



# PRODUTO 02

## Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades

Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa  
de Campinas e da Região Metropolitana de  
Campinas

PREFEITURA MUNICIPAL DE  
CAMPINAS  
ABRIL 2018



[WWW.WAYCARBON.COM](http://WWW.WAYCARBON.COM)

**CLIENTE**



**PREFEITURA DE  
CAMPINAS**

**PROJETO**

CAMP-INV-17

**ENTREGÁVEL**

Produto 2 – Plano de Trabalho e Cronograma de Atividades

**AUTORES**

WAYCARBON

Breno Rates; brates@waycarbon.com

Felipe Bittencourt; fbittencourt@waycarbon.com

Matheus Brito; mbrito@waycarbon.com

Adriana Melo; adriana.mello@waycarbon.com

Isabela Aroeira; iaroeira@waycarbon.com

ICLEI

Igor Albuquerque; igor.albuquerque@iclei.org

Camila Chabar; camila.chabar@iclei.org

Iris Coluna; iris.coluna@iclei.org

**COLABORADORES**

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

Cezar Capacle; cezar.capacle@campinas.sp.gov.br

Gustavo D´Estefano; gustavo.destefano@campinas.sp.gov.br

**HISTÓRICO DO DOCUMENTO**

Nome do documento	Data	Natureza da revisão
<b>Produto 2_21MAR18 – V02</b>	21/03/2018	Segunda versão.
<b>Produto 2_03ABR18 – V03</b>	03/04/2018	Terceira versão.
<b>Produto 2_05ABR18 – Final</b>	05/04/2018	Versão Final.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Painel descritivo de normas afetas em diferentes níveis de atuação.....	8
Tabela 2 - Análise de iniciativas ou programas da RMC que apresentam sinergia com a agenda climática .....	13
Tabela 3: Métodos para elaboração de inventários de GEE. ....	18
Tabela 4. Exemplos de níveis de <i>Tiers</i> que deverão ser aplicados ao Inventário de GEE. ...	22
Tabela 5. Setores contemplados para emissões de GEE .....	25
Tabela 6. Emissões totais e por setor .....	27
Tabela 7. Emissões de transporte per capita .....	28
Tabela 8. Indicadores de emissões - per capita e por PIB .....	28
Tabela 9. Organização da base de dados.....	32
Tabela 10. Detalhamento dos Produtos e Atividades a serem entregues. ....	37
Tabela 11. Equipe técnica e função principal para o projeto. ....	52
Tabela 12. Responsável principal em cada etapa do projeto. ....	52
Tabela 13. Cronograma para desenvolvimento dos produtos. ....	64
Tabela 14. Cronograma detalhado por atividades.....	66
Tabela 15. Principais dificuldades identificadas para o desenvolvimento dos trabalhos.....	71

## LISTAS DE FIGURAS

Figura 1. Fontes de emissão e fronteiras para um inventário de cidade (Fonte: GPC, 2014) .....	20
Figura 2. Representatividade (%) das emissões setoriais para os inventários municipais analisados.....	27

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>5</b>
<b>2. PAINEL DE NORMAS</b> .....	<b>7</b>
<b>3. ANÁLISE DAS INICIATIVAS E PROGRAMAS EXISTENTES NA RMC</b> .....	<b>12</b>
<b>4. AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS</b> .....	<b>16</b>
4.1 INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA.....	16
4.1.1 SETORES DE ATIVIDADES.....	19
4.1.2 PRINCÍPIOS.....	21
4.1.3 MÉTODO DE CÁLCULO E FATORES DE EMISSÃO.....	22
4.2 OUTRAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS – POLUENTES REGULADOS.....	23
4.3 GESTÃO E COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS.....	24
<b>5. ANÁLISE COMPARATIVA DE INVENTÁRIOS</b> .....	<b>25</b>
5.1 COMPARAÇÃO METODOLÓGICA.....	25
5.2 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS.....	26
<b>6. DEFINIÇÕES TÉCNICAS DO INVENTÁRIO</b> .....	<b>30</b>
<b>7. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS</b> .....	<b>34</b>
<b>8. DEFINIÇÃO DO CORPO TÉCNICO</b> .....	<b>52</b>
<b>9. CRONOGRAMA</b> .....	<b>64</b>
<b>10. PREVISÃO DE DIFICULDADES</b> .....	<b>71</b>
<b>11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>75</b>
<b>APÊNDICE A – MODELO DE RELATÓRIO INFORMATIVO GERENCIAL MENSAL (RIG)</b> .....	<b>76</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A WayCarbon, em parceria com o ICLEI, foi contratada pela Prefeitura Municipal de Campinas para prestação de serviços técnicos especializados para coordenação e execução das atividades referentes à elaboração do Inventário de Emissões Antrópicas Diretas e Indiretas de Gases de Efeito Estufa (GEE) e Poluentes de Campinas e da Região Metropolitana de Campinas (RMC).

Este relatório apresenta o **Produto 2 - Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades**, em consonância com o solicitado no documento denominado 'Projeto Básico versão 2.4' (doravante 'Projeto Básico'), encaminhado via e-mail pela Prefeitura Municipal de Campinas.

O Projeto Básico indica 10 itens que devem constar no Produto 2. A estrutura desse produto e o capítulo em que cada um desses itens pode ser encontrado ao longo desse relatório estão listados abaixo:

- **Capítulo 1 – Introdução:** apresenta o conteúdo e a estrutura do presente relatório;
- **Capítulo 2 – Painel de Normas:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.6. do Projeto Básico que solicita normas de controle de emissões em nível municipal, estadual e nacional;
- **Capítulo 3 – Análise das Iniciativas e Programas Existentes na RMC:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.5. do Projeto Básico;
- **Capítulo 4 – Avaliação dos Métodos:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.1. do Projeto Básico que solicita uma avaliação das metodologias a serem aplicadas, do escopo de contabilização, fatores e diretrizes para a gestão e comunicação dos resultados;
- **Capítulo 5 – Análise Comparativa de Inventários:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.2. do Projeto Básico que solicita uma avaliação comparativa de pelo menos 4 (quatro) inventários de cidades;
- **Capítulo 6 – Definições Técnicas do Inventário:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.3. do Projeto Básico;
- **Capítulo 7 – Atividades a serem Desenvolvidas:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.4. do Projeto Básico;
- **Capítulo 8 – Definição do Corpo Técnico:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.7. do Projeto Básico;

- **Capítulo 9 – Cronograma:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.8. do Projeto Básico; e
- **Capítulo 10 – Previsão de Dificuldades:** apresenta o conteúdo do item 6.2.1.9. do Projeto Básico.

As considerações e recomendações advindas das análises e avaliações realizadas, solicitadas pelo item 6.2.1.10. do Projeto Básico, quando aplicáveis, estão distribuídas ao longo deste relatório em seus capítulos correspondentes.

## 2. PAINEL DE NORMAS

Apresenta-se o painel de normas afetas a controle de emissões e uma sucinta avaliação de efetividade. Ao todo, foram levantadas e descritas 10 normas, dentre as quais 4 refletem a atuação a nível federal, 2 a nível estadual e 4 a nível municipal. Os resultados compilados estão descritos na Tabela 1.

O monitoramento de políticas e instrumentos na área ambiental, mais especificamente no que diz respeito à implementação de medidas de enfrentamento à mudança do clima, é marcado pela falta de indicadores quantitativos. Nesse contexto, a avaliação apresentada consiste principalmente em uma análise subjetiva das políticas e sua efetividade.

É importante destacar que o conteúdo será revisitado e atualizado durante a mobilização da primeira oficina, por meio da contribuição dos técnicos municipais envolvidos no processo de elaboração do inventário de emissões de GEE.

Tabela 1 – Pannel descritivo de normas afetas em diferentes níveis de atuação.

Título	Nº	Ementa/Objetivos	Avaliação	Referência
Política Nacional sobre Mudança do Clima	Lei Nº 12.187 /2009	A PNMC possui um conjunto complexo e diversificado de objetivos, nos campos de ações de mitigação e adaptação que devem estar em consonância com o desenvolvimento sustentável, buscando o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais (Brasil, 2009, Artigo 4º). Tais objetivos devem ser traduzidos em planos e instrumentos de ação e dependem de um arcabouço institucional com definição clara de papéis e responsabilidades para garantir sua efetividade.	De modo geral, a governança da política não tem orientado a economia para a sua descarbonização. Os planos setoriais de mitigação criados no âmbito da PNMC, voltados à redução das emissões, não estão atendendo aos seus propósitos. Ademais, estão com seus processos de revisão atrasados, desconectados do período de revisão do Plano Plurianual (PPA).	<a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/12187.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/12187.htm</a>
Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima - PNA	Portaria Nº 150/2016	Instrumento elaborado pelo governo federal em colaboração com a sociedade civil, setor privado e governos estaduais que tem como objetivo promover a redução da vulnerabilidade nacional à mudança do clima e realizar uma gestão do risco associada a esse fenômeno. Foram considerados 11 setores: Agricultura ( <i>Agriculture</i> ), Recursos Hídricos ( <i>Water Resources</i> ), Segurança Alimentar e Nutricional ( <i>Food and Nutritional Security</i> ), Biodiversidade ( <i>Biodiversity and Ecosystems</i> ), Cidades ( <i>Cities</i> ), Gestão de Risco de Desastres ( <i>Disaster Risk Management</i> ), Indústria e Mineração ( <i>Industry and Mining</i> ), Infraestrutura ( <i>Infrastructure</i> ), Povos e Populações Vulneráveis ( <i>Vulnerable Populations</i> ), Saúde ( <i>Health</i> ) e Zonas Costeiras ( <i>Coastal Zones</i> ). Após 01 ano de vigência do PNA, o MMA lançou o 1º Relatório de Monitoramento e Avaliação do Plano, apresentando os avanços para o alcance de seus objetivos.	De acordo com o 1º Relatório Monitoramento e Avaliação do Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima, 100% das metas e 67% (91) das diretrizes setoriais tiveram alguma ação correspondente implementada. A atuação foi direcionada no sentido de ampliação de conhecimento sobre as vulnerabilidades à alteração dos sistemas climáticos e ao desenvolvimento de medidas e ferramentas para promover a adaptação.	<a href="http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20150_10052016.pdf">http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80182/Portaria%20PNA%20150_10052016.pdf</a>
Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs)	s/n	Metas voluntárias estipuladas por cada país e submetidas à Convenção-Quadro das Nações Unidas com o objetivo de reduzirem suas emissões de gases de efeito estufa (GEE). Todas as NDCs, juntas, foram a base para o acordo do clima que foi negociado durante a COP 21, em dezembro de 2015, em Paris. O Brasil pretende comprometer-se a reduzir as emissões de gases de efeito estufa em 37% abaixo dos níveis de 2005, em 2025.	No geral, as metas voluntárias do Brasil foram consideradas pouco ambiciosas. A NDC brasileira contempla metas específicas por setor, porém não apresenta um detalhamento de como se atingirá o abatimento de emissões previsto. Atualmente, o Fórum Brasileiro de Mudança Climática (FBMC) está discutindo a Proposta de Implementação da NDC do Brasil,	<a href="http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-INDC-portugues.pdf">http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/BRASIL-INDC-portugues.pdf</a>

Título	Nº	Ementa/Objetivos	Avaliação	Referência
			vislumbrando grandes linhas de ação para se retirar esse documento do papel.	
RESOLUÇÃO CONAMA	Nº 03	Definição de padrões de qualidade do ar como as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral. Estabelece valores quantitativos para a concentração limite de diferentes poluentes.	Estabelece padrões de qualidade do ar (PQAR) considerados obsoletos.	<a href="http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?cdlegi=100">http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?cdlegi=100</a>
Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC	Lei Nº 13.798	Estabelece o compromisso de São Paulo frente ao desafio das mudanças climáticas globais, estabelecendo as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribui para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera, atingindo nível seguro para garantir o desenvolvimento sustentável. O setor energético adota considerando as condições observadas entre 1990 e 2007, a meta de redução de 20% das emissões de dióxido de carbono por unidade de oferta interna de energia, relativas a 1990 em 2020.	Primeiro estado a estipular uma lei que confere metas de redução não-voluntárias das emissões de GEE. Focando, especificamente, em metas relacionadas ao setor energético No âmbito da PEMC, encontram-se disponíveis os seguintes produtos: - Comunicação Estadual contendo os diversos inventários de emissões de gases de efeito estufa (1990-2008); - Plano Participativo de Adaptação aos Efeitos das Mudanças Climáticas, versão para consulta pública; - Relatório de Qualidade Ambiental do Estado de São Paulo (documento complementar à Comunicação sobre vulnerabilidade e desastres naturais e plano estratégico para ações emergenciais e mapeamento de áreas de risco); - Plano de Transportes e sua revisão, o Plano de Controle de Poluição Veicular no Estado de São Paulo; - Projetos de Biogás no Brasil, no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto;	<a href="http://www.cetesb.sp.gov.br/noticentro/2009/02/pemc.pdf">http://www.cetesb.sp.gov.br/noticentro/2009/02/pemc.pdf</a>

Título	Nº	Ementa/Objetivos	Avaliação	Referência
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cenários Ambientais 2020, versão de 2009 elaborada pela SMA-CPLA;</li> <li>- Informações na área de Energia em São Paulo, incluindo-se as emissões estimadas do setor pelos balanços energéticos;</li> <li>- Plano Setorial de Saúde, elaborado pela Coordenadoria de Controle de Doenças da Secretaria Estadual da Saúde;</li> <li>- Plano Paulista de Agricultura de Baixo Carbono (Plano ABC-SP), coordenado pela Secretaria de Agricultura e Abastecimento e com participação da SMA;</li> <li>- O Protocolo Climático do Estado de São Paulo.</li> </ul>	
Decreto	Nº 50.753	Determinação do grau de saturação da qualidade do ar de uma sub-região quanto a um poluente específico e execução do levantamento organizado, manutenção do cadastro das fontes de poluição e determinação de fontes prioritárias - fixas e móveis - de poluição, segundo metodologias reconhecidas internacionalmente, a serem adotadas a critério da CETESB.	Mantém padrões de qualidade do ar (PQAR) considerados obsoletos.	<a href="http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2006/decreto-50753-28.04.2006.html">http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2006/decreto-50753-28.04.2006.html</a>
Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo - PMCM	Lei Nº 14.933/09	Institui a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo. Estabeleceu para o ano de 2012 uma meta de redução de 30% das emissões antrópicas agregadas oriundas do Município, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados, em relação ao patamar expresso no inventário realizado pela Prefeitura Municipal de São Paulo e concluído em 2005.	Foram observadas diversas atuações nos setores de transportes, construção e outros (e.g. a implantação de mais de 45 km de ciclorotas). A meta estipulada para 2012 não foi confrontada e o inventário do município não foi atualizado. Atualmente, discute-se a revisão da lei municipal.	<a href="http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/leis/index.php?p=15115">http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/leis/index.php?p=15115</a>

Título	Nº	Ementa/Objetivos	Avaliação	Referência
Decreto regulamentador da PMCM	Decreto Nº 50.866/09	Dispõe sobre as competências, a composição e o funcionamento do Comitê Municipal de Mudança do Clima e Ecoeconomia, instituído pelo artigo 42 da Lei nº 14.933, de 5 de junho de 2009, que estabelece a Política de Mudança do Clima no Município de São Paulo.	Comitê Municipal de Mudança do Clima implementado, com reuniões mensais para discutir os diferentes aspectos que constituem a agenda climática. Em fevereiro de 2018, foi realizada a 61ª reunião.	<a href="http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/decretos/index.php?p=15118">http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/comite_do_clima/legislacao/decretos/index.php?p=15118</a>
Política de sustentabilidade e de enfrentamento das mudanças climáticas	Lei Nº 18.011/2014	A Política de Sustentabilidade e de Enfrentamento das Mudanças Climáticas do Recife incorpora a sustentabilidade socioambiental aos processos de desenvolvimento da cidade, tendo por finalidade assegurar a manutenção de níveis de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) condizentes com o impedimento de uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Além de construir uma cidade resiliente aos efeitos inevitáveis da mudança do clima fortalecendo a organização e integração entre os entes da Federação, as instituições públicas e da sociedade civil, e a população em geral.	Recife instituiu o Comitê de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas do Recife - COMCLIMA e o Grupo Executivo de Sustentabilidade e Mudanças Climáticas - GECLIMA, com reuniões regulares. A implementação da política foi considerada importante no sentido de legitimar e fortalecer as ações dos Comitês. As estratégias para o desenvolvimento de baixo carbono prevista estão sendo monitoradas pela equipe do GECLIMA.	<a href="https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2014/1802/18011/lei-ordinaria-n-18011-2014-dispoe-sobre-a-politica-de-sustentabilidade-e-de-enfrentamento-das-mudancas-climaticas-do-recife-e-da-outras-providencias?q=18011">https://leismunicipais.com.br/a/pe/r/recife/lei-ordinaria/2014/1802/18011/lei-ordinaria-n-18011-2014-dispoe-sobre-a-politica-de-sustentabilidade-e-de-enfrentamento-das-mudancas-climaticas-do-recife-e-da-outras-providencias?q=18011</a>
Política Municipal sobre Mudanças Climáticas - PMMC	LEI Nº 11.477	A Política Municipal sobre Mudanças Climáticas - PMMC tem por objetivo assegurar a contribuição do Município no cumprimento dos propósitos da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, em alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera.	Não foram obtidas informações em relação ao monitoramento e avaliação da política municipal de Sorocaba.	<a href="https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sorocaba/lei-ordinaria/2016/1148/11477/lei-ordinaria-n-11477-2016-institui-a-politica-municipal-sobre-mudancas-climaticas-pmmc-e-da-outras-providencias?q=mudancas%20as+clim%C3%A1ticas">https://leismunicipais.com.br/a/sp/s/sorocaba/lei-ordinaria/2016/1148/11477/lei-ordinaria-n-11477-2016-institui-a-politica-municipal-sobre-mudancas-climaticas-pmmc-e-da-outras-providencias?q=mudancas%20as+clim%C3%A1ticas</a>

### 3. ANÁLISE DAS INICIATIVAS E PROGRAMAS EXISTENTES NA RMC

A região metropolitana apresenta uma estrutura regional já consolidada, com uma série de iniciativas em diferentes agendas que dialogam com a temática de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. A Tabela 2 descreve os resultados obtidos a partir de um levantamento preliminar dos programas existentes na RMC.

