de recursos financeiros.

As Câmaras Temáticas dentro do Comitê do Clima abrem a possibilidade de abertura de diálogo permanente em temas de interesse do município para enfrentamento às mudanças do clima. A participação da sociedade civil organizada (instituições do setor científico-acadêmico e entidades do setor sindical, trabalhista e empresarial e, das organizações do terceiro setor, Conselhos Municipais, das associações ou dos grupos de pessoas que atuem na redução de emissões de GEE, que tenham responsabilidade sobre a gestão de riscos decorrentes da mudança do clima ou representem os segmentos vulneráveis aos impactos da mudança do clima) no Comitê se dará mediante a formação das Câmaras Temáticas com a definição do período previsto e do tema a ser debatido.

É fundamental a estruturação de um modelo de governança multinível que estimule a inclusão social, criando condições para a participação plena e igualitária de todos os indivíduos na sociedade, independentemente de sua origem, gênero, raça, classe social ou outras características. Estas medidas demandam mudanças sistêmicas que favoreçam a integração e a transversalidade de políticas públicas, em diferentes escalas de governança, assim como a participação de diferentes setores, como a sociedade civil, organizações não

governamentais e o setor privado. Neste sentido, o fortalecimento das instâncias de coparticipação da sociedade civil, como por exemplo as Intersectoriais da Assistência Técnica e os Comitês Municipais de Saúde, será foco das ações deste PLAC na busca da promoção da participação social aliada à justiça climática, uma vez são locais que também agregam grupos vulneráveis no território municipal.

A criação de uma Câmara Temática de Segurança Hídrica, por exemplo, permitiria a ampliação do diálogo entre os principais atores envolvidos na gestão hídrica do município tendo as ações do PLAC como eixo norteador. Esta Câmara Temática poderia contar com a participação de diferentes atores, além de representantes da Prefeitura de Campinas, como a Sanasa, o governo do estado de São Paulo e os Comitês de Bacias Hidrográficas do PCJ (que integra os 20 municípios que compõem a Região Metropolitana de Campinas – RMC), reconhecendo a importância do olhar em escala ampla no enfrentamento às mudanças climáticas. Nos roteiros de implementação foi listada a importância da criação de Câmaras Temáticas nos temas de energia, de legislação urbanística, de Pagamento por Serviços Ambientais, entre outros tópicos que se relacionam com o desafio das mudanças climáticas.

Campinas é uma influente cidade também no âmbito metropolitano, estadual e nacional quando o assunto é ação climática. Desta forma, a cidade se posiciona e influencia outros atores relevantes no cenário nacional e internacional em diferentes espaços de atuação. Nestes espaços, são debatidas oportunidades de parceria, de acesso a recursos financeiros, alinhamento entre metas e ambição e apoios necessários para execução de ações.

Entre estes espaços que o município ocupa, podemos destacar na instância metropolitana a coordenação da Câmara Temática de Meio Ambiente e Saneamento da AGEMCAMP pela SECLIMAS. Nesse comitê, dentre outros assuntos que são deliberados, está o acompanhamento da execução do Plano de Ação para Implementação da Área de Conectividade da RMC – Programa Reconecta RMC<sup>14</sup> –, que também configura-se como uma estratégia para a mitigação e adaptação da mudança do clima, favorecendo atrativos em relação a soluções tradicionais. Ainda na instância regional, Campinas participa ativamente das Câmaras Técnicas temáticas dos Comitês de Bacias Hidrográficas do PCJ. No âmbito estadual, primeiramente cabe ressaltar que a elaboração do PLAC está alinhada às políticas estaduais como o Zoneamento Econômico Ecológico do Estado, ao PAC2050 e ao Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática (PEARC). Ainda, participará do Conselho Estadual de Mudanças Climáticas como representante da Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente.

O Município ainda participa de forma ativa na Frente Nacional de Prefeitos, atualmente na vice-presidência de Saúde e também na Comissão Permanente de Cidades Atingidas ou Sujeitas a Desastres. No cenário internacional, é membro do Comitê Consultivo de Governos Locais e Biodiversidade para o Secretário Executivo da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB).

A cidade de Campinas já começou sua jornada de ação climática há mais de uma década. Grandes avanços foram feitos na criação de políticas e arranjos institucionais para facilitar a implementação da ação climática. À medida que a cidade se volta para a implementação do PLAC, o Comitê Municipal para o Enfrentamento dos Impactos das Mudanças Climáticas terá um papel fundamental em apoiar a colaboração transversal e a integração da mudança climática. O comitê também será responsável pelo monitoramento, avaliação e relatórios (discutidos mais detalhadamente na próxima seção). A governança em vários níveis também é fundamental para desbloquear a implementação, e o envolvimento com diferentes níveis de governo será uma prioridade durante o primeiro ciclo de implementação do PLAC.

---

<sup>14</sup> ICLEI, 2021

## 4.2 Monitoramento e avaliação: Como acompanharemos e reportaremos a implementação do PLAC?

O Plano Local de Ação Climática é um instrumento que pressupõe constante acompanhamento dos seus processos de implementação para garantir o sucesso das ações e o cumprimento das metas estabelecidas, alinhadas ao Acordo de Paris. Em toda a construção do PLAC se prezou pelo estabelecimento de indicadores objetivos e mensuráveis a fim de tornar possível o monitoramento constante dos projetos indicados em cada eixo temático.

A PMEMC determina que o município deve contar com métodos, capacidades, recursos e equipamentos que possibilitem a medição das emissões e o andamento dos planos, programas e ações relacionadas às mudanças climáticas. Como principal instrumento de planejamento dessa política, o PLAC será gerido pela Prefeitura.

Por ser uma iniciativa de caráter integrativo, o acompanhamento das metas do PLAC será realizado de maneira abrangente e transparente, articulando a estrutura de governança climática da cidade para monitorar as ações, avaliá-las e, caso necessário, corrigir os rumos da política climática em Campinas. Revisões regulares do PLAC permitirão melhorias contínuas, refletindo novos conhecimentos, lições aprendidas e as melhores práticas emergentes. Assim, o Plano se faz um documento dinâmico em constante aprimoramento de suas capacidades e qualidades.

O Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima coordenará esse processo, cujas etapas passarão por suas instâncias participativas, consultivas e deliberativas de forma periódica. O Comitê utilizará de instrumentos existentes e planejados para o monitoramento, a avaliação e o reporte de suas ações e metas, estruturados em um Sistema de Monitoramento e Avaliação e tendo como base boas práticas consolidadas interna ou externamente.

Para a avaliação do PLAC, os tópicos norteadores trazidos pelo quadro de referência da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) para avaliação de planos, programas e políticas poderão ser levados em consideração. Sob os princípios de que esses critérios devem ser contextualizados e alinhados com a finalidade da avaliação, identificando os setores envolvidos no momento em que a avaliação é realizada, os seguintes tópicos devem nortear o acompanhamento do PLAC:

- 1) **Relevância:** o plano está realizando o que deve?
- 2) **Coerência:** em que medida o plano é compatível com demais políticas?
- 3) **Efetividade:** o plano está atingindo os seus objetivos?
- 4) **Eficiência:** os recursos estão sendo utilizados adequadamente?
- 5) **Impacto:** como o plano faz a diferença?
- 6) **Sustentabilidade:** os benefícios serão duradouros?

Desde 2013, Campinas reporta anualmente o seu desempenho na ação climática ao *Carbon Disclosure Project* (CDP), cuja plataforma reúne globalmente o progresso tanto de cidades, estados e regiões, quanto de empresas no combate às mudanças climáticas. O CDP analisa esses dados para medir e rastrear emissões, riscos e perigos, finanças, informações setoriais, benefícios e oportunidades de melhoria. Esta é uma prática já consolidada pela Prefeitura e representa uma prestação de contas de caráter público a uma estrutura internacional de monitoramento, permitindo o acompanhamento de seus dados de maneira consistente. Da mesma forma, a cidade relata o seu progresso ao Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia (GCoM).

Em 2024, a Prefeitura de Campinas lançou o seu Portal de Ações Climáticas<sup>15</sup>, plataforma de acesso público que reúne projetos, documentos e políticas públicas existentes na cidade, como a política urbana, o monitoramento de doenças relacionadas a perigos climáticos e o planejamento da Defesa Civil.

Campinas possui também um sistema de informações geográficas que deverá abrigar os dados espacializados sobre a ação climática. O Portal Geoambiental já reúne uma vasta base de conhecimento georreferenciada sobre programas ambientais, planos de recursos hídricos e suscetibilidade a inundações, por exemplo. A essa base devem ser somados dados que contribuam para o monitoramento e a avaliação das metas do PLAC.

Ressalta-se a oportunidade que a cidade tem de realizar a revisão do PLAC de maneira simultânea e integrada com outros planos e políticas públicas, a exemplo da revisão conjunta dos Planos Ambientais a partir das perspectivas de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) realizada em 2023. Além dos Planos Ambientais, há a possibilidade de se revisar o PLAC em conjunto com outros instrumentos, como o Plano Diretor e a Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, revisados a cada dez anos, e outros documentos revisados periodicamente, como o Plano Municipal de Saneamento Básico, o Plano Municipal de Habitação de Interesse Social e o Plano de Resiliência, já citado anteriormente. A integração da lente climática em planos setoriais chaves para as ações do PLAC foi abordada pelos roteiros de implementação dos eixos.

Um dos maiores desafios do PLAC é realizar o acompanhamento da ação climática de maneira periódica, transparente, acessível e verificável. Para tal, é necessário estabelecer um cronograma de recorrência dessas atividades, conforme sugerido no Quadro 6;

Quadro 6 – Periodicidade das atividades de monitoramento, avaliação e reporte do PLAC.

<b>ATIVIDADE</b>	<b>PERIODICIDADE</b>
Reuniões de acompanhamento das ações do PLAC (Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima)	Mensal
Relatórios de resultados do PLAC, disponibilizados no Portal de Ações Climáticas	Anual
Avaliações e revisões sistemáticas e parciais das ações do PLAC	Anual
Revisão do Inventário de Emissões de GEE	Anual (até junho de cada ano, tendo como base o ano anterior)
Revisão do PLAC (atualização dos estudos e ações, conforme necessidade e disponibilidade de novos dados e metodologia)	A cada 3 anos (primeira revisão em 2027)

Os resultados desses ciclos de monitoramento e avaliação serão publicados à população de forma acessível a todos os públicos no site da Prefeitura. Ainda, é importante ressaltar que ajustes e alinhamentos às metas poderão ser realizados, considerando tanto o estabelecimento nos futuros acordos globais, nacionais e regionais sobre o clima, mas também com as condições e necessidades socioeconômicas, políticas e ambientais de Campinas.

<sup>15</sup> O Portal pode ser acessado no link: <https://portal.campinas.sp.gov.br/sites/acoesclimaticas/inicio>

### **4.3 Financiamento climático: Quais recursos financeiros Campinas utilizará para implementar o Plano Local de Ação Climática?**

A disponibilidade e aplicação de recursos financeiros é uma condição essencial para a implementação da ação climática integrada em Campinas. Durante o capítulo 3, foram identificadas fontes de financiamento para as ações que compõem o PLAC e passos importantes a serem tomados para avaliar, assegurar ou mapear a utilização de diferentes fundos e parcerias para execução das ações. Nesta seção pretende-se passar uma visão geral destas fontes e explorar outras medidas que serão tomadas para garantir potenciais fontes de financiamento para as ações previstas no PLAC, assim como sua integração com planos e políticas públicas municipais.