- Foram analisados oito programas ou iniciativas, conforme a desagregação setorial indicada a seguir:
- Um programa ou iniciativa diretamente relacionada ao setor de resíduos;
- Um programa ou iniciativa diretamente relacionado ao setor de transportes;
- Duas iniciativas e projetos com maiores sinergias com o setor de AFOLU;
- Quatro iniciativas com características transversais, envolvendo diferentes setores;

Destaca-se que foram analisadas exclusivamente iniciativas de caráter regional e que novas informações deverão ser adicionadas de acordo com os resultados da participação dos pontos de contato em cada município da RMC durante a mobilização da primeira oficina. A atuação direta dos técnicos das diferentes prefeituras que constituem a RMC permitirá a identificação de boas práticas a nível municipal, as quais também servirão como agendas de inspiração aos diferentes municípios envolvidos no processo. Nesse sentido, pode-se citar como exemplo a plataforma Campinas Resiliente, que atua como um sistema de alerta diário promovido pela Defesa Civil do município.

**Tabela 2 - Análise de iniciativas ou programas da RMC que apresentam sinergia com a agenda climática**

Iniciativa	Principal Setor	Objetivos Gerais	Possíveis sinergias com a Agenda Climática	Referência
Plano Diretor de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Metropolitana de Campinas	Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Universalização da Coleta Seletiva e expansão da reciclagem dos RSU;</li> <li>- Gestão integrada dos resíduos sólidos da RMC;</li> <li>- Disposição em Aterro Sanitário somente os resíduos que já tenham passado por algum tipo de tratamento;</li> <li>- Melhoria das condições de sustentabilidade ambientais, social, econômica e financeira da gestão e manejo de RSU (metropolitano e municipal);</li> <li>- Indicação de tecnologias limpas para o tratamento e destinação final de rejeitos;</li> <li>- Beneficiamento dos resíduos da construção civil para reutilização na própria cadeia produtiva;</li> </ul>	<p>O aumento da coleta de RSU, a aplicação de diferentes rotas de tratamento e a disposição final de rejeitos em aterros sanitários apresentam o potencial de impactar significativamente nas emissões de setor, seja de forma positiva ou negativa.</p> <p>Outro aspecto interessante é identificar os impactos indiretos do fortalecimento da cadeia de reciclagem nos setores relacionados com consumo de energia móvel e estacionária, bem como os impactos nos processos de produção industrial.</p>	<a href="http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/diagnostico_dos_acidentes_de_transitocom_vitimas_e_relatorio_final_residuos_solidos.pdf">http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/diagnostico_dos_acidentes_de_transitocom_vitimas_e_relatorio_final_residuos_solidos.pdf</a>
Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI)	Transversal	Definir diretrizes para uso e ocupação do solo urbano, visando à implementação da proposta de macrozoneamento territorial urbano.	<p>Interessante fonte de dados, tanto para quantificação de emissões, quanto para o desenho de cenários futuros.</p> <p>É necessário identificar como inserir a temática de mudanças climáticas no desenho do PDUI e como a agenda climática pode ser integrada ao planejamento da RMC.</p>	<a href="https://www.emplasa.sp.gov.br/">https://www.emplasa.sp.gov.br/</a>

Iniciativa	Principal Setor	Objetivos Gerais	Possíveis sinergias com a Agenda Climática	Referência
Ação Integrada pela Biodiversidade (INTERACT-Bio)	AFOLU	Apoiar através de recursos técnicos as ações do RECONNECTA RMC e integração entre as metas e ações em diferentes esferas de governo.	Estabelecimento de banco de dados regional, interface com as políticas públicas regional, principalmente o PDUI. Iniciativa apresenta o potencial de remoção de GEE no contexto de elaboração de cenários e valoração de áreas verdes.	<a href="http://sams.iclei.org/o-que-fazemos/promovemos-a-acao-local/projetos-em-andamento/interact-bio.html">http://sams.iclei.org/o-que-fazemos/promovemos-a-acao-local/projetos-em-andamento/interact-bio.html</a>
Reconnecta - RMC	AFOLU	Integração dos 20 municípios da RMC para esforços no âmbito da proteção animal, recuperação de APP e manejo de Unidades de Conservação.	Calendário de capacitações e ações visando o aumento da biodiversidade e consequentemente redução no balanço das emissões de GEE.	<a href="http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=32318">http://www.campinas.sp.gov.br/noticias-integra.php?id=32318</a>
Plano de Mobilidade Urbana Regional	Transportes	Execução de obras de recuperação de vias públicas, construção de ciclovias, ciclofaixas e recuperação de trânsito. Recursos de R\$ 8 milhões do Fundocamp (Fundo de Desenvolvimento Metropolitano) serão divididos entre os municípios conforme a extensão da área urbana.	A implementação das medidas propostas no Plano de Mobilidade apresenta potencial de abatimento de emissões de GEE.	<a href="http://www.saopaulo.sp.gov.br/sala-de-imprensa/release/conselho-da-rmc-aprova-plano-de-mobilidade-urbana/">http://www.saopaulo.sp.gov.br/sala-de-imprensa/release/conselho-da-rmc-aprova-plano-de-mobilidade-urbana/</a>
Plataforma para redução de riscos de desastres da região metropolitana de campinas	Transversal	Objetivo de promover a gestão de riscos e gerenciamento de desastres entre as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil pertencentes à Região Metropolitana de Campinas	Projeto com relação direta com a temática de adaptação às mudanças climáticas	<a href="http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/PROJETOPlataf ormadeRedu%C3%A7%C3%A3odeRiscodeDesastreRMC11DNOVEMBRODE2015.pdf">http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/PROJETOPlataf ormadeRedu%C3%A7%C3%A3odeRiscodeDesastreRMC11DNOVEMBRODE2015.pdf</a>

Iniciativa	Principal Setor	Objetivos Gerais	Possíveis sinergias com a Agenda Climática	Referência
Projeto Ambientação	Transversal	A ação consiste em disseminar práticas sustentáveis, com o objetivo de desenvolver projetos que promovam a educação em questões ambientais como o consumo consciente de recursos naturais (água e energia elétrica) e o gerenciamento de resíduos dentro das escolas, na comunidade e em entidades do local. No fim de 2017, a entidade anunciou a expansão da iniciativa, que estimula o uso racional de recursos naturais - água e energia – para até 20 cidades que integram a Região Metropolitana de Campinas (RMC)	Projeto de educação ambiental, iniciativa considerada essencial para o êxito do enfrentamento às mudanças climáticas a nível local.	<a href="http://www.fundacaotoyotaobrasil.org.br/projetos/ambientacao">http://www.fundacaotoyotaobrasil.org.br/projetos/ambientacao</a>
Sistema de Informações Geográficas da Região Metropolitana de Campinas	AFOLU	Compor um Sistema de Informações Geográficas da Região Metropolitana de Campinas (RMC) voltado para o Planejamento Regional Metropolitano.	Fontes de dados na área de mudança do uso da terra.	<a href="http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/relatoriosig_final_-_alteracoes_propostas_pelas_cts.pdf">http://www.agemcamp.sp.gov.br/midia/relatoriosig_final_-_alteracoes_propostas_pelas_cts.pdf</a>
Centro Meteorológico Metropolitano	Transversal	Implantação de um Centro Meteorológico Metropolitano, em parceria com a Unicamp, com o objetivo de informar sobre eventos extremos, prevenindo tempestades severas e auxiliando nas ações das Defesas Civas Municipais de toda a RMC.	Importante iniciativa no que se refere à análise de vulnerabilidade e adaptação às mudanças climáticas.	<a href="http://www.agemcamp.sp.gov.br/rmc-tera-centro-meteorologico-metropolitano-em-parceria-com-a-unicamp-2/">http://www.agemcamp.sp.gov.br/rmc-tera-centro-meteorologico-metropolitano-em-parceria-com-a-unicamp-2/</a>

## 4. AVALIAÇÃO DOS MÉTODOS

### 4.1 INVENTÁRIO DE GASES DE EFEITO ESTUFA

A elaboração de inventários de gases de efeito estufa (GEE) pode ser considerada como o início do engajamento em uma das questões centrais da problemática ambiental atual, as mudanças climáticas globais. Existem diversos métodos e protocolos para sua elaboração e a escolha do método ideal depende da natureza do inventário. A Tabela 3 apresenta um resumo comparativo entre os principais métodos existentes.

Para a elaboração do Inventário de Emissão de GEE de Campinas e da Região Metropolitana de Campinas (RMC) será utilizado o método proposto pelo GPC (*Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories*), desenvolvido pelo ICLEI, WRI (*World Resources Institute*) e C40 (*Climate Leadership Group*) em 2014, tendo como base o guia nacional de inventários, publicado em 2006 pelo IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*).

O principal objetivo da GPC é ser uma metodologia robusta e clara, que permita maior agregação e confiabilidade de dados, além de permitir comparações entre inventários de emissões de diferentes governos locais, ao estabelecer requisitos e prover orientações para os cálculos e reporte dos GEE emitidos.

Um dos grandes diferenciais da GPC em relação aos outros métodos é o requisito de relato das emissões segundo duas abordagens distintas, porém complementares:

- A **abordagem de Escopos (Scopes Framework)** permite que as cidades reportem de forma abrangente todas as emissões de GEE atribuíveis a atividades que ocorram dentro do limite geográfico da cidade, classificando as fontes de emissão em fontes territoriais (escopo 1 ou "territorial"), fontes de energia fornecidas pela rede nacional (escopo 2) e outras fontes de emissões de GEE que ocorrem fora dos limites geográficos estabelecidos, porém que são resultado de atividades que ocorrem dentro dos limites da cidade (escopo 3). O Escopo 1 permite uma abordagem territorial para agregação de inventários de várias cidades, consistente com relatórios de GEE a nível nacional;
- A **abordagem orientada pela cidade (City-induced Framework)** contabiliza as emissões de GEE atribuíveis a atividades que se realizam dentro do limite geográfico

da cidade. Isso abrange fontes selecionadas de emissão de escopo 1, 2 e 3. Ele fornece dois níveis de relatório demonstrando diferentes níveis de completude. O nível BASIC cobre as fontes de emissão que ocorrem em quase todas as cidades (energia estacionária, transporte e resíduos gerados dentro dos limites geográficos estabelecidos) e as metodologias de cálculo e os dados são de mais fácil acesso. O nível BASIC + é mais abrangente em termos de fontes de emissão (fontes BASIC mais IPPU, AFOLU, transporte transfronteiriço e perdas de transmissão e distribuição de energia) e reflete procedimentos de coleta e cálculo de dados mais desafiadores.

Tabela 3: Métodos para elaboração de inventários de GEE.

Método / Protocolo	Autor	Público Alvo	Consistência com as categorias de emissão do IPCC	Adoção de Abordagens dentro e fora dos limites	GEE contemplados	Orientação detalhada dos métodos de cálculo	Orientação para definição de metas de redução	Outras informações
<b>Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions Inventories (GPC)</b>	C40, ICLEI, WRI (2014)	Comunidades em geral	Sim	Sim	7 gases	Não, todavia fornece diversas referências que podem ser utilizadas (ex.: IPCC)	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divide as emissões dentro e fora dos limites geográficos nos escopos 1, 2 e 3</li> <li>- Fornece os níveis de reporte BASIC e BASIC +</li> <li>- Piloto testado por 35 cidades-piloto</li> </ul>
<b>1996/2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories</b>	IPCC (1996/2006)	Governos Nacionais	NA	Sim	6 gases	Sim	Não	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornece orientação detalhada sobre categorias de emissão / remoção, fórmula de cálculo, coleta de dados, fatores de emissão padrão e gerenciamento de incerteza.</li> </ul>
<b>The GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard</b>	WBCSD, WRI (2004)	Corporações	Sim	Sim	6 gases	Não	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divide as emissões dentro e fora dos limites físicos de uma corporação nos escopos 1, 2 e 3</li> <li>- Referência técnica global para inventários corporativos</li> </ul>
<b>ISO 14064-1:2006 Greenhouse gases -- Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals</b>	ISO (2006)	Corporações	Sim	Sim	6 gases	Não	Sim	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divide as emissões dentro e fora dos limites físicos de uma corporação nos escopos 1, 2 e 3</li> <li>- Segue os mesmos princípios do GHG Protocol</li> </ul>

#### 4.1.1 Setores de Atividades

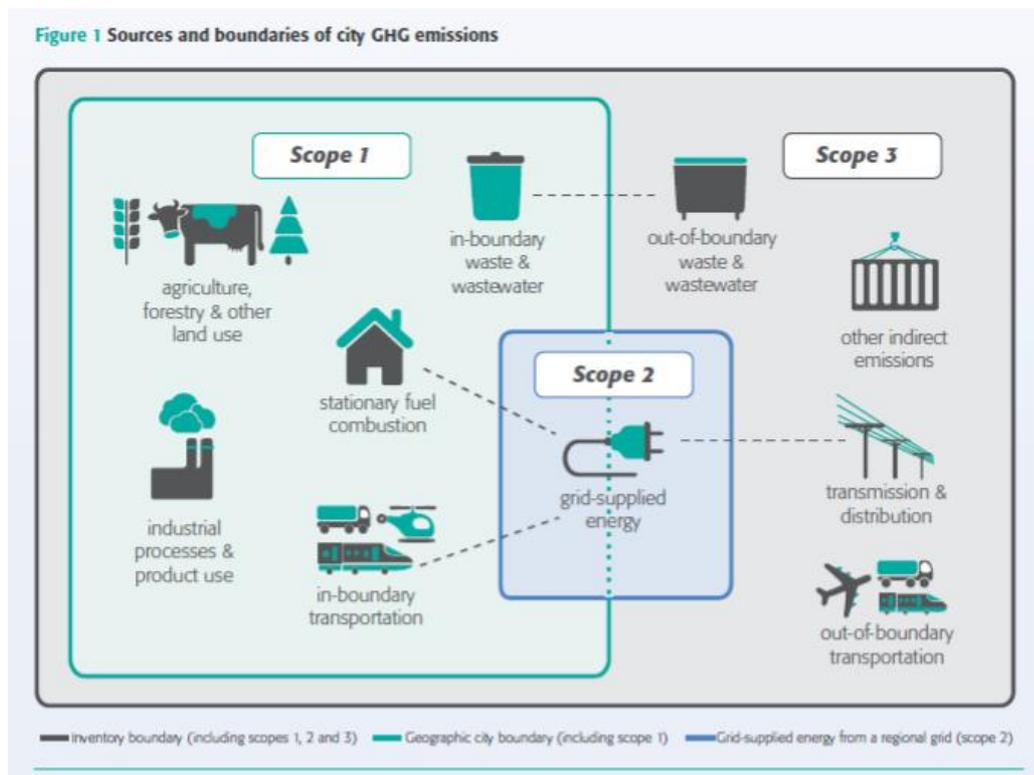
A Metodologia GPC busca desagregar os dados de emissões para que sejam identificadas as maiores fontes de GEE em uma cidade. Para tanto, ela determina seis diferentes setores nos quais as atividades emissoras identificadas podem ser alocadas. São eles:

- Energia Estacionária
  - Edifícios residenciais
  - Edifícios comerciais e institucionais
  - Indústrias de manufatura e construção
  - Indústria de energia
  - Atividades agrícolas, florestais e de pesca
  - Fontes não especificadas
  - Emissões fugitivas de mineração, processamento, armazenamento e transporte do carvão
  - Emissões fugitivas de sistemas de óleo e gás natural
- Transporte
  - Terrestre
  - Ferroviário
  - Hidroviário
  - Aviação
  - Off-road
- Resíduos
  - Resíduos Sólidos
  - Tratamentos Biológicos
  - Incineração
  - Tratamento de Efluentes Líquidos
- Processos industriais e uso de produtos (IPPU)
  - Processos Industriais

- Uso de Produtos
- Agricultura, floresta e uso da terra (AFOLU)
  - Pecuária
  - Uso da Terra
  - Emissões agregadas e outras de não-CO<sub>2</sub>
- Outras Emissões Indiretas

Esses setores, por sua vez, podem ser encaixados nos seguintes Escopos (Figura 1):

- Escopo 1 – emissões de GEE por fontes localizadas dentro dos limites da cidade;
- Escopo 2 – emissões de GEE que ocorrem como consequência do uso de eletricidade, calor, vapor e/ou refrigeração fornecidos por terceiros dentro dos limites da cidade; e
- Escopo 3 – todas as outras emissões de GEE que ocorrem fora dos limites da cidade como resultado de atividades que ocorrem dentro dos limites da cidade.



**Figura 1. Fontes de emissão e fronteiras para um inventário de cidade (Fonte: GPC, 2014)**

O inventário apresentará as emissões de GEE da RMC como um todo, ou seja, irá consolidar todas as fontes de emissões que ocorreram dentro dos limites dos geográficos dos 20 municípios considerados neste estudo, a saber:

- Escopo 1 – emissões de GEE por fontes localizadas dentro dos limites da RMC, considerando as cidades de: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.
- Escopo 2 – emissões de GEE que ocorrem como consequência do uso de eletricidade, calor, vapor e/ou refrigeração fornecidos por terceiros dentro dos limites da RMC; e
- Escopo 3 – todas as outras emissões de GEE que ocorrem fora dos limites da RMC como resultado de atividades que ocorrem dentro dos limites da RMC.

Entendemos que essa seja a melhor abordagem para um inventário deste porte, visto que reduz a margem de erro em termos de dupla contagem de emissões de GEE.

#### 4.1.2 Princípios

Assim como nos outros métodos, a GPC também estabelece cinco princípios para a elaboração dos Inventários de GEE. Seguir esses princípios é necessário para que seja feito um Inventário de qualidade e consistência suficientes para ser utilizado como ferramenta para tomadas de decisões. São eles:

- Relevância - o inventário de GEE deve refletir apropriadamente as emissões de GEE da cidade e deve ser organizado para refletir as áreas sobre as quais o governo exerce controle e tem responsabilidade;
- Abrangência - todos os GEE e as atividades que causam emissões dentro das fronteiras escolhidas para o inventário devem ser contabilizadas. Qualquer exclusão deve ser justificada;
- Consistência - metodologias consistentes devem ser usadas para identificar as fronteiras, coletar e analisar os dados e quantificar as emissões;
- Transparência - todas as questões relevantes devem ser consideradas e documentadas de maneira objetiva e coerente para estabelecer o histórico e a abordagem para futuras revisões e replicações. Todas as fontes de dados e hipóteses assumidas devem ser disponibilizadas junto com descrições específicas de metodologias e fonte de dados usados;

- Exatidão - a quantificação das emissões de GEE não devem ser sistematicamente sub ou supervalorizadas.

#### 4.1.3 Método de Cálculo e Fatores de Emissão

O nível de complexidade da abordagem de coleta de dados e metodologia de cálculo é representado pelas classes de rigor ou tiers. Usualmente são estabelecidos três tipos de tiers. O tier 1 é o método básico e agregado, o tier 2 é intermediário e o tier 3 é o método mais exigente. Os tiers 2 e 3 também são chamados de tiers superiores e são considerados mais acurados.

A Tabela 4 mostra exemplos de tiers que deverão ser aplicados para diferentes tipos de fonte de emissão do inventário:

**Tabela 4. Exemplos de níveis de *Tiers* que deverão ser aplicados ao Inventário de GEE.**

Tipo de fonte emissora	Método de cálculo utilizada	Classe de rigor tier
<b>Queima de combustíveis – Fontes Móveis e Estacionárias</b>	CO <sub>2</sub> : Aplicação de fatores de emissão específicos por tipo de equipamento e combustível. CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O: Aplicação de fatores de emissão do IPCC ou de referência nacional por tipo de equipamento e combustível.	Tier 2 para CO <sub>2</sub> Tier 1 para CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O
<b>Uso de explosivos e detonadores</b>	CO <sub>2</sub> : Fator de Emissão CH <sub>4</sub> : Fator de Emissão	Tier 1 para CO <sub>2</sub> Tier 1 para CH <sub>4</sub>
<b>Mudança do uso de solo</b>	CO <sub>2</sub> : Fator de Emissão	Tier 1 para CO <sub>2</sub>
<b>Aplicação de fertilizantes sintéticos</b>	N <sub>2</sub> O: Fator de Emissão	Tier 1 para N <sub>2</sub> O
<b>Emissões Fugitivas de gases refrigerantes</b>	HFCs: Fator de Emissão	Tier 1 para HFCs
<b>Consumo de energia elétrica</b>	CO <sub>2</sub> : Aplicação de fatores de emissão pela geração de energia elétrica no Sistema Elétrico nacional.	Tier 2 para CO <sub>2</sub>
<b>Consumo de energia em forma de vapor</b>	CO <sub>2</sub> : Aplicação de fator de emissão específico do combustível utilizado (se disponível)	Tier 2 para CO <sub>2</sub>

O cálculo das emissões será realizado de maneira desagregada segundo a abordagem *top-down* de coleta de dados, ou seja, utilização de dados consolidados a nível regional, utilizando-se fatores de emissão para cada tipo de insumo e atividades a serem identificados.

Ainda, conforme edital, a abordagem será a BASIC+ com Escopo 3, contando com a RMC como limite territorial.

Salvo algumas conversões necessárias, todos os cálculos das emissões do inventário serão feitos via sistema CLIMAS, um sistema de cálculo desenvolvido pela WayCarbon que possui um banco de dados com os fatores de emissões mais atuais disponíveis para cada tipo de fonte de emissão (por exemplo, Programa Brasileiro GHG Protocol para o Brasil e, quando não disponíveis, referências internacionalmente aceitas como GHG Protocol, IPCC, EPA e DEFRA).

#### 4.2 OUTRAS EMISSÕES ATMOSFÉRICAS – POLUENTES REGULADOS

O escopo do trabalho também considera a estimativa de emissões de outras emissões atmosféricas, como os poluentes regulados por legislações nacionais e regionais, tais como:

- Resolução CONAMA nº 03 de 28 de junho de 1990 e suas alterações.
- Decreto Estadual nº 50.753 de 28 de abril de 2006 e suas alterações.
- Decreto Estadual nº 59.113 de 23 de abril de 2013

Não está incluído no escopo dessa proposta a medição *in loco* das emissões dos poluentes regulados, apenas estimativa com fatores de emissão disponíveis na literatura.

Para a consolidação dessas emissões, espera-se receber dos municípios da RMC os resultados do monitoramento de emissões de poluentes atmosféricos regulados pela CETESB, em seu Decreto Nº 59.113, de 23 de abril de 2013. Os resultados dos monitoramentos devem estar disponíveis para fontes fixas e móveis previamente mapeadas, dentro dos limites físicos e ano base estabelecidos no escopo desse trabalho. Espera-se receber resultados do monitoramento dos seguintes poluentes: Material Particulado (MP10 e MP2,5); Óxidos de Nitrogênio (NOx); Compostos Orgânicos Voláteis (COVs, não-CH4); Óxidos de Enxofre (SOx); e Monóxido de Carbono (CO).

Caso algum desses monitoramentos não seja realizado pelos municípios, a consultoria irá estimar as emissões com base em fatores de emissão disponíveis em fontes públicas,

preferencialmente nacionais. Nesse caso, os dados de entrada utilizados para os cálculos serão os mesmos coletados para a estimativa das emissões de GEE.

Maiores detalhes são fornecidos no Capítulo 7 do presente relatório.

#### 4.3 GESTÃO E COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em relatórios que deverão seguir as diretrizes existentes para o correto reporte das emissões atmosféricas. As principais diretrizes para gestão e comunicação dos resultados são listadas a seguir:

- *Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions Inventories (GPC)*;
- *2006 IPCC Guidelines for National GHG Inventories*;
- Norma NBR ISO 14064-1: Gases de Efeito Estufa – Parte 1 - Especificação e orientação às organizações para a quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa;
- *The GHG Protocol: Greenhouse Gas (GHG) Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised Edition do World Business Council for Sustainable Development e World Resources Institute*; e
- Programa Brasileiro GHG Protocol (versão brasileira do GHG Protocol).

Os métodos listados acima definem alguns conceitos fundamentais para estruturação de um bom relatório. Os relatórios de reporte de inventários das cidades que seguirem o método da GPC devem conter, no mínimo, as seguintes informações:

- Descrição detalhada dos limites do inventário;
- Reporte das emissões por setor e subsetor, por escopo, por tipo de gás, emissões totais de acordo com a abordagem BASIC + e emissões biogênicas de CO<sub>2</sub>;
- Informação sobre metodologias e qualidade de dados do inventário;
- Informações sobre qualquer mudança nas emissões de um ano para o outro; e

Considerar os sete gases contemplados pelo Protocolo de Kyoto, a saber: Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido Nitroso (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorcarbonetos (HFCs), Perfluorcarbonetos (PFCs), Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>) e Trifluoreto de Nitrogênio (NF<sub>3</sub>).

## 5. ANÁLISE COMPARATIVA DE INVENTÁRIOS

Para efeito desta análise, foram utilizados como referência os inventários municipais de Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Goiânia, bem como o do Grande ABC que é composto por sete municípios conurbados, localizados na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP). São eles: Diadema, São Caetano do Sul, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santo André e São Bernardo do Campo.

### 5.1 COMPARAÇÃO METODOLÓGICA

Os quatro inventários comparados utilizaram como base a metodologia do GPC com algumas particularidades que estão tratadas aqui.

#### Setores contemplados

A Tabela 5 a seguir compara os setores do GPC contemplados em cada inventário municipal analisado.

**Tabela 5. Setores contemplados para emissões de GEE**

Município	Goiânia	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	Grande ABC
<b>Energia Estacionária</b>	Contempla	Contempla	Contempla	Contempla
<b>Transportes</b>	Contempla	Contempla	Contempla	Contempla
<b>Resíduos</b>	Contempla	Contempla	Contempla	Contempla
<b>Processos industriais e uso de produtos</b>	Não contempla	Não contempla	Contempla	Não contempla
<b>Agricultura, Floresta e outros usos do solo (AFOLU)</b>	Contempla	Não contempla	Contempla	Não contempla
<b>Outras Emissões Indiretas</b>	Contempla	Não contempla	Não contempla	Não contempla

Todos os municípios reportaram emissões de Fontes Estacionárias, Transporte e Resíduos, que são definidos como setores indispensáveis para o desenvolvimento do inventário segundo a abordagem BASIC do GPC.

O município do Rio de Janeiro foi o único a contemplar emissões de Processos Industriais e Uso de Produtos (IPPU), e somente Goiânia e o Rio consideraram AFOLU em seus inventários.

### **Emissões de poluentes regulados**

O escopo do trabalho para a RMC também considera a estimativa de emissões de outras emissões atmosféricas, como os poluentes regulados por legislações nacionais e regionais, tais como a Resolução CONAMA nº 03 de 28 de junho de 1990 e suas alterações, o Decreto Estadual nº 50.753 de 28 de abril de 2006 e suas alterações e o Decreto Estadual nº 59.113 de 23 de abril de 2013.

Nenhum dos inventários comparados realizaram em paralelo o cálculo de emissões de poluentes regulados para os municípios.

### **Potencial de Aquecimento Global (PAG) utilizado**

Os PAG foram aplicados de acordo com AR-4 do IPCC para todos os inventários, exceto o do Grande ABC, que foi desenvolvido depois do lançamento dos valores atualizados (AR-5), em 2014.

## **5.2 COMPARAÇÃO DE RESULTADOS**

### **Emissões totais e por setor**

O município do Rio de Janeiro apresenta valor discrepante de emissões totais, com 22,64 milhões de tCO<sub>2</sub>e, seguido do Grande ABC, que apresentou para um período posterior (2014) 9,87 milhões de toneladas, ou seja, menos da metade das emissões do Rio (Tabela 6). Segundo o relatório do inventário do Rio de Janeiro, as emissões de 2012, quando comparadas com as de 2005 (ano do último inventário), praticamente dobraram, com significativo aumento do setor de energia devido ao aumento do uso de centrais térmicas na geração elétrica ao aumento do consumo de gasolina devido aos subsídios ao preço da gasolina e ao crescimento das frotas de carros individuais, além crise da produção de etanol. Os processos industriais e o uso de energia na indústria também causaram um aumento relevante nas emissões, devido à instalação de uma usina siderúrgica de grande porte no município.

Tabela 6. Emissões totais e por setor

Município	Goiânia	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	Grande ABC
<b>Ano inventariado</b>	2010	2010	2012	2014
<b>Emissões totais (milhões de tCO<sub>2</sub>e)</b>	2,69	3,75	22,64	9,87
<b>Emissão por setor GPC (tCO<sub>2</sub>e)</b>				
<b>Energia Estacionária</b>	436.330	725.831	11.189.000	2.700.789
<b>Transportes</b>	1.352.390,00	2.662.077	6.753.000	5.958.624
<b>Resíduos</b>	702.200	366.365	2.330.000	1.219.865
<b>Processos industriais e uso de produtos</b>	-	-	2.355.000	-
<b>Agricultura, Floresta e outros usos do solo (AFOLU)</b>	182.360	-	8.000	-
<b>Outras Emissões Indiretas</b>	13.360	-	-	-

Ao comparar-se a representatividade das emissões por setor, fica evidente a relevância das emissões advindas do setor transporte para cidades. Exceto pelo Rio de Janeiro, todas as outras cidades apresentaram este setor como maior emissor, com 50,3%, 70,9% e 60,3% para Goiânia, Belo Horizonte e Grande ABC, respectivamente. As emissões de transporte no Rio de Janeiro perfazem 29,8% (Figura 2).