A análise das fontes de financiamento do PLAC se deu a partir da divisão da origem dos recursos em 5 categorias para a implementação, são elas: Financiamento Público Municipal, Financiamento Público Estadual, Financiamento Público Nacional, Instituições Financeiras e Financiamento Privado. Do total de 18 ações previstas nos 5 eixos temáticos do plano, para todas foram identificados recursos de financiamento público municipal para apoiar a implementação. Isso se deve ao fato deste plano estar apoiado a uma série de ações anteriores que a prefeitura municipal de Campinas vêm trabalhando nos temas de desenvolvimento sustentável, meio ambiente e enfrentamento à mudança do clima, com uma estrutura organizacional capaz de atender aos eixos do PLAC.

Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFD) também são identificadas como potencial fonte de recursos para todas as 18 ações previstas no Plano. O histórico de parcerias firmadas pelo município de Campinas com diferentes instituições e sob diferentes temas justifica avaliação realizada sobre as IFDs na elaboração dos roteiros para ação. Nos Eixos 2, 3 e 4, para todas as ações foram mapeadas potenciais fontes de recursos oriundas de todas as categorias previstas, ou seja, o conjunto das condições facilitadoras para cada ação nestes Eixos podem ser implementados a partir do aporte financeiro de diferentes fontes, sejam elas públicas ou privadas. A seguir, são apresentados alguns destaques sobre os potenciais caminhos de financiamento identificados para cada um dos 5 Eixos do PLAC, onde fica clara a diversidade de caminhos estratégicos para sua implementação.

Para o Eixo 1, a combinação de fundos municipais de Campinas compõem uma interessante estratégia de implementação das ações para a energia renovável e edificações resilientes. Já para o Eixo 2, a possibilidade de articulação com o setor privado para a realização de parcerias público-privadas (PPPs) pode alavancar recursos para as ações de saneamento e abastecimento hídrico. No Eixo 3, a aplicação de Campinas no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal pode impulsionar a renovação da frota de ônibus municipais para veículos elétricos. Enquanto no eixo 4, o Programa Municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA Água) pode impulsionar a promoção de políticas socioambientais para reduzir vulnerabilidades. Por fim, no eixo 5, as ações de assistência e educação climática são impulsionadas por recursos municipais. Todos os eixos apresentam margem para parcerias com fontes externas de financiamento.

A tabela abaixo apresenta as principais fontes de recursos, mapeadas ao longo do Capítulo 3 e identificadas como potencial para explorar, para o financiamento das ações previstas no PLAC. A diversidade de fontes de financiamento, públicas e privadas, nacionais e internacionais, é um destaque do plano. Em azul estão destacados os eixos em que a fonte identificada foi citada ao longo da elaboração do plano, e em verde são apontadas as potenciais fontes a serem exploradas. É importante reforçar que as fontes aqui identificadas não são limitantes, no decorrer da implementação do PLAC outras potenciais fontes de recursos podem ser identificadas dentro das estratégias de financiamento das ações.

Quadro 7 – Possíveis fontes de recursos previstas para as ações do PLAC.

Fontes de Recursos		Descrição	Eixos				
			1	2	3	4	5
Financiamento Público Municipal	Orçamento Público / Plano Plurianual (PPA)	Dotação própria do município					
	Fundos municipais	Transferência de recursos do governo municipal para atender programas, políticas públicas e públicos específicos.					
	Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV)	Define medidas de mitigação e compensação ambiental para impactos negativos de empreendimentos no território.					
	Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)	Programa municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais, que beneficia produtores rurais que conservam e recuperam as condições do solo e da água.					
Financiamento Público Estadual	Fundos estaduais	Transferência de recursos do governo estadual para atender programas, políticas públicas e públicos específicos.					
	Transferências intergovernamentais	Transferências de recursos fiscais do governo estadual para os municípios.					
Financiamento Público Nacional	Fundos Nacionais	Transferência de recursos do governo federal para atender programas, políticas públicas e públicos específicos.					
	Programas de investimentos	Conjunto ou pacote de medidas voltadas ao investimento em um ou mais setores da economia.					
	Transferências intergovernamentais	Transferências de recursos fiscais do governo federal para os estados e municípios.					
Instituições Financeiras	Bancos multilaterais e bilaterais de desenvolvimento	Instituições ligadas a mais de um país voltadas ao financiamento de projetos públicos e privados com foco no retorno social, além de econômico.					
	Instituições financeiras de desenvolvimento nacionais e regionais	O Sistema Nacional de Fomento (SNF) é uma rede de instituições financeiras públicas e privadas que atuam regional e nacionalmente, com a missão de promover o desenvolvimento brasileiro por meio do financiamento a setores estratégicos.					

Fontes de Recursos		Descrição	Eixos				
			1	2	3	4	5
Financiamento Privado	Fundos e Investidores	Mecanismo de financiamento que envolve a transferência de recursos para diferentes objetivos de acordo com o perfil do financiador.					
	Setor privado nacional	Iniciativa privada sem envolvimento do setor público.					
	Bancos comerciais	Instituições financeiras públicas e privadas com linhas de crédito voltadas a diferentes setores, como indústria e comércio.					
	Parcerias Público-Privadas (PPPs)	Contratos firmados entre governo (municipal, estadual ou federal) e iniciativa privada, onde é transferido para a iniciativa privada parte ou toda implementação da infraestrutura pública objeto do projeto, havendo algum tipo de pagamento pelo ente do poder público.					
	Concessões	Contratos firmados entre governo (municipal, estadual e federal) e iniciativa privada, onde há transferência de responsabilidades e riscos do poder público para o setor privado, por determinado período de tempo.					
	Compensações Ambientais – Termos de Ajuste de Conduta (TAC) e Termos de Compromisso Ambiental (TCA)	Medidas legais para empreendimentos e investimentos no território, garantindo o cumprimento das legislações ambientais vigentes.					



Fontes identificadas nas ações



Fontes potenciais a serem exploradas

Adaptado de Betti, Garcia e Evers (2021).

Sobre as fontes de financiamento público municipal, Campinas já possui fundos municipais disponíveis que poderiam ser acessados para execução do PLAC, dentre eles o Fundo de Recuperação, Manutenção e Preservação do Meio Ambiente - PROAMB, o Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano - FMDU e o Fundo de Apoio à População de Sub-habitação Urbana - FUNDAP. Nesse sentido, destaca-se o PROAMB como importante catalisador de recursos para a implementação de ações do PLAC em diferentes eixos do plano.

Sob gestão da SECLIMAS, o PROAMB já financia ações voltadas à resiliência e à sustentabilidade do município, como a elaboração de estudos de viabilidade para implantação de parques lineares, ações de educação ambiental, além do apoio à implementação do Programa Municipal de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA), outra importante vertente de financiamento do PLAC. A utilização do PROAMB combinada com a expansão do modelo de gestão do PSA, incorporando sistemas agroflorestais voltados à alimentação escolar, estão previstas no eixo 4 do PLAC.

As compensações ambientais, em seus diferentes modelos de implementação, representam potenciais fontes de recursos para as ações e são identificadas em 2 eixos do plano (Eixo 3 e Eixo 4). A necessidade jurídica e legislativa de realizar a compensação ambiental pode ser definida por diferentes instrumentos da Administração Pública, como os Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV), quando voltados à compensação ambiental para novos empreendimentos implantados no território. Além disso, as compensações ambientais podem ser estabelecidas por meio de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC), vinculados à danos ambientais como corte de árvores e movimentação de terra sem licença, ou por Termos de Compromisso Ambiental (TCA) oriundos do licenciamento ambiental do município, nos casos de supressão de árvores e construção de empreendimentos, conforme Lei Complementar nº 261, de 18 de junho de 2020.

Para a aplicação desses instrumentos, é importante que seja realizado um trabalho em conjunto pelos diferentes atores públicos envolvidos no estabelecimento destes instrumentos e fiscalização de sua implementação, para sobrepor os interesses e metas do PLAC com as obrigações legais do setor privado. Em outras palavras, alinhar a necessidade de compensação ambiental do setor privado com determinadas ações ou territórios prioritários do PLAC pode ampliar a capacidade de implementação do plano e seus benefícios para toda a população campineira.

Outro importante instrumento de financiamento público municipal é o Plano Plurianual (PPA), a ser revisado em 2025. A execução do PLAC até o final do ano de 2024 e outras ações de apoio já estão inseridas no PPA atualmente em vigor, porém, o orçamento destinado deverá ser substancialmente aumentado na próxima revisão para apoiar a implementação deste plano. A revisão das linhas orçamentárias dos fundos municipais, mapeados nos roteiros das ações desenvolvidas, também possui extrema importância para a ampliação do escopo de atuação. Integrados com as ações e objetivos do PLAC, os fundos municipais podem apoiar todos os eixos do plano.

Entretanto, apenas os recursos disponíveis no orçamento público de Campinas e nos fundos municipais podem ser limitados para a implementação de todas as ações. As fontes externas, fora do orçamento público municipal, serão avaliadas na estratégia de implementação do plano. Sendo elas através de financiamento público nacional e estadual, ou provenientes de instituições financeiras nacionais e internacionais, além de financiamento privado, as estratégias de captação das fontes externas devem incluir no escopo a capacitação interna da equipe responsável, para cumprimento dos requerimentos técnicos necessários para acesso aos recursos.

A Prefeitura de Campinas já tem estabelecido parcerias de sucesso com organizações internacionais para viabilizar recursos necessários para implementação das

suas ações de sustentabilidade. Neste sentido, parcerias com bancos multilaterais e bilaterais de desenvolvimento, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que já apoiou o município de Campinas em parceria junto à UNICAMP para criação do Polo de Inovação para o Desenvolvimento Sustentável (PIDS), serão utilizadas para ampliar a estratégia de obtenção de recursos financeiros para o PLAC.

Através da SECLIMAS, Campinas também já instituiu parceria junto ao *The City Climate Gap Fund*, iniciativa que fornece assistência técnica e capacitação para apoiar o planejamento e o investimento climático em cidades de países em desenvolvimento e emergentes. A iniciativa conta com recursos do Banco Mundial e do Banco Europeu de Investimento, e apoiou a SECLIMAS dentro do programa de implementação de parques lineares, com a elaboração de metodologia para quantificação dos riscos e benefícios ambientais, econômicos e sociais de soluções baseadas na natureza adotadas na implantação de parques lineares e fluviais. Além disso, a elaboração do Projeto Básico do Parque Linear do Córrego Bandeirantes também foi realizada no âmbito desta parceria.

Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFDs) nacionais e regionais também são importantes fontes de recursos para a implementação das ações do PLAC. Em nível regional, a Desenvolve SP, agência de fomento do estado de São Paulo voltada à geração de emprego, renda e desenvolvimento, é a principal instituição financeira de desenvolvimento identificada como potencial fonte de recursos para a implementação do PLAC. A agência possui opções de crédito voltada para municípios paulistas, com itens financiáveis que são abordados nas ações componentes dos eixos do PLAC, como por exemplo: eficiência energética e energias renováveis, mobilidade urbana limpa, saneamento, resíduos sólidos urbanos, e infraestrutura urbana inclusiva e resiliente.

A nível nacional, o Fundo Clima do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) tem sido uma importante fonte de financiamento para projetos de ação climática. Em Campinas, a Lei Complementar 438/2023, sancionou a autorização necessária para contratação de operação de crédito junto ao BNDES, sobre recursos oriundos do Fundo Nacional Sobre Mudança do Clima (Fundo Clima), garantindo juridicamente ao município a possibilidade de operação de crédito para projetos que tenham como objetivo a redução de emissões de gases de efeito estufa e a adaptação aos efeitos da mudança do clima, como o projeto de implementação de parques lineares.

Outras potenciais fontes de recurso via Instituições Financeiras de Desenvolvimento (IFDs) à nível nacional também foram mapeadas. A Caixa Econômica Federal é a operadora de crédito de projetos dentro do Ministério das Cidades, que buscam servir de suporte aos municípios para o fornecimento de serviços e infraestrutura para populações locais. O Caixa Pró-Cidades por exemplo, gerido pelo Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, apoia projetos voltados ao desenvolvimento urbano local e é uma potencial fonte de recursos para o Eixo 4 do PLAC, enquanto o programa Saneamento para Todos, também da Caixa, tem por objetivo apoiar para aprimorar as condições de saúde da população e a infraestrutura urbana dos municípios e foi mencionado como parte da estratégia de implementação no Eixo 2.

No âmbito do Financiamento Público Nacional, alguns fundos podem apoiar a estratégia de implementação das ações do PLAC. O Fundo Nacional do Meio Ambiente - FNMA possui ações voltadas à redução de vulnerabilidade à mudança do clima em áreas urbanas e rurais, que podem se enquadrar em diferentes eixos do PLAC, como os eixos 1 e 4. Ainda no eixo 4, o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), que opera com o repasse de recursos financeiros do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), foi identificado como potencial catalisador de recursos financeiros para apoiar o incentivo aos sistemas alimentares e seguros.

Ainda no Financiamento Público Nacional, os programas de investimento, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), apresentam-se como potencial estratégia de implementação das ações do PLAC. No âmbito do Eixo 3, Campinas desenvolveu proposta junto ao Ministério das Cidades para aquisição de ônibus elétricos via PAC, dentro do eixo Cidades Sustentáveis e Resilientes do programa, na linha de Mobilidade Urbana Sustentável: Renovação de Frota. Outros aportes dentro desse mesmo eixo do programa nacional podem ser incluídos na estratégia de financiamento, como as linhas de Gestão de Resíduos Sólidos e Prevenção a Desastres: Drenagem Urbana, que podem apoiar a implementação das ações do Eixo 2.

Dentro do Financiamento Público Estadual, vale o destaque para o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Campinas (FUNDOCAMP). O Fundo é vinculado à Agência Metropolitana de Campinas (AGEMCAMP) e tem por objetivo fornecer suporte financeiro ao planejamento integrado para ações públicas de interesse comum dos 20 municípios que integram a Região Metropolitana de Campinas. Em 2023, o Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI) abriu licitação para a aquisição de um radar meteorológico, visando antecipar e preparar os municípios da região para eventos climáticos extremos.

Para o financiamento privado, o estabelecimento de incentivos financeiros é uma estratégia para implementação das ações do PLAC, através da articulação da prefeitura com fundos, investidores, empresas e bancos comerciais, para o direcionamento de investimentos que cubram os interesses, objetivos e metas estabelecidos nas ações do PLAC. Trazendo um exemplo dos bancos comerciais, o Banco do Brasil (BB) possui linhas de crédito para municípios voltadas ao apoio no financiamento de projetos de investimentos, que podem ser avaliadas como potencial para apoiar a implementação dos eixos do PLAC.

As concessões e as parcerias público-privadas (PPPs) também oferecem alternativas para viabilizar o aporte de recursos disponíveis para implementação das ações no curto prazo. As PPPs já foram mapeadas como fonte de recursos para os Eixos 2 e 4, podendo apoiar a provisão de serviços urbanos e a ampliação de soluções baseadas na naturezas em áreas públicas e privadas. Além disso, as PPPs também podem ser avaliadas para contemplar as ações do eixo 1, enquanto as concessões.

No caso das concessões, que são identificadas com potencial valor para as ações dos Eixos 1 e 4, podem ser desenvolvidos acordos em parques urbanos multifuncionais e em espaços públicos diversos, visando a ampliação da utilização de energia renovável no município ou o aumento do conforto térmico em espaços públicos. através do investimento privado para instalação de equipamentos necessários para o funcionamento do local e, posteriormente, a exploração do espaço para geração de renda e remuneração ao consórcio ou iniciativa privada responsável pela implementação.

Além das abordagens já mapeadas no capítulo 3 e apresentadas como potencial estratégia de financiamento das ações ao longo deste capítulo, destacamos outras medidas que serão desenvolvidas para alcançar o acesso aos recursos necessários para a implementação do conjunto de ações propostos no PLAC:

- **Criação da Câmara Temática de Financiamento Climático dentro do Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima**, estabelecendo um espaço fixo de aprofundamento e debate sobre as fontes de financiamento já identificadas, mapeamento contínuo de outras fontes de financiamento para as ações e as principais ações necessárias para o acesso aos recursos. É importante que atores do setor privado também participem desta instância para facilitar o engajamento e acesso a recursos.
- **Estimativa do custo de implementação do PLAC através da elaboração de projetos executivos, quando for o caso, para as ações e subações dos eixos**

**temáticos.** Não abordado por este plano, ter a estimativa do custo de implementação das ações é um passo essencial para buscar a viabilização das ações, principalmente as de curto prazo. A aplicação de metodologias que também demonstrem benefícios sociais, ambientais, e o custo da inação para ações mais chave também será levado em consideração. Este fator é essencial para realizar as alocações de orçamento e busca externa de financiamento quando necessário.

- **A avaliação da possibilidade de se desenvolver um fundo climático de longo prazo para a cidade, que promova a continuidade das iniciativas climáticas através das mudanças de gestão.** Além disso, a inserção das metas do PLAC nos ciclos de metas municipais é fundamental para garantir recursos a longo prazo, conforme já citado.
- **Incorporação de critérios de adaptação e resiliência climática no orçamento público municipal (PPA e LOA).** Dessa forma, o acompanhamento da alocação de recursos ocorre de forma mais assertiva com as prioridades e objetivos do plano.
- **Formalização de mecanismos de prestação de contas junto aos setores responsáveis pela implementação das ações do PLAC.** Todos os órgãos públicos e secretarias envolvidas devem assumir o compromisso com as ações prioritárias definidas, sendo incluídas na revisão do exercício financeiro seguinte ao lançamento do PLAC.
- **Um mapeamento das ações elaboradas no PLAC que possuem sinergias com planos e políticas já em vigor no município, com orçamento ou financiamento designado entre as secretarias responsáveis por ações.** Desta forma, é possível catalisar esforços e desenvolver “pacotes” de ações que atinjam objetivos comuns à potenciais fontes de recursos externos, alavancando a capacidade de financiamento para os eixos do PLAC e acelerando a implementação das ações previstas.

Em suma, fontes externas e internas irão compor a estratégia de financiamento das ações do PLAC. As diferentes fontes de recursos trazidas neste capítulo mostram que existem opções de diferentes modelos, esferas e governanças que podem apoiar a implementação dos cinco eixos.

## 4.4 Participação e engajamento: Quem participou da construção do PLAC e como engajaremos a população na implementação?

A construção e implementação de um Plano de Ação Climática é um processo que envolve e impacta diferentes setores, pessoas e organizações da cidade. Por ser um tema relevante e de interesse público, a Prefeitura de Campinas assumiu a liderança deste processo através da coordenação da SECLIMAS. A secretaria envolveu e co-construiu este plano conjuntamente com outros órgãos da prefeitura e com a participação da sociedade civil em momentos de escuta e consulta.

A principal estratégia utilizada para o envolvimento da Administração Direta e Indireta foi pela instituição do Grupo de Trabalho (GT) da Elaboração do Plano Municipal de Ação Climática (PLAC), por meio da Portaria nº 99.537/2023, com representantes de 14 órgãos municipais. Foram realizados 3 workshops híbridos (com algumas atividades online e outras presenciais) com o GT e a equipe do WRI, bem como reuniões bilaterais.

Quadro 8 – Dados e objetivos dos Workshops com o Grupo de Trabalho do PLAC.

Workshop	Objetivo
Workshop 01 21/06/2023 Presencial	Familiarização dos servidores da PMC com a temática de ação climática integrada na escala urbana, apresentando e validando o diagnóstico inicial e elaborando, também, uma lista preliminar de objetivos e ações climáticas integradas para o município. As sessões e dinâmicas foram conduzidas para que, ao final, os/as participantes estivessem aptos a se apropriar e desenvolver uma estratégia de enfrentamento às mudanças climáticas efetiva para fatores que estão sob a sua gestão e controle orçamentário direto
Workshop 02 21/11/2023 Online	Apresentar os resultados dos estudos desenvolvidos na Etapa 2 do PLAC: Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa e análise histórica comparativa; Cenários para a Descarbonização de Campinas e Análise de Risco Climático Futuro
23/11/2023 Presencial	Revisitar e calibrar o quadro da lista longa de ações, pensando nos desafios de adaptação, mitigação, seu alinhamento com as prioridades da cidade e co-benefícios para as pessoas e natureza. Realizar a priorização das ações desenvolvidas, com base em análise multicritério que considerou: o potencial de mitigação; o aumento da resiliência; a promoção de co-benefícios sociais, ambientais e econômicos; e a viabilidade das ações (financeiras e institucionais).
Workshop 03 16/02/2024 Online	Validar as ações e subações que compõem o quadro final de ações climáticas integradas de Campinas;
23/02/2024 Presencial	Finalizar a identificação de barreiras, ações habilitantes e marcos de implementação; Pactuar responsáveis e datas para implementação dos marcos. Criar apropriação e engajamento das secretarias para execução do plano de ação climática.

O envolvimento destes atores governamentais foi relevante para reconhecer seus limites, dificuldades, oportunidades e possibilidades de atuação visando concretizar as ações de enfrentamento às mudanças climáticas na cidade.

De forma complementar à leitura dos técnicos e tomadores de decisão da Prefeitura e seus órgãos públicos, a participação da comunidade foi fundamental para a consolidação do Plano Local de Ação Climática (PLAC). Os eventos, reuniões e consultas realizadas

tiveram como objetivo criar um ambiente propício para o diálogo e a troca de conhecimentos e ideias. Foram abordados os efeitos das mudanças climáticas na realidade dos participantes, debatidas propostas de ações e programas já existentes ou que necessitariam ser implementados em Campinas. Logo no início deste processo, buscou-se informar ao Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA) e realizar um alinhamento com a UNICAMP para definição de metodologias de participação social. Abaixo, o Quadro 9 resume os momentos de interação com a sociedade e objetivos.

Quadro 9 – Eventos com participação social realizados no âmbito do PLAC.