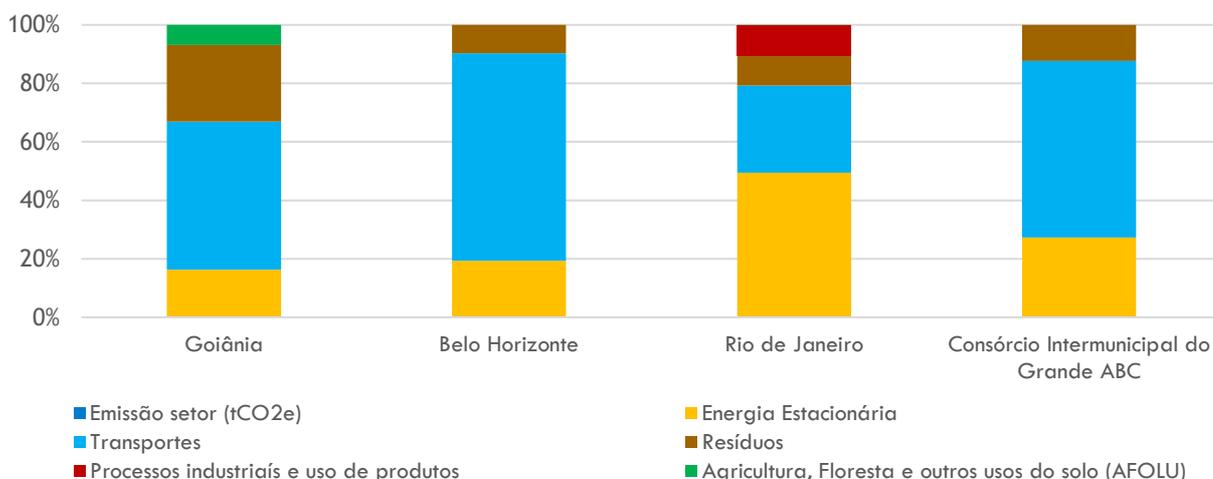


Figura 2. Representatividade (%) das emissões setoriais para os inventários municipais analisados

Visto que as emissões advindas do transporte se relacionam com eficiência do transporte público e, portanto, com a eficiência do funcionamento da cidade, foi criado um indicador de emissões de transporte per capita, apresentado na Tabela 7. Nessa análise, diferentemente das emissões totais, a cidade do Rio de Janeiro apresenta o segundo menor indicador, depois de Goiânia. Destaca-se o indicador do Grande ABC, com emissão de 2,21 toneladas de CO<sub>2</sub> do setor transporte por habitante, aproximadamente o dobro de emissões quando comparado com qualquer outra cidade dessa análise.

**Tabela 7. Emissões de transporte per capita**

Município	Goiânia	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	Grande ABC
<b>População no ano inventariado</b>	1.302.001	2.380.000	6.320.000	2.702.071
<b>Emissões de transporte per capita (tCO<sub>2</sub>/habitante)</b>	1,04	1,12	1,07	2,21

#### **Emissões per capita e por PIB**

A Tabela 8 apresenta as emissões per capita e por PIB:

**Tabela 8. Indicadores de emissões - per capita e por PIB**

Município	Goiânia	Belo Horizonte	Rio de Janeiro	Grande ABC
<b>Ano inventariado</b>	2010	2010	2012	2014
<b>População</b>	1.302.001	2.380.000	6.320.000	2.702.071
<b>PIB (bilhões de reais)</b>	21,30	38,4 (2009)	242,50	115,00
<b>Emissões totais (milhões de tCO<sub>2</sub>e)</b>	2,69	3,75	22,64	9,87
<b>Emissão per capita (tCO<sub>2</sub>e/habitante)</b>	2	2	3,58	3,65
<b>Emissão/PIB (tCO<sub>2</sub>e/milhões de reais)</b>	126	98	93,35	31,74

Quando comparamos os valores de emissão per capita, Rio de Janeiro e o Grande ABC se assemelham com 3,58 e 3,65 tCO<sub>2</sub>eq respectivamente, e Goiânia e Belo Horizonte apresentam o mesmo valor de 2 toneladas por habitante.

Em relação aos valores de emissão pelo PIB, a comparação entre as cidades não é trivial. O PIB é um indicador econômico e, portanto, diretamente relacionado aos setores considerados

nos inventários. O Rio de Janeiro foi a única cidade que considerou em suas emissões os processos industriais. AFOLU foi considerado apenas pelo Rio de Janeiro e Goiânia, sendo essa última a única cidade que considerou outras emissões indiretas.

Concluindo, não podemos afirmar que a Grande ABC seja a mais eficiente em emissões relativas ao PIB e nem que Goiânia seja a menos eficiente. Isso porque o PIB apresentado na Tabela 8 não considera as mesmas atividades econômicas consideradas para o cálculo das emissões de GEE de cada cidade.

## 6. DEFINIÇÕES TÉCNICAS DO INVENTÁRIO

Em linha com a metodologia GPC BASIC+, todos os setores e subsetores considerados no método serão inclusos na confecção do inventário seguindo os princípios de abrangência e relevância apresentados para a contabilização das emissões. Conforme as orientações metodológicas, estarão inclusas no inventário as fontes de emissão dos escopos 1, 2 e 3. Da mesma forma, o estudo contemplará todos os gases de efeito estufa citados na metodologia (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCs, PFCs, SF<sub>6</sub> e NF<sub>3</sub>).

A referência para adoção de valores de PAG pode ser a publicação utilizada para o Inventário Nacional (atualmente, a Terceira Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima) ou o último relatório do IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*). A equipe técnica da consultoria recomenda-se a utilização do AR5 (*Fifth Assessment Report*).

As fontes de emissão inclusas no estudo também seguirão as recomendações da metodologia GPC, contidas nos capítulos 6 a 10 do documento *Global Protocol for Community-Scale Greenhouse Gas Emission Inventories, An Accounting and Reporting Standard for Cities* (GHG Protocol 2014). A seguir, são listadas tais fontes de emissão:

- Energia estacionária
  - Edifícios residenciais; Edifícios comerciais e institucionais; Indústrias de manufatura e construção; Atividades agrícolas, florestais e de pesca;
    - Emissão da queima de combustível dentro da RMC
    - Emissão do consumo de energia elétrica da rede dentro da RMC
    - Emissão da perda de distribuição e transmissão pela rede
  - Indústria de energia
    - Emissão da queima de combustível dentro da RMC
    - Emissão do consumo de energia elétrica da rede dentro da RMC
    - Emissão da perda de distribuição e transmissão pela rede
    - Geração de energia fornecida à rede

- Emissões fugitivas de mineração, processamento, armazenamento e transporte do carvão
  - Fugas de emissão dentro da RMC
- Transporte
  - Rodoviário; Ferroviário; Hidroviário; Aéreo; Off-road
    - Emissão da queima de combustível dentro da RMC
    - Emissões do consumo de energia elétrica da rede para transporte
    - Emissões da parcela de viagens transfronteiriças ocorridas fora dos limites da RMC, e de perdas na transmissão e distribuição e consumo da rede
- Resíduos
  - Tratamento Biológico de Resíduos; Incineração e Queima aberta; Tratamento de efluentes líquidos e lançamento em corpos receptores
    - Resíduos Sólidos gerados e dispostos dentro dos limites da RMC
    - Resíduos Sólidos gerados dentro do limite da RMC, mas dispostos fora do limite da RMC
    - Resíduos gerados fora do limite da RMC, mas dispostos dentro dos limites
- Processos industriais e usos de produtos
  - Emissões de Processos Industriais ocorridas dentro da RMC
  - Emissões do Usos de Produtos ocorridas dentro da RMC
- Agricultura, florestas e outros usos do solo
  - Emissões de Rebanhos dentro da RMC
  - Emissões do Solo de Produtos ocorridas dentro da RMC
  - Emissões fontes agregadas e de não CO<sub>2</sub> do solo dentro da RMC

- Outros Escopos 3

Com relação aos limites do inventário, são apresentadas as informações a seguir:

- Limite geográfico: os 20 municípios da RMC (Região Metropolitana de Campinas) no estado de São Paulo, Brasil. São eles: Americana, Artur Nogueira, Campinas, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Hortolândia, Indaiatuba, Itatiba, Jaguariúna, Monte Mor, Morungaba, Nova Odessa, Paulínia, Pedreira, Santa Bárbara d'Oeste, Santo Antônio de Posse, Sumaré, Valinhos e Vinhedo.
- Ano do inventário: será definido ao longo do projeto conforme os dados disponíveis para o cálculo de emissões. A expectativa é ter as informações para 2016.

A base de dados para as fontes de emissões será estruturada da seguinte forma (Tabela 9):

**Tabela 9. Organização da base de dados.**

<b>Campo</b>	<b>Descrição</b>
<b>Setor</b>	Setor da metodologia GPC
<b>Subsetor</b>	Subsetor da metodologia GPC
<b>Escopo</b>	Escopo da fonte de emissão para RMC
<b>Região</b>	Local da fonte de emissão (RMC)
<b>Parâmetro</b>	Descrição da informação a ser coletada
<b>Unidade de medida</b>	Unidade de medida da informação a ser coletada
<b>Precursor</b>	Substância que dará origem às emissões de GEE
<b>Tecnologia</b>	Tecnologia aplicável à fonte de emissão
<b>Responsável</b>	Pessoa responsável pela coleta do dado.
<b>Origem dado</b>	Local, registro, referência ou sistema de onde o dado é obtido

A organização da base de dados apresentada acima define o formato para o georreferenciamento dos dados no campo Região, de modo que podem estar associados a RMC como um todo. Essa estrutura permite a visualização precisa dos emissores de maior destaque em um mapa, que poderão então ser associados aos municípios, caso os dados estejam segregados dessa maneira.

Vale ressaltar que apesar das emissões para RMC poderem ser visualizados por município, não será possível ter o inventário de cada município, pois para inventários diferentes a mesma fonte de emissão pode ser classificada em escopos diferentes conforme sua localização.

Para o cálculo das emissões, serão inseridas no sistema as informações mensais dos parâmetros. A ferramenta irá realizar o cálculo automaticamente e disponibilizar os resultados para análise em painéis, assim como o memorial de cálculo dos fatores de emissão.

## 7. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

Os objetivos e a descrição sucinta das atividades a serem desenvolvidas são:

- Reuniões: possuem o objetivo de alinhar o trabalho a ser desenvolvido e apresentar os principais resultados. A comunicação remota será priorizada para maior agilidade de alinhamento entre os membros da equipe, além de ser uma ação para reduzir emissões associadas às atividades do projeto.
  - Reuniões para alinhamento inicial do produto: serão realizadas com o intuito de promover o alinhamento entre os membros da equipe quanto aos principais objetivos, estratégias, responsabilidades, prazos e desafios do produto.
  - Reuniões de apresentação dos principais resultados do produto: são exposições realizadas logo em seguida à entrega da primeira versão do relatório pela contratada para a equipe técnica da Prefeitura de Campinas. Tais eventos possuem a finalidade de comunicar de forma prática os principais resultados obtidos no produto e antecipar possíveis solicitações de revisões, assim como, impactos do conteúdo nas demais entregas.
- Eventos: cada encontro possui objetivos específicos, no entanto, todos demandam tempo de preparação que inclui o planejamento de local, material e número de pessoas convidadas.
  - Workshop de sensibilização e capacitação: será confeccionado com a proposta de nivelar o conhecimento sobre mudança do clima e metodologia de cálculo de emissões visando capacitar as entidades envolvidas no fornecimento de informações para o desenvolvimento da coleta de dados e para monitoramento de resultados. A duração prevista para o workshop é de 4,5 dias, contado com pelo menos 1 ponto focal por município da Região Metropolitana para a coleta de dados.
  - Consulta pública: busca comunicar o desenvolvimento do projeto publicamente e consolidar as contribuições da população para o trabalho. A duração inicialmente prevista para o evento é de 4 horas e serão convidadas todas as prefeituras da RMC.
  - Workshop de apresentação dos resultados finais: evento de 4 horas para apresentar aos envolvidos no projeto os principais resultados obtidos.

- Entrega de relatórios e revisões: são atividades que buscam organizar a solicitação de alterações a serem feitas nos documentos.
  - Envio da estrutura do relatório para validação: visa o alinhamento da organização dos itens do relatório, além de ser possível pontuar os principais conteúdos a estarem presentes.
  - Recebimento de revisões sobre a estrutura do relatório: é uma validação da equipe técnica da Prefeitura de Campinas sobre a estrutura do relatório e os principais conteúdos a serem abordados.
  - Envio do relatório (primeira versão): é a entrega do documento completo (com todo conteúdo já preenchido) para as revisões da equipe técnica da Prefeitura de Campinas.
  - Recebimento das revisões: é o retorno com a consolidação das revisões da equipe técnica da Prefeitura de Campinas para o relatório.
  - Envio do relatório final: é a entrega da versão final do relatório com as revisões solicitadas pelas revisões da equipe técnica da Prefeitura de Campinas.
  - Envio de relatórios informativos mensais: visam acompanhar a execução do projeto em relação ao planejado inicialmente com o intuito de identificar desvios e promover ações corretivas.
- Desenvolvimentos técnicos e resultados a serem obtidos:
  - Cálculo das emissões de GEE: definir e relatar a metodologia para cálculo das emissões de GEE, assim como apresentar e avaliar criticamente os resultados.
  - Cálculo das emissões de poluentes atmosféricos: definir e relatar a metodologia para cálculo das emissões de poluentes atmosféricos, assim como, apresentar e avaliar criticamente os resultados.
  - Projeção de cenários de emissões: definir um racional para desenhar 3 cenários de emissões para os próximos 20 e 40 anos, consolidado e por setor, descrevendo as variáveis mais relevantes, limitações e potenciais de melhoria.
  - Sugestão de metas de redução de emissões: apresentar a recomendação de metas redução de emissões em porcentagem, tanto para as emissões de GEE quanto para as emissões de poluentes, para os prazos de 05, 10, 20 e 40 anos.

- Proposição de estratégia de mitigação: visa indicar as oportunidades de redução das emissões de GEE e atmosféricas a curto, médio e longo prazos.
- Estratégia de monitoramento de metas e indicadores: busca prever mecanismos de avaliação de progresso das medidas adotadas e das emissões na plataforma de indicadores.
- Revisão do inventário: propor os encaminhamentos necessários para a revisão do inventário, indicando o modo pelo qual a RMC pode se estruturar para superar as dificuldades enfrentadas na elaboração do presente inventário.

O detalhamento de todos os produtos e atividades é apresentado na tabela a seguir (Tabela 10):

Tabela 10. Detalhamento dos Produtos e Atividades a serem entregues.

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Detalhamento dos Produtos e Atividades
6.1	<b>PRODUTO 01</b> - Abordagem técnica e metodológica	
6.2.	<b>PRODUTO 02</b> - Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	
6.3.	<b>PRODUTO 03</b> - Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário	
6.3.1.	O Produto 03 consistirá das seguintes atividades:	-
6.3.1.1.	Organização e execução de workshop de sensibilização, com o objetivo de envolver as entidades necessárias ao fornecimento de dados, bem como os potenciais usuários finais, para que sejam discutidas e processadas as definições gerais dos trabalhos.	O ICLEI prevê a realização de uma oficina de apresentação do projeto aos diferentes atores envolvidos em maio de 2018. Caberá ao ICLEI o mapeamento e convite de palestrantes relevantes na área de mudanças do clima. O evento deverá ter duração de 0,5 dias.
6.3.1.1.1.	Fica a cargo da contratante a disponibilização de local de realização do workshop de sensibilização.	O ICLEI atuará conjuntamente com a Prefeitura de Campinas para definir o local do evento.
6.3.1.1.2.	Fica a cargo da empresa contratada o envio de convites, gestão de convidados e fornecimento do serviço de <i>coffee break</i> para o workshop de sensibilização.	O ICLEI irá identificar o público alvo, enviará os convites e também promoverá o evento aos membros de sua rede. O <i>coffee break</i> será contratado mediante a solicitação de orçamento para diferentes prestadores de serviço.
6.3.1.1.3.	O número de participantes do workshop derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	-
6.3.1.2.	Reuniões técnicas de capacitação do corpo técnico e de coleta de dados e informações, com avaliação da qualidade das informações, identificação de possíveis incertezas nos dados, e outros parâmetros julgados necessários.	O ICLEI realizará cinco sessões de capacitação aos técnicos da prefeitura. Inicialmente, é previsto que a primeira capacitação, referente à introdução geral à metodologia GPC seja mais extensa (duração de 1 dia), e as posteriores sejam mais curtas (0,5 dias).