<b>Evento</b>	<b>Objetivo</b>
<p>II Conferência Municipal de Educação Ambiental<sup>16</sup></p> <p>Setembro/2023</p>	<p>Promover a participação social no encaminhamento das diretrizes, pautas e futuras ações na política de Educação Ambiental do Município de Campinas, sob a ótica das ações locais climáticas e o protagonismo social na sua execução. Para tanto, as discussões foram centradas em dois eixos temáticos: “As mudanças climáticas e suas consequências – o dia a dia das pessoas e comunidades com foco nos potenciais e nas vulnerabilidades socioambientais de Campinas” e “O protagonismo Social e a Cidadania – O papel de cada um de nós e dos Coletivos Ambientais: A atuação e a importância da educação socioambiental no município”. Teve a participação de gestores, políticos, representantes do movimento civil e de coletivos ambientais.</p>
<p>Oficinas participativas Intersetoriais Região do Anhumas Região dos Amarais</p> <p>Dezembro/2023</p>	<p>Escutar a população quanto a demandas e vulnerabilidades locais relacionadas às mudanças climáticas e fortalecer a atuação comunitária. As duas regiões escolhidas foram pontuadas em outros planos ambientais e que já possuem ações de recuperação e preservação previstas.</p>
<p>Questionário online Consulta pública</p> <p>Fevereiro/2024 (30 dias)</p>	<p>Conhecer melhor a percepção, vivência e opinião da população no que se relaciona às mudanças climáticas. O questionário foi composto de perguntas como “Quanto você acha que a mudança climática ameaça sua saúde e segurança pessoal?” “Quais eventos climáticos mais te afetam diretamente?”, “Quais ações seriam prioridade na mitigação (diminuição das emissões de gases do efeito estufa) nas mudanças climáticas?”, entre outras. O questionário foi disponibilizado no site da Prefeitura de Campinas e foi amplamente divulgado por mídias da prefeitura, parceiros, pela rádio e pela TV. Contou com a resposta de 630 pessoas, maioria do gênero feminino, cor branca, entre 40 e 50 anos de idade e de diferentes regiões da cidade, cujos resultados estão dispostos no Anexo – Relatório de Participação Social (Produto 5).</p>

Ao ter como objetivo estratégico do PLAC o conceito de Justiça Climática, a participação da comunidade tem um papel primordial neste plano. A análise das respostas e discussões feitas com a sociedade no âmbito do processo participativo (Conferência, Workshops, Reuniões e Consulta Pública Online) indicou tendências, preocupações comuns e ações prioritárias. Estas informações foram sobrepostas às ações e subações previamente indicadas pelo Grupo de Trabalho do PLAC e então reformuladas ou reforçada sua importância de modo a incorporar a contribuição comunitária na definição das metas específicas, no delineamento de programas de educação climática e na alocação de recursos para projetos prioritários.

<sup>16</sup>CAMPINAS, 2023b.

Além da participação da sociedade civil, a SECLIMAS envolveu instituições científicas estaduais, nacionais e internacionais no processo de coleta de dados, elaboração dos estudos e outros momentos chave para garantir o rigor científico necessário para pautar o desenvolvimento das ações. As principais instituições que colaboraram com a elaboração deste PLAC foram Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), por meio do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI) e da Comissão Assessora de Mudança Ecológica e Justiça Ambiental (CAMEJA) e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). A parceria do IPT se deu principalmente para os estudos relacionados aos riscos climáticos e da UNICAMP, além do referido relatório, também com a participação social (desenvolvimento da metodologia e análise dos resultados).

Durante toda a elaboração do PLAC, a SECLIMAS contou com a consultoria técnica do WRI Ross Center for Sustainable Cities e de parceiros como a I Care Estratégia Ambiental, que colaborou no Workshop 1, 2 e na elaboração dos estudos de mitigação (inventário de GEE e cenários de descarbonização).

De maneira complementar, a Prefeitura de Campinas manteve participação constante em eventos nacionais e internacionais sobre o tema de mudanças climáticas e políticas relacionadas, buscando garantir um alinhamento com as práticas internacionais e trocar experiências e desafios com outras cidades do Brasil e do mundo. Destaca-se aqui a participação do prefeito de Campinas, acompanhado pela coordenadora do processo de elaboração do PLAC, nos eventos e painéis laterais da Conferências das Partes 28 (COP-28) em Dubai, Emirados Árabes, em dezembro de 2023, a convite da Bloomberg. Durante a conferência, foi possível trocar e ouvir experiências de ação climática em diferentes setores e regiões do mundo, que foram trazidas para inspirar as ações deste plano.

Entretanto, os esforços não param por aqui. A Prefeitura se compromete em expandir suas articulações e continuar envolvendo uma gama diversa de atores para a implementação do PLAC e a ampliação da ação climática para outros setores da cidade. A resposta às mudanças climáticas é um esforço coletivo que só poderá ser alcançado com a colaboração de toda a sociedade.

Na instância da elaboração deste PLAC, dentro dos roteiros elaborados no capítulo 3, aproximadamente 50 condições facilitantes que contemplam articulação e engajamento com organizações externas à administração pública municipal foram inicialmente identificadas. Estes contatos e articulações serão realizados por diferentes secretarias, que se utilizarão também das Câmaras Temáticas e instâncias de governanças aqui citadas para o envolvimento necessário. Abaixo, é possível encontrar exemplos de organizações e atores-chave que serão engajadas na implementação do plano:

- Associações de moradores, comunidade dos entornos escolares, assim como representantes dos habitantes dos bairros mais afetados pelos riscos climáticos, comunidade rural, associação de ciclistas
- Sindicatos e representantes de trabalhadores chave para a ação climática integrada, como o Sindicato da Construção Civil do Estado de São Paulo, Sindicato da Habitação, Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo, Conselho de Arquitetura e Urbanismo, Conselho Regional de Serviço Social
- Órgãos do Governo do Estado de São Paulo e Governo Federal: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, Ministério do Meio Ambiente e Mudanças Climáticas.
- Setor econômico da indústria e logística - Centro das Indústrias do Estado de São Paulo, indústrias emissoras, empresas de logística
- Universidades e institutos de pesquisa - UNICAMP, Instituto Agrônomo, WRI, PUCAMP, Embrapa
- Setor privado e bancos de financiamento

- Conselhos municipais

Por último, reconhece-se que a promoção da justiça climática é fundamental. Tendo agora como base o mapa de riscos climáticos e a indicação de priorização de ações através do Questionário da Consulta Pública, o envolvimento da comunidade das regiões mais afetadas e habitantes das áreas de risco deverá ser intensificado. Como estratégias para essa integração, estão:

- Desenvolver metodologia para que a racialização, renda, identificação de gênero e idades dos grupos mais afetados, além da identificação dos locais potencialmente mais vulneráveis às mudanças climáticas sejam contemplados de forma ativa e efetiva nos processos de participação social.
- Mapear as lideranças comunitárias e representantes destes grupos e inserção nas nas futuras Câmaras Temáticas do Comitê e demais instâncias de governanças
- Levar em consideração como aprimorar a inclusão e justiça climática no planejamento e execução das ações, incluindo a análise de efeitos colaterais e não planejados que possam ter sob este grupos.
- Incluir as temáticas vinculadas ao PLAC dentro dos modelos de coparticipação existentes no território, principalmente os vinculados às Secretarias de Saúde, Educação e Assistência Social, que já dialogam com as comunidades locais e grupos mais vulneráveis.

Além destas organizações e grupos citados, foi realizado já na fase inicial de diagnóstico do PLAC um mapeamento dos atores-chave<sup>17</sup>, com a identificação de instituições governamentais federais e estaduais, organizações da sociedade civil, setor privado, organizações sem fins lucrativos, representantes dos grupos mais afetados pelas mudanças climáticas no município, institutos de pesquisa e academia. De forma a nortear as estratégias citadas acima, deverá ser utilizado como ponto de partida, o referido mapeamento dos atores-chave.

**Para mais informações sobre o engajamento e a participação na construção do PLAC, leia o [Anexo – Relatório de Participação Social \(Produto 5\)](#)**

---

<sup>17</sup> [Anexo – Diagnóstico Inicial \(Produto 1\)](#)

## CAPÍTULO 5: O CAMINHO ADIANTE

### 5.1 Próximos passos: O que faremos a partir de agora?

Após o lançamento deste Plano, é essencial garantir a implementação efetiva das medidas propostas e promover um progresso contínuo em direção aos objetivos climáticos da cidade. O PLAC é um documento dinâmico que demandará revisão contínua, complementações e ajustes para permanecer atual, eficaz e relevante ao longo do seu horizonte temporal, que se estende até 2050.

A seguir, estão elencados os principais passos para a implementação do PLAC:

**Desenvolvimento de planos de trabalho para as ações:** É fundamental o planejamento para a execução das ações descritas no PLAC, levando em consideração as condições facilitadoras e habilitantes presentes nos roteiros de implementação deste documento. Também deverá ser considerado um processo de priorização da execução das ações de forma a alcançar as metas de descarbonização nos horizontes propostos

**Consolidação das estruturas de governança climática:** É indispensável o fortalecimento dos sistemas de governança necessários para coordenar e monitorar a implementação do PLAC. Isso inclui o funcionamento adequado do Comitê do Clima e a alocação de recursos para apoiar as atividades de implementação.

**Engajamento contínuo da comunidade:** É de suma importância manter a participação e o engajamento ativo da população campineira durante todo o processo de implementação das ações do PLAC. Isso deve incluir a disponibilização de informação clara e acessível e a promoção de campanhas de educação e conscientização, garantindo que os munícipes sejam parte integrante do esforço da cidade para enfrentar os efeitos das mudanças climáticas.

**Monitoramento e avaliação consistentes:** Um sistema robusto de monitoramento e avaliação e relatórios para acompanhar o progresso em relação às metas do PLAC. Relatórios regulares serão produzidos e compartilhados publicamente para garantir transparência e prestação de contas.

**Ciclos de atualização e revisão do PLAC:** Como um organismo dinâmico, o PLAC deverá ser revisado e atualizado regularmente para refletir os avanços científicos, tecnológicos e políticos, bem como as mudanças nas circunstâncias locais, sempre refletindo a ambição de Campinas na ação climática. Isso garantirá que o plano permaneça relevante e eficaz ao longo do tempo.

**Revisão da Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudança do Clima e da Poluição Atmosférica de Campinas (Lei 16.022/2020):** É necessária uma revisão abrangente da política climática da cidade, atualizando as metas de redução de emissões e garantindo sua conformidade com os objetivos e estratégias estabelecidos no PLAC. Este processo deve ser conduzido tendo em vista a ambição de Campinas e os compromissos de mitigação e adaptação assumidos pela Prefeitura.

Assim, Campinas estará posicionada para avançar de forma decisiva em direção a um futuro mais sustentável, assegurando a integração entre políticas setoriais para se obter resultados positivos para o clima, as pessoas e a natureza. O compromisso contínuo da Prefeitura e da sociedade campineira com a implementação do PLAC garantirá que a cidade esteja na vanguarda da ação climática. No entanto, a visão mais ampla requer ação coletiva de todos os interessados. A Prefeitura incentiva os residentes, empresas, organizações sem fins lucrativos, sindicatos, grupos de jovens, grupos comunitários e academia a se juntarem ao movimento, considerando as ações que podem tomar para

construir um município mais resiliente às mudanças climáticas. Deste modo, faremos Campinas uma cidade preparada para enfrentar o maior desafio dos tempos atuais, tornando-se um lugar cada vez melhor para se viver.

## 5.2 Considerações finais

São nas cidades que os efeitos das mudanças climáticas serão mais severamente sentidos. Portanto, é também nessas mesmas áreas que o protagonismo na definição de políticas públicas para enfrentar as mudanças climáticas deve ocorrer, e onde as ações de mitigação e adaptação devem ser prioritárias e constantes.

Campinas vêm se dedicando à agenda climática há uma década, e no conjunto dos passos dados, este PLAC vem estruturar os caminhos que a cidade pretende percorrer até 2050 para consolidar-se como uma cidade sustentável e resiliente, de um modo democrático e inclusivo, com desenvolvimento de baixo carbono, priorizando justiça climática e socioambiental.

A Avaliação de Risco Climático evidenciou a importância da existência de pesquisas e metodologias tanto para conhecer o histórico climático de Campinas quanto para entender tendências climáticas futuras. A confecção de mapas para cada risco climático foi fundamental para compreender como esses riscos se distribuem no território, evidenciando as regiões com maiores e menores ocorrências. Em linhas gerais, as regiões que apresentam maiores riscos estão localizadas ao Sul e Sudoeste do município, e as com menores riscos ao Norte e Nordeste. A área mais central possui risco mediano, com alguns pontos específicos de maior e menor risco.

A análise dos mapas de riscos mostrou que as áreas de maiores vulnerabilidades sociais foram determinantes na delimitação das áreas de riscos climáticos Alto e Muito Alto. Esse fato potencializa a necessidade de priorizar o grupo da linha de frente nas ações de adaptação e resiliência. Referido grupo integra as pessoas mais susceptíveis aos danos causados por eventos extremos e crises (sanitárias, econômicas e políticas), devido ao acúmulo de deficiências no acesso a recursos e condições adequadas de moradia, trabalho e renda.

Por meio da elaboração e atualização dos Inventários de Emissões de GEE foi possível contabilizar a evolução das emissões de CO<sub>2</sub>e em Campinas - SP de 2016 a 2021 e os principais setores responsáveis por essas emissões. De posse dessas informações, o Município agora possui um ponto de partida fundamental para buscar de forma planejada o processo de descarbonização e o cumprimento das metas e acordos assinados.

O desenvolvimento de cenários de longo prazo para a realidade de Campinas se mostrou um enorme desafio, considerando as incertezas e a falta de metas quantitativas e metodologias de cálculo da redução das emissões para todos os setores analisados. Entretanto, o estudo de cenários teve como objetivo fornecer subsídios para a definição mais assertiva das ações de mitigação e compensação.

Dessa forma, é necessário a revisão contínua do progresso das metas definidas por meio do acompanhamento da execução das ações e seu potencial de redução, a partir de atualizações anuais de inventários de emissões e reduções de GEE, bem como metodologias de cálculo robustas e bem-estabelecidas para se estimar a redução de emissões de cada ação de mitigação proposta, buscando avançar na obtenção de dados para o cálculo de emissões dos setores de AFOLU e IPPU, inclusive. Portanto, a busca por soluções inovadoras, tecnologias e outras formas de compensação das emissões residuais são fundamentais para alcançar a neutralização das emissões até 2050.

Além da integração entre o planejamento urbano e climático a nível municipal, faz-se essencial também o alinhamento permanente com as metas e ações internacionais,

federais, estaduais e de outros setores econômicos. Portanto, este plano não se encerra aqui, ele deverá ser constantemente complementado e incorporado e integrado aos novos planos setoriais da cidade.

Ainda, a necessidade de priorização e direcionamento dos investimentos deve acontecer de modo a concentrar os esforços do poder público e da sociedade civil para que os efeitos benéficos sejam potencializados e somatizados ao que já vem sendo realizado no território municipal ao longo dos últimos anos. Embora se concentre em ações lideradas pela administração pública, uma transição em toda a cidade, envolvendo todos os setores da sociedade e da economia, exigirá também um financiamento inovador, e o setor privado tem um papel importante a desempenhar na consecução desta transição mais ampla. Os investimentos oriundos de empresas e instituições privadas em ações que promovam a justiça climática e, conseqüentemente, ajudem a atingir os objetivos de adaptação e mitigação, trazem consigo um imenso potencial de retorno não apenas em aspectos ambientais mas também econômico e em qualidade de vida para a comunidade.

No âmbito do planejamento de ação climática integrada, aplicar uma estratégia centrada em justiça climática e a inclusão social é essencial para lidar com os desafios das mudanças climáticas. Em Campinas, a integração destes conceitos no PLAC é fundamental para promover uma transição para uma economia de baixo carbono, que resulte em redução de desigualdades, fortalecimento da resiliência climática de comunidades mais vulneráveis e desenvolvimento sustentável.

Para implementação das ações climáticas, definidas nos 5 eixos estratégicos, será de extrema importância o atendimento às seguintes diretrizes, estratégicas para a promoção da justiça climática:

- Garantir a igualdade de gênero nas estratégias de adaptação e mitigação, incluindo a promoção do empoderamento feminino, o acesso a oportunidades e recursos, bem como a participação ativa das mulheres nas políticas climáticas;
- Garantir que as estratégias de adaptação e mitigação levem em consideração as especificidades e necessidades das comunidades da linha de frente, promovendo a inclusão;
- Garantir acesso a serviços e infraestrutura urbana, trabalho e renda e a governança participativa;
- Atender às diferentes demandas geracionais, principalmente, de idosos e criança e ampliar a representatividade de grupos etários na elaboração de estratégias de adaptação e mitigação;
- Promover a integração de políticas urbanas e climáticas inclusivas, fortalecendo a capacidade adaptativa e a garantia do direito à cidade, como o acesso a serviços básicos e a infraestrutura de saneamento, moradia, mobilidade, trabalho e renda e acesso às áreas verdes sociais;
- Ampliar o monitoramento e avaliação de dados segregados por gênero, raça, faixa etária e situação de domicílio, considerando as dimensões rural e urbana;
- Buscar também meios de avaliar e monitorar indicadores para medir o progresso e o impacto das medidas da agenda climática na redução de desigualdade e inclusão social.

Outras diretrizes de extrema relevância para o planejamento da ação climática integrada são as estratégias de resiliência e redução de riscos climáticos através da aplicação dos 10 Princípios para uma Cidade Resiliente (UNISDR, 2015). Campinas assumiu internacionalmente a responsabilidade de desenvolver e implementar uma estratégia participativa e multissetorial de redução de risco de desastres e resiliência e tomar medidas efetivas para tornar a cidade resiliente.

Nesse sentido, o Plano de Resiliência de Campinas é outro importante instrumento para as políticas de adaptação às mudanças climáticas e para a implementação de ação climática integrada na cidade. Com o intuito de tornar Campinas uma cidade resiliente, o

plano foi desenvolvido no âmbito da Campanha Construindo Cidades Resilientes 2020 (MCR 2030) com o objetivo de mapear ações e sincronizar agendas e programas que contribuam para a Redução do Risco de Desastres a nível local. Portanto, o Plano Local de Ação Climática de Campinas deve estar em sinergia e complementaridade com o Plano de Resiliência da cidade, atualmente em revisão no âmbito da Campanha MCR 2030.

A execução ampla, priorizada e corretamente direcionada deste plano objetiva diminuir drasticamente a vulnerabilidade dos grupos de linha de frente que já vem sofrendo as consequências das mudanças climáticas ano após ano. Buscando a preservação ambiental e a melhoria na qualidade de vida da população campineira, o PLAC traz diversas oportunidades para uma mudança significativa na forma em que vivemos e na forma que queremos nossa cidade. Dessa forma, Campinas se soma na rede de cidades que estão na vanguarda desta mudança, mais que necessária, nos conceitos de desenvolvimento sustentável, tornando-se inspiração para outros pares.

Por fim, considerando o caráter transversal das ações de enfrentamento às mudanças climáticas e a importância e urgência que a situação exige, a ação climática campineira não deve ser resumida ao exposto neste documento. É uma agenda que devemos discutir nas mais diversas rodas de conhecimento e, com a mesma importância, no dia a dia de conversas informais. Quanto mais enraizado em nossa sociedade estiver a temática das mudanças climáticas, mais atores capacitados a, de fato, realizarem as mudanças necessárias teremos.

Com o lançamento deste plano, fazemos um convite e chamado a todas as pessoas e organizações de Campinas para que a emergência climática seja um tema recorrente nas discussões da cidade. Trata-se, portanto, de um pacto coletivo em prol da melhor qualidade de vida da nossa população e da manutenção dos nossos serviços ecossistêmicos.

# APÊNDICES E ANEXOS

## Apêndice A. Glossário

As definições abaixo foram adaptadas do [Sexto Relatório de Avaliação do IPCC \(AR6\) – Anexo I, Glossário](#).

**Adaptação:** Processo de adaptação ao clima e seus efeitos reais ou esperados. Em sistemas humanos, a adaptação procura diminuir ou evitar danos, ou mesmo explorar oportunidades benéficas. Em sistemas naturais, refere-se ao processo de ajuste ao clima atual e seus efeitos; a intervenção humana pode facilitar a adaptação ao clima esperado e seus efeitos.

**Ameaças climáticas:** Ocorrência potencial de um evento natural ou fisicamente induzido pelo ser humano, ou tendência que pode causar perda de vidas, ferimentos ou outros impactos na saúde, bem como perdas e danos à propriedade, infraestrutura, meios de subsistência, prestação de serviços, ecossistemas e recursos ambientais. Por exemplo, aumento da temperatura, diminuição / aumento da precipitação, inundações, deslizamentos de terra, ondas de calor, secas, aumento do nível do mar, etc.

**Aquecimento global:** Aumento da temperatura da superfície global em relação a um período de referência de linha de base, sendo a média em um período de tempo suficiente para remover variações interanuais (por exemplo, 20 ou 30 anos). Uma escolha comum para a linha de base é 1850–1900 (o período mais antigo de observações confiáveis com cobertura geográfica suficiente), com linhas de base mais modernas sendo utilizadas dependendo da aplicação.

**Capacidade adaptativa:** A habilidade de sistemas, instituições, seres humanos e outros organismos a ajustar-se aos danos potenciais, aproveitar suas oportunidades ou responder as consequências de tais danos.

**Condições facilitadoras:** Condições que aumentam a viabilidade das opções de adaptação e mitigação. As condições facilitadoras incluem financiamento, inovação tecnológica, fortalecimento dos instrumentos de política pública, capacidade institucional, governança multinível e mudanças no comportamento humano e no estilo de vida.

**Ecossistema:** Um ecossistema é uma unidade funcional composta por organismos vivos, seu ambiente não vivo e as interações dentro e entre eles. Os componentes incluídos em um determinado ecossistema e seus limites espaciais dependem da finalidade para a qual o ecossistema é definido: em alguns casos, eles são relativamente nítidos, enquanto em outros são difusos. Os limites do ecossistema podem mudar com o tempo. Os ecossistemas estão aninhados em outros ecossistemas e sua escala pode variar de muito pequena a toda a biosfera. Na era atual, a maioria dos ecossistemas contém pessoas como organismos-chave ou é influenciada pelos efeitos das atividades humanas em seu ambiente.

**Exposição:** Presença de pessoas, meios de subsistência, espécies ou ecossistemas; funções, serviços e recursos ambientais; infraestrutura ou recursos econômicos, sociais ou culturais em locais e configurações que podem ser afetadas adversamente.

**Emissões líquidas zero de CO<sub>2</sub>:** Condição na qual as emissões antropogênicas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) são equilibradas pelas remoções antropogênicas de CO<sub>2</sub> em um período específico.

*[Nota: A neutralidade de carbono e as emissões líquidas zero de CO<sub>2</sub> são conceitos que se sobrepõem. Os conceitos podem ser aplicados em escalas globais ou subglobais (por exemplo,*

regional, nacional e subnacional). Em escala global, os termos neutralidade de carbono e emissões líquidas zero de CO<sub>2</sub> são equivalentes. Em escalas subglobais, a emissão líquida zero de CO<sub>2</sub> é geralmente aplicado a emissões e remoções sob controle direto ou responsabilidade territorial da entidade que faz o relatório, enquanto neutralidade de carbono geralmente inclui emissões e remoções dentro e fora do controle direto ou do controle indireto ou responsabilidade territorial da entidade que faz o relatório. As regras contábeis especificadas pelos programas ou esquemas de GEE podem ter uma influência significativa na quantificação das emissões e remoções relevantes de CO<sub>2</sub>].

**Emissões líquidas zero de GEE:** Condição na qual as emissões de gases de efeito estufa (GEE) antropogênicos ponderados pela métrica são equilibradas pelas remoções de GEE antropogênicos ponderados pela métrica durante um período específico. A quantificação das emissões líquidas zero de GEE depende da métrica de emissão de GEE escolhida para comparar as emissões e remoções de diferentes gases, bem como do horizonte de tempo escolhido para essa métrica.