6.3.1.2.1.	As capacitações deverão abordar a metodologia GPC, métodos de obtenção e manipulação de dados, utilização de software específico para cálculo das emissões, dentre outras informações relevantes para a consecução de todos os produtos listados no presente Projeto Básico.	A subcontratada prevê que as capacitações ocorram mensalmente a partir de maio de 2018, de acordo com o calendário a seguir: Sessão 1: maio, 2018 Sessão 2: junho, 2018 Sessão 3: julho, 2018 Sessão 4: agosto, 2018 Sessão 5: setembro, 2018
6.3.1.2.2.	As capacitações deverão primar ainda pela transferência de conhecimento para a equipe técnica participante, de modo a garantir que futuras atualizações do inventário possam ser realizadas internamente.	O conteúdo da capacitação será elaborado pelo ICLEI e estará em conformidade com as metodologias adotadas. O ICLEI deixará disponível aos participantes todas as apresentações e outros materiais utilizados nas capacitações para que sejam fonte de consulta aos técnicos no futuro.
6.3.1.2.3.	A carga horária das capacitações e o número de participantes derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	-
6.3.1.3.	Análise dos dados quanto a sua consistência e confiabilidade, permitindo a determinação da exatidão do dado ou informação.	A Consultoria fará uma análise crítica dos dados recebidos, contendo um comparativo em relação ao mês anterior e/ou em relação ao mesmo período do ano anterior, de acordo com as informações disponibilizadas pela equipe técnica responsável pela coleta de dados. Será adotada uma sistemática para análise crítica dos dados considerando uma variação anual de +/- 20% e mensal de +/- 40%. A análise crítica também contemplará os indicadores de emissões por PIB e população conforme as informações disponibilizadas no Produto 2 considerando uma variação anual de +/- 100%. Com base nessa análise crítica espera-se identificar possíveis dados incorretos e possíveis causas operacionais geradoras de valores discrepantes. As inconsistências identificadas serão apresentadas em planilha Excel e enviadas aos responsáveis pelo fornecimento dos dados para prover justificativas em relação as variações apontadas e/ou ajustar os dados informados. O acompanhamento da revisão junto aos municípios será feito até que as adequações sejam realizadas e as dúvidas

		sejam sanadas, limitando-se a 3 (três) rodadas de análise por município.
<b>6.3.1.3.1.</b>	Caberá à contratada a articulação institucional com as equipes de todas as cidades da Região Metropolitana de Campinas para a obtenção e produção dos dados necessários para todos os produtos descritos neste Projeto Básico.	Para a coleta dos dados propriamente dita, a Consultoria irá elaborar uma planilha de coleta para cada município que conterá todas as informações necessárias para o cálculo das emissões atmosféricas da RMC, separadas por setor e fonte de emissão, de acordo com os critérios definidos pela metodologia GPC. Outra opção, a ser definida em comum acordo entre as partes, é a coleta de dados ser feita via sistema CLIMAS, com os pontos focais dos municípios inserindo as informações diretamente no sistema.
<b>6.3.1.3.2.</b>	A coleta de dados poderá ser realizada remotamente ou, se julgado necessário, por meio de visitas in loco às cidades da Região Metropolitana de Campinas para casos particulares.	A coleta de dados será realizada remotamente ou, em casos específicos, por meio de vistas in loco. As planilhas de coleta serão enviadas via e-mail para a equipe técnica responsável pela coleta, sendo um e-mail por município (ou será fornecido acesso ao CLIMAS). Durante o processo de coleta os municípios poderão entrar em contato via telefone com a equipe da Consultoria para sanar eventuais dúvidas em relação ao preenchimento da planilha. Da mesma maneira, durante o processo de análise crítica a Consultoria poderá entrar em contato via telefone com os responsáveis técnicos para sanar eventuais dúvidas em relação aos dados reportados.
<b>6.3.1.3.3.</b>	A definição do ano base dos dados a serem utilizados advirá da elaboração do Plano de Trabalho, em conjunto com a equipe da Prefeitura Municipal de Campinas, por meio de avaliação preliminar da disponibilidade de dados.	O critério chave adotado para a escolha do ano base deverá ser a representatividade em termos de emissões de GEE. A avaliação preliminar da disponibilidade de dados para definição do ano base deverá ser realizada pelos pontos focais dos municípios em conjunto com a SVDS.
<b>6.3.1.4.</b>	Consolidação dos dados, levando-se em consideração fatores e informações disponíveis em bases públicas confiáveis e a totalidade dos setores inventariados para todos os municípios da RMC.	Os dados coletados serão consolidados nas planilhas de coleta que serão preenchidas pelos responsáveis técnicos de cada município. Os responsáveis técnicos da RMC deverão informar para a Consultoria quais dados estão disponíveis publicamente e quais são as fontes oficiais para sua coleta. Para esses

		casos, a Consultoria será responsável pela pesquisa e compilação da informação.
6.3.1.5.	Formatação do banco de dados desta etapa, contendo todas as informações primárias e eventuais estimativas adotadas.	Caso necessário, estimativas de dados serão realizadas para o cálculo das emissões. Todas as estimativas serão devidamente documentadas e os fatores de conversão utilizados devidamente referenciados em um banco de dados que acompanhará a planilha de coleta de dados.
6.3.2.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 150 (cento e cinquenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	-
6.3.3.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou flash <i>drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
6.4.	<b>PRODUTO 04 - Cálculo das emissões de GEE</b>	
6.4.1.	O Produto 04 consolidará dados obtidos durante a elaboração do Produto 03 e sucederá ao cálculo das emissões e remoções de GEE, seguindo as divisões por setor, fontes e atividades e demais critérios estipulados pela metodologia GPC, em seu nível de reporte BASIC+.	Todos os cálculos serão realizados no sistema CLIMAS, da Consultoria. Os resultados serão apresentados por setor, fontes de emissão, por tipo de GEE e por município.
6.4.2.	Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.	Todos os dados coletados no Produto 3 serão utilizados para os cálculos das emissões de GEE dos municípios. Caso seja necessária a estimativa de dados, a lógica utilizada será previamente validada com a equipe da SVDS.
6.4.3.	O cálculo deverá ser realizado em software específico para cálculos de emissões, que permita fácil importação, exportação e atualização dos dados para planilhas comuns e para plataformas reconhecidas de reporte de emissões, tais como Carbon n e CDP.	Todos os cálculos serão realizados no sistema CLIMAS, da Consultoria, que permite importação, exportação e atualização dos dados para planilhas comuns e para planilhas no formato de plataformas reconhecidas de reporte de emissões.

6.4.3.1.	O uso do software escolhido deve ter sido objeto da capacitação oferecida pela contratada aos técnicos das prefeituras e deve permitir atualização, alteração, importação e exportação das informações pela própria equipe, em qualquer momento da execução dos serviços ou posterior a ela.	A Consultoria ficará responsável por todo manuseio do CLIMAS. Durante a execução dos serviços, a disponibilizará chaves de acesso de usuário para cada ponto focal responsável por fornecer informação, para cada município. Dessa forma, os pontos focais podem entrar com as informações diretamente no sistema e anexar qualquer evidência necessária. A Consultoria também poderá disponibilizar uma chave de acesso para que a equipe da SVDS responsável pelo projeto acompanhe os resultados na medida em que forem sendo gerados. Essa chave de acesso não permite a edição do sistema, porém permite que usuário extraia relatórios do CLIMAS para o Excel.
6.4.4.	Para cada setor, deverá ser elaborado um relatório parcial contendo as informações utilizadas e os serviços desenvolvidos como dados utilizados, alocações realizadas, fatores de emissões e remoções, cálculos, informações sobre incertezas, conclusões e considerações para melhorias.	Será gerado um relatório tabular em Excel para cada setor, contendo todas as informações utilizadas para geração dos resultados das emissões de GEE, cálculo das incertezas associadas a estes resultados e pontos de melhorias identificados por fonte de emissão.
6.4.5.	Os relatórios parciais deverão ser consolidados em um relatório a ser entregue em 120 (cento e vinte) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	A Consultoria irá elaborar o inventário de emissões de GEE da RMC, contendo uma breve introdução sobre o tema, descrição do método aplicado, apresentação e discussão dos resultados. Os relatórios tabulares do item 6.4.4. serão apresentados como anexos deste relatório.
6.4.6.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
6.5.	<b>PRODUTO 05 - Cálculo das emissões de poluentes</b>	
6.5.1.	O Produto 05 consolidará dados obtidos durante a elaboração do Produto 03 e sucederá ao cálculo das emissões de poluentes, seguindo as divisões por gases, por fontes de emissão fixas e móveis e demais critérios estipulados pela metodologia adotada.	Todos os cálculos serão realizados no sistema CLIMAS, da Consultoria. Os resultados serão apresentados por setor, fontes de emissão, por tipo de GEE e por município.

<p><b>6.5.2.</b></p>	<p>Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.</p>	<p>A Consultoria espera receber dos municípios da RMC os resultados do monitoramento de emissões de poluentes atmosféricos regulados pela CETESB, em seu Decreto Nº 59.113, de 23 de abril de 2013. Os resultados dos monitoramentos devem estar disponíveis para fontes fixas e móveis previamente mapeadas, dentro dos limites físicos e ano base estabelecidos no escopo desse trabalho. Espera-se receber resultados do monitoramento dos seguintes poluentes: Material Particulado (MP10 e MP2,5); Óxidos de Nitrogênio (NOx); Compostos Orgânicos Voláteis (COVs, não-CH4); Óxidos de Enxofre (SOx); e Monóxido de Carbono (CO).</p> <p>Caso algum desses monitoramentos não seja realizado pelos municípios, a Consultoria irá estimar as emissões com base em fatores de emissão disponíveis em fontes públicas, preferencialmente nacionais. Nesse caso, os dados de entrada utilizados para os cálculos serão os mesmos coletados para a estimativa das emissões de GEE.</p>
<p><b>6.5.3.</b></p>	<p>Deverá ser contemplada a integração geográfica das fontes de emissão de poluentes, a partir de mapas por tipo de emissão, apresentando com o melhor detalhamento possível as concentrações identificadas em malha de espalhamento definida na análise das imagens.</p>	<p>A Consultoria irá utilizar o GIS (Sistema de informações geográficas) para representação geográfica dos resultados das emissões das fontes fixas e móveis de poluentes regulados da RMC.</p> <p>Para representação da malha de espalhamento a Consultoria deverá utilizar trabalho prévio realizado pela SVDS de modelagem das plumas dos poluentes.</p>
<p><b>6.5.3.1.</b></p>	<p>A integração geográfica das fontes deverá contemplar ainda a contextualização da RMC dentro do cenário de emissões estadual, comparando os limites preconizados pela legislação e sua comparação com as iniciativas tomadas ou em andamento.</p>	<p>Os mapas gerados pela Consultoria trarão um comparativo das emissões da RMC com os limites preconizados pela legislação vigente. Não será realizada uma análise relacionada ao atendimento ou não dessa legislação, apenas será indicado se as emissões atendem ou não aos limites estabelecidos.</p>
<p><b>6.5.4.</b></p>	<p>O cálculo deverá ser realizado em software específico para cálculos de emissões, que permita fácil importação, exportação e atualização dos dados para planilhas comuns e para plataformas reconhecidas de reporte de emissões.</p>	<p>Caso seja necessário o uso de fatores de emissão, os cálculos serão realizados via sistema CLIMAS, que permite importação, exportação e atualização dos dados para planilhas de Excel.</p>

6.5.4.1.	O uso do software escolhido deve ter sido objeto da capacitação oferecida pela contratada aos técnicos das prefeituras e deve permitir atualização, alteração, importação e exportação das informações pela própria equipe, em qualquer momento da execução dos serviços ou posterior a ela.	Caso seja necessário o uso de fatores de emissão, os cálculos serão realizados via sistema CLIMAS. A Consultoria ficará responsável por todo manuseio do CLIMAS. Durante a execução dos serviços, a Consultoria poderá disponibilizar uma chave de acesso para que a equipe da SVDS responsável pelo projeto acompanhe os resultados na medida em que forem sendo gerados pela consultoria. Essa chave de acesso não permite a edição do sistema, porém permite que usuário extraia relatórios do CLIMAS para o Excel.
6.5.5.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 30 (trinta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	Esse produto será composto pelos mapas de GIS e relatórios tabulares com os resultados das emissões dos poluentes regulados, por fonte, tipo de poluente e, quando possível, por município.
6.5.6.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
6.6.	<b>PRODUTO 06 - Consulta Pública</b>	
6.6.1.	A Consulta Pública será realizada pela empresa contratada, sendo convidadas todas as prefeituras da RMC, para divulgação dos resultados obtidos nos produtos anteriores.	A Consultoria irá preparar uma apresentação contendo os resultados do inventário de emissões atmosféricas para ser apresentada em evento com duração aproximada de 4 (quatro) horas, com a participação de todos os envolvidos nos trabalhos.
6.6.2.	A Consulta Pública consistirá de um evento de apresentação dos resultados dos estudos e de um período de 15 (quinze) dias para contribuições da população.	Além do evento, a Consultoria abrirá um canal de consulta online para o público em geral, que ficará disponível pelo período de 15 (quinze) dias corridos para contribuição da população. A Consultoria não se responsabiliza pela divulgação desse canal de comunicação nem pelo número de acessos qual venha a ter.
6.6.2.1.	Fica a cargo da contratante a disponibilização de local de realização do evento de apresentação.	A Consultoria contará com o apoio da SVDS para definição do local ideal para realização do evento.

6.6.2.2.	Fica a cargo da empresa contratada o envio de convites, gestão de convidados e fornecimento do serviço de coffee break para o evento de apresentação.	A Consultoria se responsabilizará pelo envio de convites via e-mail, gestão de convidados e fornecimento de coffee break para o evento. O convite será enviado para a lista de e-mails/convidados previamente elaborada em comum acordo com a SVDS.
6.6.2.3.	Fica também a cargo da empresa contratada a elaboração de página da web para recepção das contribuições da população durante o período de consulta pública.	A Consultoria abrirá um canal de consulta online para o público em geral, que ficará disponível pelo período de 15 (quinze) dias corridos para contribuição da população. A Consultoria não se responsabiliza pela divulgação desse canal de comunicação nem pelo número de acessos qual venha a ter.
6.6.2.4.	O número de participantes do evento de apresentação derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	O convite será enviado para a lista de e-mails/convidados previamente elaborada em comum acordo com a SVDS.
6.6.3.	Os resultados da apresentação e a compilação das contribuições deverão ser consolidados em um relatório e entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	O relatório dessa atividade será a apresentação (Power Point) realizada no evento de divulgação dos resultados. Caso haja alguma contribuição advinda da consulta pública, estas serão compiladas em um relatório em Word, que virá como anexo à apresentação do evento. A Consultoria não irá incorporar nenhuma das contribuições advindas da consulta pública nesse produto.
6.6.4	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
6.7.	<b>PRODUTO 07 - Documento propositivo</b>	
6.7.1.	A contratada deverá apresentar um Documento Propositivo, contendo cenários, metas, diretrizes, estratégias, mecanismos de avaliação e estratégias de articulação institucional e revisão do inventário.	A Consultoria irá consolidar um relatório, conforme descrito nos itens a seguir e, caso necessário, irá revisar os inventários de emissões atmosféricas considerando exclusivamente os comentários advindos da consulta pública que deverá ficar disponível por 15 (quinze) dias corridos.

6.7.1.1.	Deverão ser apresentados 03 (três) diferentes cenários de emissões de GEE e de poluentes para os próximos 20 e 40 anos, consolidado e por setor, descrevendo as variáveis mais relevantes, limitações e potenciais de melhoria.	A proposta da Consultoria é desenvolver os 3 (três) cenários de emissões com base em variáveis econômicas (PIB), crescimento populacional e consumo energético. As emissões de linha de base serão as do ano do inventário, que deverão ser projetadas para os próximos 20 e 40 anos, apresentadas por setor. Os cenários serão apresentados em relatório tabular (Excel), destacando todas as premissas, estimativas e referências utilizadas.
6.7.1.1.1.	Os cenários apresentados de emissões deverão considerar em particular os impactos diretos e indiretos advindos da expansão do Aeroporto de Viracopos.	Os impactos diretos e indiretos da expansão do aeroporto de Viracopos previstos para a RMC deverão ter sido previamente mapeados pela Prefeitura Municipal de Campinas e apresentados para Consultoria para definição em conjunto de como estes deverão influenciar e se destacar nas variáveis escolhidas para definição dos cenários de emissões. A consultoria irá mediar a obtenção de informações com o Aeroporto de Viracopos.
6.7.1.1.2.	Os cenários deverão apresentar avaliação crítica da evolução das emissões ao longo do período estudado em comparação com a evolução do PIB das cidades da RMC.	O relatório tabular contendo os cenários de emissões para a RMC trará uma discussão sucinta acerca da evolução das emissões em comparação as variáveis utilizadas: PIB, crescimento populacional e consumo energético.
6.7.1.2.	Deverão ser apresentadas sugestões de metas de redução de emissões em porcentagem, tanto para as emissões de GEE quanto para as emissões de poluentes, para os prazos de 05, 10, 20 e 40 anos.	A meta de redução de emissões deverá ser embasada nos compromissos e nas políticas nacionais e estaduais vigentes, principalmente com base na NDC Brasileira. A proposta é definir as metas sejam sugeridas para 4 anos distintos utilizando-se as emissões projetadas por um dos cenários desenvolvidos no item anterior. O cenário a ser utilizado deverá ser escolhido em comum acordo entre a consultoria e a equipe técnica da RMC envolvida nos trabalhos. As metas serão apresentadas no mesmo relatório tabular em que foram desenvolvidos os cenários.

6.7.1.2.1	As metas deverão levar em conta critérios de razoabilidade e aplicabilidade, bem como metas estipuladas por organismos internacionais e por cidades de porte e características comparáveis àquelas da RMC.	A meta de redução de emissões deverá ser embasada nos compromissos e nas políticas nacionais e estaduais vigentes, principalmente com base na NDC Brasileira. Especialmente para os poluentes regulados, caso não haja compromissos e/ou legislações de longo prazo em termos de redução de emissões nacionais ou internacionais, as metas estipuladas deverão ser diretamente proporcionais as metas das emissões de GEE (especificamente para os setores de energia/transporte).
6.7.1.3.	O Documento Propositivo deverá propor diretrizes para políticas públicas voltadas a redução e controle das emissões de GEE e poluentes nos municípios da RMC.	Cabe a Consultoria incorporar as diretrizes em um dos cenários de emissão que serão desenvolvidos.
6.7.1.3.1.	As diretrizes propostas deverão conter análise qualitativa e quantitativa individual de sua efetividade, se implantada, análise esta a ser considerada na construção dos cenários de emissões.	Com base na proposta de diretrizes para políticas públicas que deverá ser elaborada pelo ICLEI, a Consultoria irá avaliar o impacto para incorporação das ações propostas nos cenários a serem desenvolvidos.
6.7.1.3.2.	Deverão ser apresentadas propostas de planejamento em que estarão explicitados os setores prioritários para focalização de políticas públicas e as respectivas diretrizes para redução de emissões de GEE e atmosféricas.	Os setores prioritários para focalização de políticas públicas da RMC serão identificados conjuntamente a partir de reuniões com os técnicos e pontos focais indicados pelas prefeituras.
6.7.1.4.	O Documento Propositivo deverá propor estratégias de mitigação das emissões de GEE e atmosféricas a curto, médio e longo prazos.	O documento propositivo terá como base os insumos provenientes de sessões de alinhamento com os técnicos, de acordo com as temáticas identificadas a seguir: Sessão 1 - Revisão de projetos, políticas e instrumentos da RMC; Sessão 2 - Mapeamento do potencial de abatimento de emissões de GEE e definição de setores prioritários (análise FOFA); Sessão 3 - Definição de objetivos e diretrizes dos setores selecionados como prioritários; Sessão 4 - Elaboração de cenários de referência e de baixo carbono; Sessão 5 - Consulta da Proposta do Documento Propositivo (alinhamento com atores); As datas das atividades serão posteriormente definidas.

<b>6.7.1.4.1.</b>	As estratégias propostas deverão conter análise qualitativa e quantitativa individual de sua efetividade, se implantada, análise esta a ser considerada na construção dos cenários de emissões.	Será elaborada uma Curva MAC conforme o perfil de emissões da RMC e os custos de abatimento presentes no estudo Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), realizado pelo MCTIC.
<b>6.7.1.4.2.</b>	As estratégias deverão estar subsidiadas pela identificação da infraestrutura necessária, no âmbito dos municípios, para implementação das medidas propostas, em seus aspectos físico, humano, legal, administrativo, orçamentário e de articulação institucional.	As alternativas para redução das emissões serão classificadas conforme o estudo Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), realizado pelo MCTIC.
<b>6.7.1.5.</b>	O documento deverá prever mecanismos de avaliação de progresso das medidas adotadas e das emissões na forma de plataforma de indicadores.	A definição de indicadores e mecanismos de avaliação do progresso será efetuada a partir de reuniões entre o corpo técnico envolvido no Projeto Básico e o ICLEI. A subcontratada será responsável pela consolidação final dessas informações.
<b>6.7.1.6.</b>	O documento deverá oferecer estratégias e diretrizes para a articulação com iniciativas públicas e privadas relacionadas a emissões e mudanças climáticas, em âmbito municipal, regional, estadual, nacional e internacional.	O ICLEI, com a contribuição do corpo técnico, identificará sinergias com as iniciativas públicas e privadas relacionadas a emissões e mudanças climáticas. Aspecto que será considerado na elaboração final do documento propositivo.
<b>6.7.1.6.1.</b>	As articulações deverão contemplar ainda a apresentação de casos de sucesso nacionais e internacionais de implementação de diretrizes e medidas mitigadoras, bem como sua respectiva infraestrutura necessária.	O ICLEI realizará o exercício de levantamento de casos de sucesso a nível nacional e internacional e os apresentará ao corpo técnico, para que sirvam como um ponto de partida aos municípios da RMC.
<b>6.7.1.7.</b>	O documento deverá propor os encaminhamentos necessários para a revisão do inventário, indicando o modo pelo qual a RMC pode se estruturar para superar as dificuldades enfrentadas na elaboração do presente inventário.	O mecanismo de revisão do inventário de emissões será definido a partir da contribuição dos técnicos das prefeituras, considerando as dificuldades observadas na RMC.
<b>6.7.1.7.1.</b>	A proposta deverá contemplar projeto de infraestrutura de base de dados, medidas administrativas, exemplos de boas práticas e análise crítica das lições aprendidas.	Será entregue o documento final propositivo, em formato de texto, que contemplará as exigências definidas no Projeto Básico, considerando as prioridades e indicadores levantados a partir das contribuições dos técnicos das prefeituras.
<b>6.7.2.</b>	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 120 (cento e vinte) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	-

6.7.3.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
6.8.	<b>PRODUTO 08 - Relatório Final</b>	
6.8.1.	O Relatório Final deverá consolidar todos os dados obtidos nos produtos anteriores, bem como eventuais adequações advindas da etapa de consulta pública, em correlação à metodologia GPC, ISO 14064 e à metodologia de emissões atmosféricas adotada.	A Consultoria irá compilar todos os produtos desenvolvidos nas etapas anteriores em um relatório único, denominado Relatório Final.
6.8.2.	O Relatório Final deverá consolidar ainda as informações prestadas nos Relatórios Informativos Gerenciais.	Todos os relatórios informativos gerenciais serão anexados ao Relatório Final.
6.8.3.	O Relatório Final deverá ser entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	-
6.8.4.	O Relatório Final deverá ser entregue em 04 (quatro) versões distintas, quais sejam, versão para avaliação, versão para publicação, versão para divulgação e sumário executivo.	-
6.8.4.1.	A versão para avaliação deverá conter todos os dados técnicos obtidos durante o processo, de maneira completa e detalhada.	A Consultoria irá compilar todos os produtos desenvolvidos nas etapas anteriores em um relatório único, denominado Relatório Final - Versão para Avaliação. Este produto consiste na compilação de todas as informações já geradas. Portanto, não haverá desenvolvimento de conteúdo técnico adicional.
6.8.4.1.1.	A entrega da versão para avaliação deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.

6.8.4.2.	A versão para publicação deverá ser formatada de modo a tornar a leitura mais palatável ao público em geral, sem comprometer, no entanto, a precisão técnica das informações.	A Consultoria irá compilar todos os produtos desenvolvidos nas etapas anteriores em um relatório único, denominado Relatório Final - Versão para Publicação. Este produto consiste na compilação das informações mais relevantes geradas, sem aprofundamento técnico. Não haverá desenvolvimento de conteúdo adicional.
6.8.4.2.1.	A versão para publicação deverá ser registrada no ISBN e atender a todos os padrões gráficos necessários para a produção gráfica.	A Consultoria seguirá aos padrões requeridos pelo ISBN. Fica a cargo da SVDS a submissão do relatório para registro no ISBN.
6.8.4.2.2.	A entrega da versão para publicação deverá ser feita em 10 (dez) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, encadernadas em lombada em formato A4 ou similar; e 01 (uma) cópia de CD/DVD ou pen drive contendo a publicação em formato pdf., com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 10 (dez) vias físicas e em via digital.
6.8.4.3.	A versão para divulgação se consolidará em folders, apresentações multimídia e releases para a imprensa, em linguagem de fácil compreensão e ricamente ilustrados.	A Consultoria irá desenvolver materiais informativos em formato de: - Folder contendo um sumário sucinto e de fácil entendimento para o público em geral; - Uma apresentação sucinta do projeto (10 slides) e 1 apresentação aprofundada; - Um release para a imprensa sucinto (até 1000 caracteres) e um release longo (até 5000 caracteres). Os materiais poderão ser utilizados pela SVDS em modo impresso e/ou digital.
6.8.4.3.1	A entrega da versão para divulgação deverá ser feita em 1000 (mil) cópias para a Prefeitura Municipal de Campinas para os folders, impressas em quadricromia e em alta resolução, refiladas e dobradas, em formato convencionalmente adotado para esse fim; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos dos folders, apresentações multimídia e releases para a imprensa com extensão digital compatível com seu conteúdo, e em formato .pdf, com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do folder final em 1000 (mil) vias físicas e em via digital.

6.8.4.4.	O sumário executivo deverá apresentar, de forma sucinta, o conteúdo do Relatório Final, em português e inglês, fazendo uso de ilustrações e gráficos que contribuam para a compreensão dos resultados e propostas.	Será desenvolvido um sumário executivo com base no conteúdo do Produto Final - Versão para Avaliação. O Sumário será apresentado em 2 (dois) arquivos distintos: um em português e um em inglês.
6.8.4.4.1.	A entrega do sumário executivo deverá ser feita em 05 (cinco) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, encadernadas em formato A4 ou similar; e 01 (uma) cópia de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo a publicação em formato .pdf, com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do relatório final em 5 (cinco) vias físicas e em via digital.
6.9.	<b>PRODUTO 09 - Relatórios Informativos Gerenciais mensais</b>	
6.9.1.	Além dos produtos previamente elencados, a contratada deverá entregar Relatório Informativo Gerencial (RIG) mensal, de acordo com o modelo previamente apresentado no Plano de Trabalho Global.	-
6.9.2.	O RIG deverá conter, no mínimo, informações relativas a:	-
6.9.2.1.	Atualização do andamento do(s) produto(s) em elaboração, em correlação à metodologia GPC, à ISO 14064 e à metodologia de emissões atmosféricas adotada.	-
6.9.2.2.	Entraves ou dificuldades encontradas até o momento e propostas de encaminhamento.	-
6.9.2.3.	Cronograma atualizado de ações para os meses subsequentes.	-
6.9.2.4.	Avaliação crítica do processo até o momento, com as principais lições aprendidas.	-
6.9.3.	O RIG deve permitir que a SVDS identifique as causas fundamentais dos sucessos e fracassos em todas as etapas do projeto para que possa, tempestivamente, tomar as providências necessárias.	-
6.9.4.	O RIG deverá ser encaminhado para a SVDS e para eventual consultoria designada pela SVDS para tal fim até o 10º (décimo) dia útil dos meses 02 ao 08, conforme cronograma de execução presente neste Projeto Básico.	-

<b>6.9.5.</b>	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	Uma versão preliminar do produto será entregue à equipe da SVDS para verificação e validação de seu conteúdo. A revisão por parte da Consultoria ficará limitada a 2 (duas) rodadas de dúvidas/questionamentos. Todas as recomendações pertinentes serão incorporadas para elaboração do RIG final em 2 (duas) vias físicas e em via digital.
<b>6.9.6.</b>	O RIG deverá ainda ser apresentado à SVDS de modo presencial em reunião conduzida pelo Coordenador Geral.	Sempre que possível o RIG será apresentado via remota, por conferência telefônica ou vídeo.

## 8. DEFINIÇÃO DO CORPO TÉCNICO

A equipe técnica prevista inicialmente para o projeto e a função principal de cada membro estão descritas na tabela a seguir (Tabela 11):

**Tabela 11. Equipe técnica e função principal para o projeto.**

Organização	Nome	Função principal
<b>WayCarbon</b>	Breno Rates	Coordenador técnico
	Felipe Bittencourt	Validador técnico
	Matheus Brito	Validador técnico
	Adriana Melo	Gerente de projeto
	Isabela Aroeira	Equipe técnica
<b>Iclei</b>	Igor Albuquerque	Validador técnico
	Camila Chabar	Gerente de projeto (Iclei)
	Iris Coluna	Equipe técnica

A alocação da equipe prevista inicialmente para cada etapa do projeto é apresentada na tabela a seguir Tabela 12. É importante ressaltar que a alocação da equipe pode sofrer futuras adequações ao longo do projeto visando garantir o atendimento dos prazos e da qualidade das entregas.

**Tabela 12. Responsável principal em cada etapa do projeto.**

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
<b>6.1</b>	PRODUTO 01 - Abordagem técnica e metodológica	WayCarbon
<b>6.1.1</b>	O início dos trabalhos será pautado pela discussão conjunta dos objetivos do estudo, principais interlocutores envolvidos na coleta de dados, metodologias, atividades planejadas, iniciativas em andamento pelas Prefeituras da RMC e futuras utilizações.	WayCarbon
<b>6.1.1.1</b>	Definição dos objetivos globais do projeto com seus respectivos desdobramentos em relação ao nível de detalhamento e dos interlocutores envolvidos durante e após cada etapa dos trabalhos.	Iclei

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.1.1.2.	Definições gerais para os trabalhos, contemplando aspectos relativos a gestão, uso e comunicação dos resultados, rigor da coleta de dados e qualidade das informações, condições da coleta de dados e nível de organização.	Iclei
6.1.1.3.	Identificação das entidades, secretarias municipais e subsecretarias do Governo do Estado de São Paulo, concessionárias, empresas e outros, que possuem dados e informações necessárias para a elaboração do estudo.	Iclei
6.1.2.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	Iclei
6.1.3.	A entrega do relatório deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.2.	PRODUTO 02 - Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	WayCarbon
6.2.1.	O plano de trabalho deve contemplar, respeitando sempre o estabelecido neste Projeto Básico, os seguintes itens:	WayCarbon
6.2.1.1.	Avaliação da metodologia GPC, ISO 14064 e da metodologia de contabilização das emissões atmosféricas, do escopo da metodologia de contabilização, fatores e diretrizes para a gestão e comunicação dos resultados.	WayCarbon
6.2.1.2.	Análise comparativa dos inventários de GEE realizados no Projeto Piloto da metodologia GPC, sendo 03 (três) no Brasil (a saber, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Goiânia) e outra cidade escolhida por sua comparabilidade com a RMC em termos de população, PIB e matriz energética, dentre outros critérios considerados relevantes durante a análise.	WayCarbon
6.2.1.3.	Definições técnicas do inventário acerca das fronteiras para os setores inventariados, as fontes de emissões, a integração geográfica das fontes, as bases de dados e o georreferenciamento dos dados.	WayCarbon
6.2.1.4.	Atividades a serem desenvolvidas, incluindo reuniões, workshops e consulta pública.	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.2.1.5.	Análise das iniciativas e programas existentes na RMC.	Iclei
6.2.1.6.	Painel comentado de normas afetas a controle de emissões em nível municipal, estadual e nacional, com a correspondente avaliação de aplicabilidade e de efetividade de resultados.	Iclei
6.2.1.7.	Definição do corpo técnico envolvido em cada etapa.	WayCarbon
6.2.1.8.	Cronograma completo de desenvolvimento do inventário, contemplando datas de reuniões e entrega dos produtos e relatórios.	WayCarbon
6.2.1.9.	Previsão de dificuldades para o desenvolvimento dos trabalhos.	WayCarbon
6.2.1.10.	Considerações e recomendações advindas das análises e avaliações realizadas.	WayCarbon
6.2.2.	No momento da entrega do Plano de Trabalho e do Cronograma de Atividades, deverá ser entregue também o modelo de relatório informativo gerencial mensal.	WayCarbon
6.2.3.	Esse produto deverá ser entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon
6.2.4.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.3.	PRODUTO 03 - Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário	WayCarbon
6.3.1.	O Produto 03 consistirá das seguintes atividades:	WayCarbon
6.3.1.1.	Organização e execução de workshop de sensibilização, com o objetivo de envolver as entidades necessárias ao fornecimento de dados, bem como os potenciais usuários finais, para que sejam discutidas e processadas as definições gerais dos trabalhos.	Iclei
6.3.1.1.1.	Fica a cargo da contratante a disponibilização de local de realização do workshop de sensibilização.	Iclei
6.3.1.1.2.	Fica a cargo da empresa contratada o envio de convites, gestão de convidados e fornecimento do serviço de <i>coffee break</i> para o workshop de sensibilização.	Iclei