**Gases de efeito estufa (GEEs):** Constituintes gasosos da atmosfera, tanto naturais quanto antropogênicos, que absorvem e emitem radiação em comprimentos de onda específicos dentro do espectro de radiação emitido pela superfície da Terra, pela própria atmosfera e pelas nuvens. Essa propriedade causa o efeito estufa. O vapor de água (H<sub>2</sub>O), o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), o metano (CH<sub>4</sub>) e o ozônio (O<sub>3</sub>) são os principais GEEs presentes na atmosfera da Terra. Os GEEs produzidos pelo homem incluem o hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), os hidrofluorcarbonos (HFCs), os clorofluorcarbonos (CFCs) e os perfluorcarbonos (PFCs); vários deles também destroem o O<sub>3</sub> (e são regulamentados pelo Protocolo de Montreal).

**Impactos:** As consequências dos riscos percebidos nos sistemas naturais e humanos, onde os riscos resultam das interações de perigos relacionados ao clima (incluindo eventos climáticos/meteorológicos extremos), exposição e vulnerabilidade. Os impactos geralmente se referem aos efeitos sobre vidas, meios de subsistência, saúde e bem-estar, ecossistemas e espécies, ativos econômicos, sociais e culturais, serviços (incluindo serviços ecossistêmicos) e infraestrutura. Os impactos podem ser referidos como consequências ou resultados e podem ser adversos ou benéficos.

**Justiça:** Justiça se refere à garantia de que as pessoas recebam o que lhes é devido, estabelecendo os princípios morais ou legais de integridade e equidade na forma como as pessoas são tratadas, geralmente com base na ética e nos valores da sociedade.

**Justiça climática:** Justiça que conecta o desenvolvimento e os direitos humanos a fim de alcançar uma abordagem centrada no ser humano para lidar com a mudança do clima, protegendo os direitos das pessoas mais vulneráveis e compartilhando o ônus e os benefícios da mudança do clima e seus impactos de forma igualitária e justa.

**Mitigação:** Uma intervenção humana para reduzir as fontes e melhorar os reservatórios de gases de efeito estufa.

**Mudanças climáticas:** Mudanças no estado do clima que podem ser identificadas (por exemplo, por meio de testes estatísticos) por mudanças na média e/ou na variabilidade de suas propriedades e que persiste por um período prolongado, normalmente décadas ou mais. A mudança do clima pode ser decorrente de processos internos naturais ou de forças externas, como modulações dos ciclos solares, erupções vulcânicas e mudanças antropogênicas persistentes na composição da atmosfera ou no uso da terra.

*[Deve-se observar que a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), em seu Artigo 1, define mudança do clima como: "uma mudança climática atribuída direta ou indiretamente à atividade humana que altera a composição da atmosfera global e que se soma à variabilidade climática natural observada em períodos de tempo comparáveis". Dessa forma,*

*a UNFCCC faz uma distinção entre a mudança do clima atribuível às atividades humanas que alteram a composição atmosférica e a variabilidade climática atribuível a causas naturais].*

**Resiliência:** A capacidade dos sistemas sociais, econômicos e ecológicos interconectados de lidar com um evento perigoso, tendência ou perturbação, respondendo ou se reorganizando de forma a manter sua função, identidade e estrutura essenciais. A resiliência é um atributo positivo quando mantém a capacidade de adaptação, aprendizado e/ou transformação.

**Risco:** O potencial de consequências adversas para sistemas humanos ou ecológicos, reconhecendo a diversidade dos valores e objetivos associados a esses sistemas. No contexto das mudanças climáticas, os riscos podem surgir dos possíveis impactos das mudanças climáticas, bem como das respostas humanas às mudanças climáticas. No contexto dos impactos das mudanças climáticas, os riscos resultam de interações dinâmicas entre os perigos relacionados ao clima com a exposição e a vulnerabilidade do sistema humano ou ecológico afetado aos perigos. (Risco = ameaça × exposição × vulnerabilidade)

**Vulnerabilidade:** A propensão ou predisposição para ser afetado negativamente. A vulnerabilidade abrange uma variedade de conceitos e elementos, incluindo sensibilidade ou suscetibilidade a danos e falta de capacidade de enfrentamento e adaptação.

## Apêndice B. Acrônimos

<b>ACI</b>	Ação Climática Integrada
<b>ACIC</b>	Associação Comercial e Industrial de Campinas
<b>AFOLU</b>	Agricultura, Florestas e Outros Usos do Solo (do inglês <i>Agriculture, Forestry and Other Land Use</i> )
<b>AGEMCAMP</b>	Agência Metropolitana de Campinas
<b>ANAMMA</b>	Associação Nacional de Municípios e Meio Ambiente
<b>ANC</b>	Associação de Agricultura Natural de Campinas e Região
<b>APG</b>	Área de Planejamento e Gestão
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>ATER</b>	Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>AVRA</b>	Autonomia do Volume de Reservação de Água
<b>BAU</b>	De acordo com o habitual (do inglês <i>business as usual</i> )
<b>BB</b>	Banco do Brasil
<b>BNDES</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
<b>BRT</b>	Transporte Rápido por Ônibus (do inglês <i>Bus Rapid Transit</i> )
<b>CAMEJA</b>	Comissão Assessora de Mudança Ecológica e Justiça Ambiental
<b>CATI</b>	Coordenadoria de Assistência Técnica Integral
<b>CAU</b>	Conselho de Arquitetura e Urbanismo
<b>CBH</b>	Comitês de Bacia Hidrográfica
<b>CDB</b>	Convenção sobre Diversidade Biológica
<b>CDP</b>	<i>Carbon Disclosure Project</i>
<b>CDPSA</b>	Conselho Diretor do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais
<b>CEASA</b>	Centrais de Abastecimento de Campinas S/A
<b>CEMADEN</b>	Centro Nacional de Monitoramento de Alertas e Desastres Naturais
<b>CEPAGRI</b>	Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura
<b>CETESB</b>	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
<b>CI</b>	Conservação Internacional
<b>CIESP</b>	Centro das Indústrias do Estado de São Paulo
<b>CIMCAMP</b>	Central Integrada de Monitoramento de Campinas
<b>COHAB</b>	Companhia de Habitação Popular de Campinas
<b>COMDEMA</b>	Conselho Municipal de Meio Ambiente
<b>COP</b>	Conferência das Partes (do inglês <i>Conference of the Parties</i> )
<b>CPFL</b>	CPFL Energia – Companhia Paulista de Força e Luz
<b>CRAS</b>	Centro de Referência de Assistência Social
<b>CREA</b>	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
<b>DC</b>	Defesa Civil
<b>DOTS</b>	Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável
<b>EFP</b>	Espaço de Fruição Pública
<b>EIA</b>	Estudo de Impacto Ambiental
<b>EIV</b>	Estudo de Impacto de Vizinhança
<b>Embrapa</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>EMDEC</b>	Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas
<b>EMTU</b>	Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos
<b>FJPO</b>	Fundação José Pedro de Oliveira
<b>FMDU</b>	Fundo Municipal de Desenvolvimento Urbano
<b>FNDE</b>	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
<b>FNP</b>	Frente Nacional de Prefeitas e Prefeitos
<b>FUNDAP</b>	Fundo de Apoio à População de Sub-habitação Urbana
<b>FUNDOCAMP</b>	Fundo de Desenvolvimento Metropolitano de Campinas
<b>GCoM</b>	Pacto Global de Prefeitos pelo Clima e a Energia (do inglês <i>Global Covenant of Mayors for Climate &amp; Energy</i> )

<b>GEE</b>	Gases de Efeito Estufa
<b>GESP</b>	Governo do Estado de São Paulo
<b>GIZ</b>	Agência Alemã de Cooperação Internacional (do alemão <i>Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i> )
<b>GLP</b>	Gás Liquefeito de Petróleo
<b>GT</b>	Grupo de Trabalho
<b>HIS</b>	Habitação de Interesse Social
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICLEI</b>	Governos Locais pela Sustentabilidade
<b>IDH</b>	Índice de Desenvolvimento Humano
<b>IDSC</b>	Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades
<b>IFD</b>	Instituições Financeiras de Desenvolvimento
<b>IFSP</b>	Instituto Federal de São Paulo
<b>IPCC</b>	Painel Intergovernamental sobre mudanças climáticas (do inglês <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> )
<b>IPPU</b>	Processos Industriais e Uso de Produtos (do inglês <i>Industrial Processes and Product Use</i> )
<b>IPEA</b>	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
<b>IPT</b>	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
<b>IPVS</b>	Índice Paulista de Vulnerabilidade Social
<b>LPOUS</b>	Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo
<b>LOA</b>	Lei Orçamentária Anual
<b>MCR</b>	Construindo Cidades Resilientes (do inglês <i>Making Cities Resilient</i> )
<b>NDC</b>	Contribuição Nacionalmente Determinada (do inglês <i>Nationally Determined Contribution</i> )
<b>OCDE</b>	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
<b>ODS</b>	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
<b>PAC</b>	Programa de Aceleração do Crescimento
<b>PAC2050</b>	Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo
<b>PCJ</b>	Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá
<b>PEARC</b>	Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática de São Paulo
<b>PEMC</b>	Política Estadual de Mudanças Climáticas
<b>PGT</b>	Polo Gerador de Tráfego
<b>PIDS</b>	Polo de Inovação e Desenvolvimento Sustentável
<b>PLAC</b>	Plano Local de Ação Climática de Campinas
<b>PMC</b>	Prefeitura Municipal de Campinas
<b>PMEMC</b>	Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudanças do Clima e da Poluição Atmosférica de Campinas
<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico
<b>PNAE</b>	Programa Nacional de Alimentação Escolar
<b>PPA</b>	Programa de Metas e Plano Plurianual de Campinas
<b>PPP</b>	Parceria Público-Privada
<b>PRAC</b>	Plano de Requalificação da Área Central de Campinas
<b>PROAMB</b>	Fundo de Recuperação, Manutenção e Preservação do Meio Ambiente
<b>PSA</b>	Pagamento por Serviços Ambientais
<b>PUC</b>	Pontifícia Universidade Católica
<b>REPLAN</b>	Refinaria de Paulínia
<b>REURB</b>	Regularização Fundiária Urbana
<b>REURB-E</b>	Regularização Fundiária Urbana de Interesse Específico
<b>REURB-S</b>	Regularização Fundiária Urbana de Interesse Social
<b>RIMA</b>	Relatório de Impacto Ambiental
<b>RL</b>	Reserva Legal
<b>RMC</b>	Região Metropolitana de Campinas
<b>RSD</b>	Resíduos Sólidos Domiciliares
<b>RtR</b>	Corrida pela Resiliência (do inglês <i>Race to Resilience</i> )