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.3.1.1.3.	O número de participantes do workshop derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	WayCarbon
6.3.1.2.	Reuniões técnicas de capacitação do corpo técnico e de coleta de dados e informações, com avaliação da qualidade das informações, identificação de possíveis incertezas nos dados, e outros parâmetros julgados necessários.	Iclei
6.3.1.2.1.	As capacitações deverão abordar a metodologia GPC, métodos de obtenção e manipulação de dados, utilização de software específico para cálculo das emissões, dentre outras informações relevantes para a consecução de todos os produtos listados no presente Projeto Básico.	Iclei
6.3.1.2.2.	As capacitações deverão primar ainda pela transferência de conhecimento para a equipe técnica participante, de modo a garantir que futuras atualizações do inventário possam ser realizadas internamente.	Iclei
6.3.1.2.3.	A carga horária das capacitações e o número de participantes derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	WayCarbon
6.3.1.3.	Análise dos dados quanto a sua consistência e confiabilidade, permitindo a determinação da exatidão do dado ou informação.	WayCarbon
6.3.1.3.1.	Caberá à contratada a articulação institucional com as equipes de todas as cidades da Região Metropolitana de Campinas para a obtenção e produção dos dados necessários para todos os produtos descritos neste Projeto Básico.	WayCarbon
6.3.1.3.2.	A coleta de dados poderá ser realizada remotamente ou, se julgado necessário, por meio de visitas in loco às cidades da Região Metropolitana de Campinas para casos particulares.	WayCarbon
6.3.1.3.3.	A definição do ano base dos dados a serem utilizados advirá da elaboração do Plano de Trabalho, em conjunto com a equipe da Prefeitura Municipal de Campinas, por meio de avaliação preliminar da disponibilidade de dados.	WayCarbon
6.3.1.4.	Consolidação dos dados, levando-se em consideração fatores e informações disponíveis em bases públicas confiáveis e a totalidade dos setores inventariados para todos os municípios da RMC.	WayCarbon
6.3.1.5.	Formatação do banco de dados desta etapa, contendo todas as informações primárias e eventuais estimativas adotadas.	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.3.2.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 150 (cento e cinquenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon
6.3.3.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.4.	PRODUTO 04 - Cálculo das emissões de GEE	WayCarbon
6.4.1.	O Produto 04 consolidará dados obtidos durante a elaboração do Produto 03 e sucederá ao cálculo das emissões e remoções de GEE, seguindo as divisões por setor, fontes e atividades e demais critérios estipulados pela metodologia GPC, em seu nível de reporte BASIC+.	WayCarbon
6.4.2.	Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.	WayCarbon
6.4.3.	O cálculo deverá ser realizado em software específico para cálculos de emissões, que permita fácil importação, exportação e atualização dos dados para planilhas comuns e para plataformas reconhecidas de reporte de emissões, tais como Carbon n e CDP.	WayCarbon
6.4.3.1.	O uso do software escolhido deve ter sido objeto da capacitação oferecida pela contratada aos técnicos das prefeituras e deve permitir atualização, alteração, importação e exportação das informações pela própria equipe, em qualquer momento da execução dos serviços ou posterior a ela.	WayCarbon
6.4.4.	Para cada setor, deverá ser elaborado um relatório parcial contendo as informações utilizadas e os serviços desenvolvidos como dados utilizados, alocações realizadas, fatores de emissões e remoções, cálculos, informações sobre incertezas, conclusões e considerações para melhorias.	WayCarbon
6.4.5.	Os relatórios parciais deverão ser consolidados em um relatório a ser entregue em 120 (cento e vinte) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.4.6.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.5.	PRODUTO 05 - Cálculo das emissões de poluentes	WayCarbon
6.5.1.	O Produto 05 consolidará dados obtidos durante a elaboração do Produto 03 e sucederá ao cálculo das emissões de poluentes, seguindo as divisões por gases, por fontes de emissão fixas e móveis e demais critérios estipulados pela metodologia adotada.	WayCarbon
6.5.2.	Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.	WayCarbon
6.5.3.	Deverá ser contemplada a integração geográfica das fontes de emissão de poluentes, a partir de mapas por tipo de emissão, apresentando com o melhor detalhamento possível as concentrações identificadas em malha de espalhamento definida na análise das imagens.	WayCarbon
6.5.3.1.	A integração geográfica das fontes deverá contemplar ainda a contextualização da RMC dentro do cenário de emissões estadual, comparando os limites preconizados pela legislação e sua comparação com as iniciativas tomadas ou em andamento.	WayCarbon
6.5.4.	O cálculo deverá ser realizado em software específico para cálculos de emissões, que permita fácil importação, exportação e atualização dos dados para planilhas comuns e para plataformas reconhecidas de reporte de emissões.	WayCarbon
6.5.4.1.	O uso do software escolhido deve ter sido objeto da capacitação oferecida pela contratada aos técnicos das prefeituras e deve permitir atualização, alteração, importação e exportação das informações pela própria equipe, em qualquer momento da execução dos serviços ou posterior a ela.	WayCarbon
6.5.5.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 30 (trinta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.5.6.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.6.	PRODUTO 06 - Consulta Pública	WayCarbon
6.6.1.	A Consulta Pública será realizada pela empresa contratada, sendo convidadas todas as prefeituras da RMC, para divulgação dos resultados obtidos nos produtos anteriores.	WayCarbon
6.6.2.	A Consulta Pública consistirá de um evento de apresentação dos resultados dos estudos e de um período de 15 (quinze) dias para contribuições da população.	WayCarbon
6.6.2.1.	Fica a cargo da contratante a disponibilização de local de realização do evento de apresentação.	WayCarbon
6.6.2.2.	Fica a cargo da empresa contratada o envio de convites, gestão de convidados e fornecimento do serviço de coffee break para o evento de apresentação.	WayCarbon
6.6.2.3.	Fica também a cargo da empresa contratada a elaboração de página da web para recepção das contribuições da população durante o período de consulta pública.	WayCarbon
6.6.2.4.	O número de participantes do evento de apresentação derivará da elaboração do Plano de Trabalho a ser apresentado pela contratada, em definição conjunta com a contratante.	WayCarbon
6.6.3.	Os resultados da apresentação e a compilação das contribuições deverão ser consolidados em um relatório e entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon
6.6.4	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
6.7.	PRODUTO 07 - Documento propositivo	WayCarbon
6.7.1.	A contratada deverá apresentar um Documento Propositivo, contendo cenários, metas, diretrizes, estratégias, mecanismos de avaliação e estratégias de articulação institucional e revisão do inventário.	WayCarbon
6.7.1.1.	Deverão ser apresentados 03 (três) diferentes cenários de emissões de GEE e de poluentes para os próximos 20 e 40 anos, consolidado e por setor, descrevendo as variáveis mais relevantes, limitações e potenciais de melhoria.	WayCarbon
6.7.1.1.1.	Os cenários apresentados de emissões deverão considerar em particular os impactos diretos e indiretos advindos da expansão do Aeroporto de Viracopos.	WayCarbon
6.7.1.1.2.	Os cenários deverão apresentar avaliação crítica da evolução das emissões ao longo do período estudado em comparação com a evolução do PIB das cidades da RMC.	WayCarbon
6.7.1.2.	Deverão ser apresentadas sugestões de metas de redução de emissões em porcentagem, tanto para as emissões de GEE quanto para as emissões de poluentes, para os prazos de 05, 10, 20 e 40 anos.	WayCarbon
6.7.1.2.1	As metas deverão levar em conta critérios de razoabilidade e aplicabilidade, bem como metas estipuladas por organismos internacionais e por cidades de porte e características comparáveis àquelas da RMC.	WayCarbon
6.7.1.3.	O Documento Propositivo deverá propor diretrizes para políticas públicas voltadas a redução e controle das emissões de GEE e poluentes nos municípios da RMC.	WayCarbon
6.7.1.3.1.	As diretrizes propostas deverão conter análise qualitativa e quantitativa individual de sua efetividade, se implantada, análise esta a ser considerada na construção dos cenários de emissões.	WayCarbon
6.7.1.3.2.	Deverão ser apresentadas propostas de planejamento em que estarão explicitados os setores prioritários para focalização de políticas públicas e as respectivas diretrizes para redução de emissões de GEE e atmosféricas.	Iclei
6.7.1.4.	O Documento Propositivo deverá propor estratégias de mitigação das emissões de GEE e atmosféricas a curto, médio e longo prazos.	Iclei
6.7.1.4.1.	As estratégias propostas deverão conter análise qualitativa e quantitativa individual de sua efetividade, se implantada,	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
	análise esta a ser considerada na construção dos cenários de emissões.	
6.7.1.4.2.	As estratégias deverão estar subsidiadas pela identificação da infraestrutura necessária, no âmbito dos municípios, para implementação das medidas propostas, em seus aspectos físico, humano, legal, administrativo, orçamentário e de articulação institucional.	WayCarbon
6.7.1.5.	O documento deverá prever mecanismos de avaliação de progresso das medidas adotadas e das emissões na forma de plataforma de indicadores.	Iclei
6.7.1.6.	O documento deverá oferecer estratégias e diretrizes para a articulação com iniciativas públicas e privadas relacionadas a emissões e mudanças climáticas, em âmbito municipal, regional, estadual, nacional e internacional.	Iclei
6.7.1.6.1.	As articulações deverão contemplar ainda a apresentação de casos de sucesso nacionais e internacionais de implementação de diretrizes e medidas mitigadoras, bem como sua respectiva infraestrutura necessária.	Iclei
6.7.1.7.	O documento deverá propor os encaminhamentos necessários para a revisão do inventário, indicando o modo pelo qual a RMC pode se estruturar para superar as dificuldades enfrentadas na elaboração do presente inventário.	Iclei
6.7.1.7.1.	A proposta deverá contemplar projeto de infraestrutura de base de dados, medidas administrativas, exemplos de boas práticas e análise crítica das lições aprendidas.	Iclei
6.7.2.	Esse produto deverá ser consolidado em um relatório e entregue em 120 (cento e vinte) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon
6.7.3.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.8.	PRODUTO 08 - Relatório Final	WayCarbon
6.8.1.	O Relatório Final deverá consolidar todos os dados obtidos nos produtos anteriores, bem como eventuais adequações	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
	advindas da etapa de consulta pública, em correlação à metodologia GPC, ISO 14064 e à metodologia de emissões atmosféricas adotada.	
6.8.2.	O Relatório Final deverá consolidar ainda as informações prestadas nos Relatórios Informativos Gerenciais.	WayCarbon
6.8.3.	O Relatório Final deverá ser entregue em 60 (sessenta) dias, a se contar da emissão da respectiva Ordem de Serviço.	WayCarbon
6.8.4.	O Relatório Final deverá ser entregue em 04 (quatro) versões distintas, quais sejam, versão para avaliação, versão para publicação, versão para divulgação e sumário executivo.	WayCarbon
6.8.4.1.	A versão para avaliação deverá conter todos os dados técnicos obtidos durante o processo, de maneira completa e detalhada.	WayCarbon
6.8.4.1.1.	A entrega da versão para avaliação deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou pen drive contendo todos os arquivos com extensão digital. doc., xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf, com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.8.4.2.	A versão para publicação deverá ser formatada de modo a tornar a leitura mais palatável ao público em geral, sem comprometer, no entanto, a precisão técnica das informações.	WayCarbon
6.8.4.2.1.	A versão para publicação deverá ser registrada no ISBN e atender a todos os padrões gráficos necessários para a produção gráfica.	WayCarbon
6.8.4.2.2.	A entrega da versão para publicação deverá ser feita em 10 (dez) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, encadernadas em lombada em formato A4 ou similar; e 01 (uma) cópia de CD/DVD ou pen drive contendo a publicação em formato .pdf., com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.8.4.3.	A versão para divulgação se consolidará em folders, apresentações multimídia e releases para a imprensa, em linguagem de fácil compreensão e ricamente ilustrados.	WayCarbon
6.8.4.3.1	A entrega da versão para divulgação deverá ser feita em 1000 (mil) cópias para a Prefeitura Municipal de Campinas para os	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
	folders , impressas em quadricromia e em alta resolução, refiladas e dobradas, em formato convencionalmente adotado para esse fim; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos dos folders , apresentações multimídia e releases para a imprensa com extensão digital compatível com seu conteúdo, e em formato .pdf , com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	
6.8.4.4.	O sumário executivo deverá apresentar, de forma sucinta, o conteúdo do Relatório Final, em português e inglês, fazendo uso de ilustrações e gráficos que contribuam para a compreensão dos resultados e propostas.	WayCarbon
6.8.4.4.1.	A entrega do sumário executivo deverá ser feita em 05 (cinco) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, encadernadas em formato A4 ou similar; e 01 (uma) cópia de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo a publicação em formato .pdf, com nomes de arquivo com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.9.	PRODUTO 09 - Relatórios Informativos Gerenciais mensais	WayCarbon
6.9.1.	Além dos produtos previamente elencados, a contratada deverá entregar Relatório Informativo Gerencial (RIG) mensal, de acordo com o modelo previamente apresentado no Plano de Trabalho Global.	WayCarbon
6.9.2.	O RIG deverá conter, no mínimo, informações relativas a:	WayCarbon
6.9.2.1.	Atualização do andamento do(s) produto(s) em elaboração, em correlação à metodologia GPC, à ISO 14064 e à metodologia de emissões atmosféricas adotada.	WayCarbon
6.9.2.2.	Entraves ou dificuldades encontradas até o momento e propostas de encaminhamento.	WayCarbon
6.9.2.3.	Cronograma atualizado de ações para os meses subsequentes.	WayCarbon
6.9.2.4.	Avaliação crítica do processo até o momento, com as principais lições aprendidas.	WayCarbon
6.9.3.	O RIG deve permitir que a SVDS identifique as causas fundamentais dos sucessos e fracassos em todas as etapas do projeto para que possa, tempestivamente, tomar as providências necessárias.	WayCarbon
6.9.4.	O RIG deverá ser encaminhado para a SVDS e para eventual consultoria designada pela SVDS para tal fim até o 10º	WayCarbon

Item do Projeto Básico	Produto e Conteúdo	Responsabilidade
	(décimo) dia útil dos meses 02 ao 08, conforme cronograma de execução presente neste Projeto Básico.	
6.9.5.	A entrega deverá ser feita em 02 (duas) vias para a Prefeitura Municipal de Campinas, impressas em quadricromia e em alta resolução, sendo uma encadernada e a outra não, em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens; e 02 (duas) cópias de CD/DVD ou <i>flash drive</i> contendo todos os arquivos com extensão digital .doc, .xls, .ppt, e/ou .shp, além de arquivos de banco de dados, conforme o caso, e em formato .pdf , com capa personalizada com a identificação do projeto, do produto e a data de referência.	WayCarbon
6.9.6.	O RIG deverá ainda ser apresentado à SVDS de modo presencial em reunião conduzida pelo Coordenador Geral.	WayCarbon

## 9. CRONOGRAMA

O cronograma inicial do projeto foi planejado conforme a tabela apresentada a seguir (Tabela 13):

**Tabela 13. Cronograma para desenvolvimento dos produtos.**

Produto	Descrição / Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Abordagem técnica e metodológica	X	X	X									
02	Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	X	X	X									
03	Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário			X	X	X	X	X					
04	Cálculo das emissões de GEE						X	X	X				
05	Cálculo das emissões de poluentes						X	X	X				
06	Consulta Pública							X	X				
07	Documento propositivo							X	X	X	X		
08	Relatório Final											X	X
09	Relatórios Informativos Gerenciais mensais		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

O cronograma foi detalhado com as atividades de cada produto de acordo com a Tabela 14 (na página seguinte).