<b>RtZ</b>	Corrida pelo Zero (do inglês <i>Race to Zero</i> )
<b>SAF</b>	Sistemas Agroflorestais
<b>SANASA</b>	Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A
<b>SbN</b>	Soluções Baseadas na Natureza
<b>SBT</b>	Metas Baseadas na Ciência (do inglês <i>Science Based Targets</i> )
<b>SEADE</b>	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados do Estado de São Paulo
<b>SECLIMAS</b>	Secretaria Municipal do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade de Campinas
<b>SECOVI</b>	Sindicato das Empresas de Compra, Venda, Locação ou Administração de Imóveis Residenciais ou Comerciais
<b>SEHAB</b>	Secretaria Municipal de Habitação de Campinas
<b>SEINFRA</b>	Secretaria de Infraestrutura de Campinas
<b>SEMIL</b>	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo
<b>SEMURB</b>	Secretaria Municipal de Urbanismo de Campinas
<b>SETEC</b>	Serviços Técnicos Gerais
<b>SETRANSP</b>	Secretaria Municipal de Transportes de Campinas
<b>SIN</b>	Sistema Interligado Nacional
<b>SINDUSCON</b>	Sindicato da Indústria da Construção Civil
<b>SMA</b>	Secretaria Municipal de Administração de Campinas
<b>SMASDH</b>	Secretaria Municipal de Assistência Social, Pessoas com Deficiência e Direitos Humanos de Campinas
<b>SMC</b>	Secretaria Municipal de Comunicação de Campinas
<b>SMCASP</b>	Secretaria Municipal de Cooperação nos Assuntos de Segurança Pública de Campinas
<b>SMCGP</b>	Secretaria Municipal de Chefia de Gabinete do Prefeito de Campinas
<b>SMCT</b>	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo
<b>SMDETI</b>	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Tecnologia e Inovação de Campinas
<b>SME</b>	Secretaria Municipal de Educação de Campinas
<b>SMEL</b>	Secretaria Municipal de Esporte e Lazer de Campinas
<b>SMF</b>	Secretaria Municipal de Finanças de Campinas
<b>SMG</b>	Secretaria Municipal de Governo de Campinas
<b>SMGDP</b>	Secretaria Municipal de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas de Campinas
<b>SMJ</b>	Secretaria Municipal de Justiça de Campinas
<b>SMPDU</b>	Secretaria Municipal de Planejamento e Desenvolvimento Urbano de Campinas
<b>SMRI</b>	Secretaria Municipal de Relações Institucionais de Campinas
<b>SMS</b>	Secretaria Municipal de Saúde de Campinas
<b>SMSP</b>	Secretaria Municipal de Serviços Públicos de Campinas
<b>SMTR</b>	Secretaria Municipal de Trabalho e Renda de Campinas
<b>SNF</b>	Sistema Nacional de Fomento
<b>SP</b>	Estado de São Paulo
<b>STM</b>	Secretaria dos Transportes Metropolitanos do Estado de São Paulo
<b>SVDS</b>	Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Campinas (atual SECLIMAS)
<b>TAC</b>	Termo de Ajuste de Conduta
<b>TCA</b>	Termo de Compromisso Ambiental
<b>UC</b>	Unidade de Conservação
<b>UNDRR</b>	Escritório das Nações Unidas para Redução de Risco de Desastres (do inglês <i>United Nations Office for Disaster Risk Reduction</i> )
<b>UNFCC</b>	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (do inglês <i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i> )
<b>Unicamp</b>	Universidade Estadual de Campinas
<b>VNA</b>	Volume Não Aduzido
<b>WRI</b>	<i>World Resources Institute</i>
<b>ZEE</b>	Zoneamento Ecológico-Econômico

## Apêndice C. Referências e Leituras recomendadas

- AGEMCAMP. Agência Metropolitana de Campinas. **Aprovada adequações no radar metropolitano**. Notícias. Campinas: Agemcamp, 29 abr. 2022. Disponível em: <https://agemcamp.sp.gov.br/aprovada-adequacoes-no-radar-metropolitano/>.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Sistema de Informações Georreferenciadas do Setor Elétrico – SIGEL**. 2022. Disponível em: <https://sigel.aneel.gov.br>.
- ANEEL. Agência Nacional de Energia Elétrica. **Sistema de Informações de Geração da ANEEL – SIGA**. 2023. Disponível em: <https://dadosabertos.aneel.gov.br/dataset/siga-sistema-de-informacoes-de-geracao-da-aneel>.
- BETTI, L. P.; GARCIA, M. C.; EVERS, H. **Financiamento de infraestrutura de baixo carbono nas áreas urbanas no Brasil**: Contexto, barreiras e oportunidades para o fluxo de financiamento verde e climático nas cidades brasileiras. Financing Energy for Low-carbon Investment - Cities Advisory Facility (FELICITY). MME/GIZ, 2021. Disponível em: [www.giz.de/en/downloads/giz2020-pt-infraestrutura-baixo-carbono.pdf](http://www.giz.de/en/downloads/giz2020-pt-infraestrutura-baixo-carbono.pdf).
- C40 Cities; CDP; GCoM; ICLEI; WWF; WRI. **Metas baseadas na ciência**: Um guia para as cidades. Science Based Targets Network/Global Commons Alliance, nov. 2020. Disponível em: [https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2021/04/SBTs\\_for\\_cities\\_toolbox\\_PT\\_v1.pdf](https://sciencebasedtargetsnetwork.org/wp-content/uploads/2021/04/SBTs_for_cities_toolbox_PT_v1.pdf).
- C40 Cities. **Planejamento da ação climática**: Painel interativo das emissões de gases de efeito estufa. C40 Knowledge Hub, fev. 2024. Disponível em <https://www.c40knowledgehub.org/s/article/C40-cities-greenhouse-gas-emissions-interactive-dashboard>.
- CAIXA Econômica Federal. **Saneamento para Todos**. 2024. Disponível em: <https://www.caixa.gov.br/poder-publico/infraestrutura-saneamento-mobilidade/meio-ambiente-saneamento/saneamento-para-todos/Paginas/default.aspx>.
- CAMPINAS (SP). **Lei nº 15.046, de 23 de julho de 2015**. Institui o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais, autoriza o poder executivo municipal a prestar apoio aos proprietários rurais e urbanos determinados pelo programa, e dá outras providências. 2015. Disponível em: <http://leismunicipa.is/alcyq>.
- CAMPINAS (SP). Secretaria Municipal do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Plano Municipal de Recursos Hídricos – PMRH**. Campinas, 2016. Disponível em: <https://www.campinas.sp.gov.br/secretaria/clima-meio-ambiente-e-sustentabilidade/pagina/plano-municipal-de-recursos-hidricos>.
- CAMPINAS (SP). Secretaria do Verde, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Fundo de Recuperação, Manutenção e Preservação do Meio Ambiente PROAMB – 20 anos**. Portal API, 2018. Disponível em: [https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/anexos\\_avulsos/proamb-20-anos.pdf](https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/anexos_avulsos/proamb-20-anos.pdf).
- CAMPINAS (SP). **Lei Complementar nº 261, de 18 de junho de 2020**. Dispõe sobre os critérios e parâmetros de compensação ambiental em sede de Termo de

Compromisso Ambiental firmado no âmbito do licenciamento ambiental no município de Campinas. 2020a. Disponível em: <http://leismunicipa.is/poyaj>.

CAMPINAS (SP). **Lei Complementar nº 263, de 18 de junho de 2020**. Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências. 2020b. Disponível em: <http://leismunicipa.is/payjo>.

CAMPINAS (SP). **Lei nº 16.022, de 05 de novembro de 2020**. Institui a Política Municipal de Enfrentamento dos Impactos da Mudança do Clima e da Poluição Atmosférica de Campinas. 2020c. Disponível em: <http://leismunicipa.is/mrtya>.

CAMPINAS (SP). Prefeitura Municipal de Campinas. **Projeto de Lei Complementar nº 064/2022**. Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Polo de Inovação e Desenvolvimento Sustentável – PIDS. Portal API, 2022. Disponível em: [https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/anexos\\_avulsos/proj\\_064\\_2022\\_Polo\\_Inov\\_e\\_Desenv\\_Sustent.\\_\\_\\_PIDS\\_\\_\\_27\\_10\\_2022\\_site\\_0.pdf](https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/anexos_avulsos/proj_064_2022_Polo_Inov_e_Desenv_Sustent.___PIDS___27_10_2022_site_0.pdf).

CAMPINAS (SP). Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico**. 2023a. Disponível em: <https://portal.campinas.sp.gov.br/secretaria/clima-meio-ambiente-e-sustentabilidade/pagina/consulta-publica-de-revisao-do-plano-municipal-de-saneamento-basico>.

CAMPINAS (SP). **II Conferência Municipal de Educação Ambiental**. Prefeitura Municipal de Campinas. 2023b. Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/sites/conferenciamunicipal/inicio>.

CAMPINAS (SP). **Lei Complementar nº 438, de 14 de dezembro de 2023**. Autoriza o Poder Executivo a contratar operação de crédito com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e dá outras providências. 2023c. Disponível em: <http://leismunicipa.is/104w3>.

CAMPINAS (SP). Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Planos Ambientais Municipais**. 2024a. Disponível em: <https://portal.campinas.sp.gov.br/secretaria/clima-meio-ambiente-e-sustentabilidade/pagina/planos-ambientais-municipais>.

CAMPINAS (SP). Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria do Clima, Meio Ambiente e Sustentabilidade. **Parques Lineares**. 2024b. Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/secretaria/clima-meio-ambiente-e-sustentabilidade/pagina/parques-lineares>.

CAMPINAS (SP). Prefeitura Municipal de Campinas. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Urbano. **Polo de Inovação e Desenvolvimento Sustentável**. 2024c. Disponível em: <https://campinas.sp.gov.br/secretaria/planejamento-e-desenvolvimento-urbano/pagina/pids-polo-de-inovacao-e-desenvolvimento-sustentavel>.

CAMPINAS (SP). Decreto nº 23.205, de 15 de fevereiro de 2024. Institui o Comitê Municipal de Enfrentamento aos Impactos da Mudança do Clima. **Diário Oficial do Município de Campinas**, Poder Executivo, Campinas, SP, ano 53, n. 13.272, p. 4, 16 fev. 2024d. 2024b. Disponível em: <https://portal-api.campinas.sp.gov.br/sites/default/files/publicacoes-dom/dom/656525990502599056565216.pdf#page=4>.

CDP. Carbon Disclosure Project. **CDP scores explained**: CDP scoring methodology guidance. 2024. Disponível em: <https://www.cdp.net/en/scores/cdp-scores-explained>.

- CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura – Universidade Estadual de Campinas. **Climatologia Campinas**. 2024. Disponível em: <https://www.cpa.unicamp.br/graficos>.
- CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Clima e poluição do ar. *In*: CETESB. **Relatório de qualidade do ar no estado de São Paulo 2003**. São Paulo: CETESB, 2004. Disponível em: [https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao\\_urbanismo\\_e\\_meio\\_ambiente/biblioteca\\_virtual/bv\\_informativos\\_tecnicos/](https://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/cao_urbanismo_e_meio_ambiente/biblioteca_virtual/bv_informativos_tecnicos/).
- CITIES4FORESTS. **Estratégia municipal multiescalar para adoção de Soluções Baseadas na Natureza (SBN) para a cidade de Campinas**. WRI Ross Center for Sustainable Cities, dez. 2022.
- CUNHA, A. M.; BERTASSO, B. F.; SABBATINI, R.; RUAS, J. A. **Estrutura Produtiva e de Comércio Exterior na Região Metropolitana de Campinas (RMC)**. Estudo Especial NIEMP-FACAMP, 2021. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20221018154158/https://www.facamp.com.br/wp-content/uploads/2022/08/Estrutura-Produtiva-e-Comercio-Exterior-RMC.pdf>.
- DAVIS, C. O que significa zerar as emissões líquidas? Respondemos 6 dúvidas frequentes. **WRI Insights**. World Resources Institute, 25 set. 2019. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/o-que-significa-zerar-emissoes-liquidas-respondemos-6-duvidas-frequentes>.
- DESENVOLVE SP. **Opções de Crédito**: Transforme seu município em um caso de sucesso. São Paulo: Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de São Paulo, 2023. Disponível em: <https://www.desenvolvesp.com.br/municipios/opcoes-de-credito/>.
- DIEESE. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Novo Plano de Aceleração do Crescimento (PAC): A retomada dos investimentos e os possíveis impactos para o desenvolvimento brasileiro. **Nota Técnica DIEESE**, n. 276, 13 set. 2023. Disponível em: <https://www.dieese.org.br/notatecnica/2023/notaTec276NovoPAC.html>.
- DOUST, M.; BADAoui, N.; HORN-PHATHANOTHAI, L. **Três elementos essenciais para a ação climática integrada nas cidades**. World Resources Institute, 03 nov. 2022. Disponível em: [www.wribrasil.org.br/noticias/elementos-acao-climatica-integrada-cidades](http://www.wribrasil.org.br/noticias/elementos-acao-climatica-integrada-cidades).
- EMDEC. Empresa Municipal de Desenvolvimento de Campinas. **Sistema Intercamp**. 2023. Disponível em: <http://www.emdec.com.br/eficiente/sites/portalemdec/pt-br/site.php?secao=sistemaintercamp>.
- FROTA de caminhões tem alta de até 30% na região de Campinas, e aumento impulsiona procura por CNH tipo E. **G1 Campinas e Região/EPTV**, 17 abr. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2023/04/17/frota-de-caminhoes-tem-alta-de-ate-30percent-na-regiao-de-campinas-e-aumento-impulsiona-procura-por-cnh-tipo-e.ghtml>.
- GALINA, M. H. **Mudanças climáticas de curto prazo**: tendência dos regimes térmicos e hídricos e do balanço hídrico nos municípios de Ribeirão Preto, Campinas e Presidente Prudente (SP) no período de 1969-2001. 2002. Dissertação (Mestrado

- em Geografia) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/95723>.
- GOOGLE Environmental Insights Explorer. Campinas, São Paulo, Brazil. Atividade de transporte. 2022. Disponível em: <https://insights.sustainability.google/places/ChIJJWNL5x3GyJQRKsJ4IW65Rc?hl=pt-br>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; CEMADEN. Centro Nacional de Monitoramento de Alertas e Desastres Naturais. **População em áreas de risco no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/estudos-ambientais/21538-populacao-em-areas-de-risco-no-brasil.html>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**: Panorama de Campinas (SP). 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/panorama>.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População Residente. **Censo Demográfico 2022**. IBGE, 2023. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2022/inicial>.
- ICLEI. Governos Locais pela Sustentabilidade. **Plano de Ação para Implementação da Área de Conectividade da Região Metropolitana de Campinas**. RECONNECTA RMC. São Paulo: ICLEI/PMC, 2021. Disponível em: <https://americadosul.iclei.org/wp-content/uploads/sites/78/2021/04/60-ly-plano-de-acao-campinas-digital-3.pdf>.
- ICS. Instituto Cidades Sustentáveis. **Campinas – São Paulo**: Painel da Cidade. São Paulo: Programa Cidades Sustentáveis, 2023. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/painel-cidade/detalhes/3376>.
- IDB. Inter-American Development Bank. **Support for Establishing the University-Led International Hub for Sustainable Development (HIDS) in Campinas**. Projects BR-T1430. IDB, 16 dez. 2019. Disponível em: [www.iadb.org/en/whats-our-impact/BR-T1430](https://www.iadb.org/en/whats-our-impact/BR-T1430)  
<https://www.iadb.org/en/whats-our-impact/BR-T1430>.
- IDSC. Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil. Campinas (SP). **Programa Cidades Sustentáveis**. Instituto Cidades Sustentáveis, 2023. Disponível em <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/profiles/3509502/>.
- IEMA. Instituto de Energia e Meio Ambiente. **Inventário de Emissões Atmosféricas em Usinas Termelétricas**: geração de eletricidade, emissões e lista de empresas proprietárias das termelétricas a combustíveis fósseis e de serviço público do Sistema Interligado Nacional (ano-base 2020). São Paulo: IEMA, jun. 2022. Disponível em: <https://energiaeambiente.org.br/produto/inventario-de-emissoes-atmosfericas-em-usinas-termeletricas>.
- IPCC. Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers. *In*: IPCC. **Climate Change 2023**: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [LEE, H.; ROMERO, J. (Eds.)]. Genebra: IPCC, 2023. DOI: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.

- JANUZZI, P. M. **Monitoramento e avaliação de programas sociais**: uma introdução aos conceitos e técnicas. Campinas: Editora Alínea, 2016.
- MCTI. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Acordo de Paris (traduzido ao português)**. Brasília, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/acordo-de-paris-e-ndc/acordo-de-paris>.
- MDR. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Manual Programa de Desenvolvimento Urbano: Pró-Cidades**. Brasília: MDR, ago. 2019. Disponível em: [https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/programa-de-desenvolvimento-urbano-pro-cidades/MANUAL\\_DO\\_PROGRAMA\\_PR\\_CIDADES\\_00000002.pdf](https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/programa-de-desenvolvimento-urbano-pro-cidades/MANUAL_DO_PROGRAMA_PR_CIDADES_00000002.pdf).
- MEC. Ministério da Educação. **PNAE – Programa Nacional de Alimentação Escolar**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Gov.BR, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Fundo Nacional do Meio Ambiente**. Conjunto de Dados. Dados Abertos Gov.BR, 28 mar. 2024. Disponível em: <https://dados.gov.br/dados/conjuntos-dados/fundo-nacional-do-meio-ambiente>.
- MOSS; GOL. **Calculadora de emissões para voos**. 2023. Disponível em: <https://gol-calculator.moss.earth/>.
- MULLIGAN, J.; ELLISON, G.; LEVIN, K. 6 maneiras de retirar gás carbônico da atmosfera. **WRI Insights**. World Resources Institute, 26 set. 2018. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/6-maneiras-de-retirar-gas-carbonico-da-atmosfera>.
- NUNES, T. Temperatura máxima em Campinas sobe em média 1,2 °C em 34 anos. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 691, 07-20 ago. 2023, p. 5. Disponível em: <https://web.archive.org/web/20230809140543/https://www.unicamp.br/unicamp/ju/691/temperatura-maxima-em-campinas-sobe-em-media-12deg-c-em-34-anos>.
- O BIÓLOGO. Revista do Conselho Regional de Biologia - 1ª Região (SP, MT, MS). São Paulo, v. 13, n. 66, out.-dez. 2023. Disponível em: [https://crbio01.gov.br/arquivos/revista\\_o\\_biologo\\_66.pdf](https://crbio01.gov.br/arquivos/revista_o_biologo_66.pdf).
- OECD. Organisation for Economic Co-operation and Development. **Evaluation Criteria: Adapted Definitions and Principles for Use**. DCD/DAC(2019)58/FINAL. OECD, 11 dez. 2019. Disponível em: <https://one.oecd.org/document/DCD/DAC%282019%2958/FINAL/En/pdf>.
- ONU. Organização das Nações Unidas. **Marco de Sendai para a Redução de Risco de Desastres 2015-2030**. A/CONF.224/L.2. Versão traduzida para o português. UNDRR/UNISDR, 31 mai. 2015. Disponível em: <https://educacao.cemaden.gov.br/midiateca/marco-de-sendai-para-a-reducao-do-risco-de-desastre-2015-2030/>.
- PBMC. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. **Mudanças Climáticas e Cidades: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas** [RIBEIRO, S. K.; SANTOS, A. S. (Eds.)]. Rio de Janeiro: PBMC/Coppe-UFRJ, 2016. Disponível em: <http://pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-especiais-pbmc/item/relatorio-especial-mudancas-climaticas-e-cidades>.

- PEREIRA, E. B.; MARTINS, F. R.; GONÇALVES, A. R.; COSTA, R. S.; LIMA, F. L.; RÜTHER, R.; ABREU, S. L.; TIEPOLO, G. M.; PEREIRA, S. V.; SOUZA, J. G. **Atlas brasileiro de energia solar**. 2.ed. São José dos Campos: INPE, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/58353>.
- PRESIDÊNCIA da República. **Seleções 2023 – Novo PAC**. Ministério da Casa Civil. Gov.BR, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/novopac/selecoes-2023>.
- SANASA. Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A. **Sanasa em Números**. Governança Corporativa. Campinas, 04 abr. 2024. Disponível em: <https://www.sanasa.com.br/conteudo/conteudo1.aspx?f=I&flag=-PTN>.
- SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados Estatísticos. **SEADE Municípios: Informações de Campinas**. 2023. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/>.
- SENATRAN. Secretaria Nacional de Trânsito. **Frota de veículos de Campinas, SP**. 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/campinas/pesquisa/22/28120>.
- SILVA, C. R. V. da; MATIAS, L. F. Vetores de expansão urbana: análise da cidade de Campinas (SP). **Boletim Campineiro de Geografia**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 273–297, 2017. DOI: 10.54446/bcg.v7i2.330. Disponível em: <https://www.publicacoes.agb.org.br/boletim-campineiro/article/view/2670>.
- SIMA. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo; IF. Instituto Florestal. **Inventário Florestal do Estado de São Paulo 2020: Mapeamento da cobertura vegetal nativa**. São Paulo: SIMA/IF, 2020. Disponível em: <https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2020/07/inventarioflorestal2020.pdf>.
- SIMA. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Plano de Ação Climática e Desenvolvimento de São Paulo (PAC2050)**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/SIMA, 2022a. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-\\_coorigidoformato\\_23\\_1\\_12.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/home/2022/11/pac-sp-2050-_coorigidoformato_23_1_12.pdf).
- SIMA. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Municípios paulistas resilientes: Índice de capacidade de adaptação e resiliência e seleção de municípios para o projeto**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo/SIMA, 2022b. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/municipiosresilientes/sites/257/2023/02/estudo-resiliencia\\_vfinal2.pdf](https://smastr16.blob.core.windows.net/municipiosresilientes/sites/257/2023/02/estudo-resiliencia_vfinal2.pdf).
- SOARES, M. R. **Metacontingências na cidade de Campinas, SP**: adesão à campanha da ONU de cidades resilientes. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências do Comportamento) - Universidade de Brasília, Brasília, 2017. Disponível em: <http://repositorio2.unb.br/jspui/handle/10482/24042>.
- UNICAMP abre licitação para comprar radar que prevê eventos climáticos extremos na RMC. **G1 Campinas e Região/EPTV**, 12 fev. 2023a. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2023/02/14/unicamp-abre-licitacao-para-comprar-radar-que-preve-eventos-climaticos-extremos-na-rmc.ghtml>.
- UNICAMP prevê usar radar que antecipa eventos climáticos extremos na RMC a partir de agosto de 2024. **G1 Campinas e Região/EPTV**, 12 jul. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2023/07/12/unicamp-preve-usar-rad>

ar-que-antecipa-eventos-climaticos-extremos-na-rmc-a-partir-de-agosto-de-2024.ghtml.

UNICEF. Fundo das Nações Unidas para a Infância. **Glossário climático para jovens**. [GONZÁLEZ, S. C.; NUMER, E. (Eds.)]. Cidade do Panamá: UNICEF-LAC, 2020. Disponível em: <https://www.unicef.org/lac/media/31666/file/Glossario-climatico-para-jovens.pdf>.

## **Anexos – Produtos e Relatórios Técnicos**

Clique nos links abaixo para acessar os relatórios técnicos, produtos anexos ao projeto de elaboração do Plano Local de Ação Climática de Campinas:

[Produto 0 – Plano de Trabalho da Elaboração do PLAC](#)

[Produto 1 – Diagnóstico Inicial](#)

[Produto 2 – Inventário de Emissões de Gases de Efeito Estufa](#)

[Produto 3 – Cenários de Emissões Futuras](#)

[Produto 4 – Avaliação de Risco Climático](#)

[Produto 5 – Relatório de Participação Social](#)

Outras informações sobre a temática das mudanças climáticas em Campinas podem ser encontradas no [Portal de Ações Climáticas da Prefeitura](#).