Tendo em vista as informações disponíveis sobre os inventários de emissões em municípios e a experiências do Iclei e da WayCarbon na execução de tais projetos, o cronograma foi estendido em relação ao proposto no documento Projeto Básico devido a algumas atividades que estavam inicialmente em paralelo ocorrerem em série. Essa relação é observada na

dependência da obtenção dos resultados de emissões para o desenvolvimento do documento propositivo que contém projeção de cenários de emissão e metas de redução.

Os pagamentos deverão ser realizados mediante entrega dos produtos preliminares em formato digital.

**Tabela 14. Cronograma detalhado por atividades.**

Produto	Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>01</b>	Reunião de alinhamento do produto		x										
	Elaboração do relatório	x	x										
	Envio do relatório		x										
	Reunião de apresentação do relatório			x									
	Recebimento das revisões			x									
	Envio do relatório final			x									
<b>02</b>	Reunião de alinhamento do produto		x										
	Elaboração do relatório	x	x										
	Envio do relatório		x										
	Reunião de apresentação do relatório			x									
	Recebimento das revisões			x									
	Envio do relatório final			x									
<b>03</b>	Reunião de alinhamento do produto			x									
	Organização do workshop de sensibilização e capacitação			x	x								
	Execução do workshop de sensibilização e capacitação				x								

Produto	Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Coleta de dados				x	x	x						
	Envio da estrutura do relatório para validação				x								
	Recebimentos de revisões sobre a estrutura					x							
	Consolidação dos dados					x	x						
	Formatação do banco de dados						x						
	Elaboração do relatório						x						
	Reunião de apresentação do relatório						x						
	Recebimento das revisões							x					
	Envio do relatório final							x					
<b>04</b>	Reunião de alinhamento do produto						x						
	Preparação da ferramenta para cálculo das emissões de GEE						x						
	Cálculo das emissões						x						
	Análise crítica dos resultados e possíveis revisões						x	x					
	Envio da estrutura para os relatórios parciais para validação						x						
	Recebimentos de revisões sobre a estrutura						x						
	Elaboração do relatório							x					
	Reunião de apresentação do relatório							x					

Produto	Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Recebimento das revisões								x				
	Envio do relatório final								x				
<b>05</b>	Reunião de alinhamento do produto						x						
	Preparação da ferramenta para cálculo das emissões de GEE						x						
	Cálculo das emissões						x						
	Análise crítica dos resultados e possíveis revisões						x	x					
	Envio da estrutura do relatório para validação						x						
	Recebimentos de revisões sobre a estrutura						x						
	Elaboração do relatório							x					
	Reunião de apresentação do relatório							x					
	Recebimento das revisões								x				
	Envio do relatório final								x				
<b>06</b>	Reunião de alinhamento do produto							x					
	Preparação do evento para Consulta Pública							x					
	Realização do evento para Consulta Pública								x				
	Elaboração de página da web							x					
	Envio da estrutura do relatório para validação							x					

Produto	Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Recebimentos de revisões sobre a estrutura							x					
	Elaboração do relatório								x				
	Reunião de apresentação do relatório								x				
	Recebimento das revisões								x				
	Envio do relatório final								x				
<b>07</b>	Reunião de alinhamento do produto							x					
	Elaboração do documento propositivo							x	x	x	x		
	Envio da estrutura do relatório para validação								x				
	Recebimentos de revisões sobre a estrutura									x			
	Elaboração do relatório										x		
	Reunião de apresentação do relatório										x		
	Recebimento das revisões										x		
	Envio do relatório final										x		
<b>08</b>	Reunião de alinhamento do produto											x	
	Elaboração do relatório final											x	
	Elaboração do sumário executivo											x	
	Elaboração de revisões												x
	Entregas finais												x

Produto	Descrição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
09	Elaboração do RIG 1			x									
	Elaboração do RIG 2				x								
	Elaboração do RIG 3					x							
	Elaboração do RIG 4						x						
	Elaboração do RIG 5							x					
	Elaboração do RIG 6								x				
	Elaboração do RIG 7									x			
	Elaboração do RIG 8										x		
	Elaboração do RIG 9											x	
	Elaboração do RIG 10												x

## 10. PREVISÃO DE DIFICULDADES

Apesar da GPC ser uma metodologia robusta e clara, diversas dificuldades podem aparecer ao longo do desenvolvimento do trabalho proposto gerando incertezas em relação aos resultados alcançados.

A qualidade de um inventário depende da qualidade dos dados de entrada utilizados para o cômputo das emissões. O conceito de 'boas práticas' introduzido pelo relatório *Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories* (IPCC, 2000), dita que inventários consistentes com as boas práticas são aqueles que não subestimam ou superestimam suas emissões, cujas incertezas são reduzidas ao mínimo possível.

As incertezas podem ter diversas origens, como por exemplo, fatores de conversão e dados de entrada utilizados, procedimentos de coleta e processamento de dados e inadequação do método de cálculo.

Provavelmente a etapa mais delicada do processo de desenvolvimento de um inventário de emissões atmosféricas e da gestão de indicadores é a coleta de dados. São vários os motivos de dificuldades como: rotatividade de cargos e responsabilidades, dados inconsistentes, dados não rastreáveis para uma futura auditoria, diversas planilhas indo e vindo entre as unidades, acompanhamento das pendências, dificuldade em encontrar a informação solicitada, entre outras.

Para esse trabalho, as potenciais dificuldades que poderão ser encontradas seguem em linha com o exposto acima. A tabela abaixo (Tabela 15) apresenta quais seriam essas potenciais dificuldades para cada etapa do trabalho:

**Tabela 15. Principais dificuldades identificadas para o desenvolvimento dos trabalhos.**

Categoria	Produto e Conteúdo	Dificuldades Previstas
<b>PRODUTO 03 - Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário</b>		
<b>Público do Workshop</b>	Organização e execução de workshop de sensibilização, com o objetivo de envolver as entidades necessárias ao fornecimento de dados, bem como os potenciais usuários finais, para que sejam discutidas e	A consultoria não pode garantir que o público que atenderá ao workshop será o mesmo responsável pela coleta e gestão das informações que

<b>Categoria</b>	<b>Produto e Conteúdo</b>	<b>Dificuldades Previstas</b>
	processadas as definições gerais dos trabalhos.	deverão ser solicitadas ao longo dos trabalhos.
<b>Coleta de Dados</b>	Reuniões técnicas de capacitação do corpo técnico e de coleta de dados e informações, com avaliação da qualidade das informações, identificação de possíveis incertezas nos dados, e outros parâmetros julgados necessários. Análise dos dados quanto a sua consistência e confiabilidade, permitindo a determinação da exatidão do dado ou informação.	A consultoria não possui conhecimento profundo sobre as atividades que ocorrem na RMC, portanto não há como avaliar casos não óbvios em que haja falta de correspondência entre condições relacionadas com os dados disponíveis e condições relacionadas com emissões/remoções ou atividades reais.
<b>Coleta de Dados</b>	Caberá à contratada a articulação institucional com as equipes de todas as cidades da Região Metropolitana de Campinas para a obtenção e produção dos dados necessários para todos os produtos descritos neste Projeto Básico.	A consultoria não pode garantir que conseguirá contato com os pontos focais das equipes de todas as cidades da RMC para todas as atividades propostas nesse trabalho.
<b>Coleta de Dados</b>	A definição do ano base dos dados a serem utilizados advirá da elaboração do Plano de Trabalho, em conjunto com a equipe da Prefeitura Municipal de Campinas, por meio de avaliação preliminar da disponibilidade de dados.	Não é possível garantir que todas os municípios possuam as informações mais acuradas para os mesmos anos. Por exemplo, o Município A possui o melhor dado para o ano de 2015 e o Município B possui o melhor dado para o ano de 2014.
<b>Coleta de Dados</b>	Consolidação dos dados, levando-se em consideração fatores e informações disponíveis em bases públicas confiáveis e a totalidade dos setores inventariados para todos os municípios da RMC.	A consultoria não pode garantir que todos os municípios fornecerão todas as informações necessárias para que a abordagem BASIC + abarque dados de todos eles.
<b>PRODUTO 04 - Cálculo das emissões de GEE</b>		
<b>Indisponibilidade de Dados</b>	Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.	Incertezas devido à clareza do dado reportado podem levar à opção de uso de dados estimados.
<b>Desagregação dos Dados</b>	O cálculo deverá ser realizado em software específico para cálculos de emissões, que permita fácil importação, exportação e	As informações fornecidas serão utilizadas para gerar os resultados das emissões da

<b>Categoria</b>	<b>Produto e Conteúdo</b>	<b>Dificuldades Previstas</b>
	atualização dos dados para planilhas comuns e para plataformas reconhecidas de reporte de emissões, tais como Carbon N e CDP.	RMC. Porém, o nível de desagregação dos resultados é diretamente relacionado com o nível de desagregação dos dados de entrada.
<b>PRODUTO 05 - Cálculo das emissões de poluentes</b>		
<b>Indisponibilidade de Dados</b>	Deverão ser priorizados os dados concretos obtidos pelas diversas fontes disponíveis, restringindo-se a utilização de estimativas apenas para os casos em que for comprovada a inexistência de dados ou a impossibilidade de geração destes.	Incertezas devido à clareza do dado reportado podem levar à opção de uso de dados estimados.
<b>PRODUTO 06 - Consulta Pública</b>		
<b>Participação Pública</b>	A Consulta Pública consistirá de um evento de apresentação dos resultados dos estudos e de um período de 15 (quinze) dias para contribuições da população.	A consultoria não pode garantir que a consulta pública terá o sucesso esperado e que as pessoas envolvidas irão fornecer qualquer tipo de contribuição.
<b>PRODUTO 07 - Documento propositivo</b>		
<b>Definição de Limites</b>	Os cenários apresentados de emissões deverão considerar em particular os impactos diretos e indiretos advindos da expansão do Aeroporto de Viracopos.	Devido à natureza do negócio, poderá haver dificuldades na definição e limitação de impactos indiretos das operações do Aeroporto de Viracopos.
<b>Qualidade dos Resultados</b>	Deverão ser apresentadas sugestões de metas de redução de emissões em porcentagem, tanto para as emissões de GEE quanto para as emissões de poluentes, para os prazos de 05, 10, 20 e 40 anos.	A definição de metas depende dos resultados das emissões. Portanto, estas devem representar o melhor possível a realidade da RMC para que a meta, que utilizará dos melhores métodos disponíveis para esse fim, não seja irreal.
<b>PRODUTO 08 - Relatório Final</b>		
<b>Formatação</b>	A versão para publicação deverá ser registrada no ISBN e atender a todos os padrões gráficos necessários para a produção gráfica.	Possibilidade da versão pública não ser aprovada de acordo com as normas requeridas pelo ISBN.

A lista acima não é estática e apresentou um exercício inicial de mapeamento das eventuais dificuldades que possam surgir ao longo da execução dos trabalhos. Outras dificuldades não

listadas acima podem vir a aparecer e serão comunicadas aos pontos focais da RMC o mais breve possível, visando minimizar as incertezas nos resultados obtidos.

Essa comunicação será realizada através de um Relatório Informativo Gerencial (RIG), apresentado no **Apêndice A** do presente relatório, que deverá ser entregue mensalmente à equipe da Prefeitura Municipal de Campinas responsável pelos trabalhos.

O objetivo macro do RIG é o de sintetizar as atividades ocorridas em um determinado mês. Além disso, o RIG trará um sumário das atividades previstas para o mês seguinte e as previsões de dificuldades associadas. Nessa ocasião, serão fornecidas propostas de mitigação e enfrentamento das dificuldades apontadas, visando reduzir a vulnerabilidade da próxima etapa e do projeto como um todo.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**Consórcio Intermunicipal Grande ABC, 2015.** 1º Inventário regional de emissões de gases de efeito estufa do Grande ABC.

**GHG Protocol, 2004.** Greenhouse Gas (GHG) Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard – Revised Edition da WRI (*World Resources Institute*) e WBCSD (*World Business Council for Sustainable Development*).

**GPC, 2014.** Global Protocol for Community-Scale GHG Emissions Inventories - ICLEI, WRI (*World Resources Institute*) e C40 (*Climate Leadership Group*) 2014.

**IADB, 2013.** Inventário das emissões de gases de efeito estufa da cidade de Goiânia.

**IPCC, 2000.** Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.

**IPCC, 2006.** 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

**ISO, 2006.** Norma NBR ISO 14064-1: Gases de Efeito Estufa – Parte 1 - Especificação e orientação às organizações para a quantificação e elaboração de relatórios de emissões e remoções de gases de efeito estufa.

**Prefeitura Belo Horizonte, 2012.** 2º Inventário de emissão de gases de efeito estufa. Atualização 2007/2010. Período de referência: 2000 a 2010.

**Prefeitura Rio de Janeiro, 2013.** Inventário das emissões de gases de efeito estufa da cidade do Rio de Janeiro em 2012 e atualização do Plano de Ação Municipal para redução das emissões.

## APÊNDICE A – MODELO DE RELATÓRIO INFORMATIVO GERENCIAL MENSAL (RIG)

Apresentamos abaixo o modelo proposto para o Relatório Gerencial Informativo (RIG) que deverá ser enviado à Prefeitura Municipal de Campinas mensalmente:

### 1. OBJETIVO

Este documento visa sintetizar as atividades desenvolvidas durante o **mês xxxx** para o projeto “Inventário de Emissão de Gases de Efeito Estufa de Campinas e da Região Metropolitana de Campinas” desenvolvido pela WayCarbon em parceria com o Iclei para a Prefeitura Municipal de Campinas. O objeto do contrato está descrito detalhadamente no documento Projeto Básico versão 2.4.

### 2. ATIVIDADES PLANEJADAS

De acordo com o Plano de trabalho contido no Produto 2, as atividades planejadas para serem realizadas até o **mês xxxx** foram:

**Tabela 1. Porcentagem planejada de realização de cada produto até o mês de referência do relatório.**

Produto	Descrição	% planejada
01	Abordagem técnica e metodológica	80%
02	Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	80%
03	Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário	0%
04	Cálculo das emissões de GEE	0%
05	Cálculo das emissões de poluentes	0%
06	Consulta Pública	0%
07	Documento propositivo	0%
08	Relatório Final	0%
09	Relatórios Informativos Gerenciais mensais	0%

### 3. ATIVIDADES REALIZADAS

As atividades realizadas até o **mês xxxx** foram:

**Tabela 2. Porcentagem de realização de cada produto até o mês de referência do relatório.**

Produto	Descrição	% realizada
01	Abordagem técnica e metodológica	80%
02	Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	80%
03	Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário	0%
04	Cálculo das emissões de GEE	0%
05	Cálculo das emissões de poluentes	0%
06	Consulta Pública	0%
07	Documento propositivo	0%
08	Relatório Final	0%
09	Relatórios Informativos Gerenciais mensais	0%

### 3.1. Produto 1

O acompanhamento das atividades do produto 1 é apresentado a seguir.

**Tabela 3. Cronograma detalhado de atividades para o Produto 1.**

Produto	Descrição	% planejada	% realizadas
01	Reunião de alinhamento do produto	100%	100%
	Elaboração do relatório	100%	100%
	Envio do relatório	100%	100%
	Reunião de apresentação do relatório	0%	0%
	Recebimento das revisões	0%	0%
	Envio do relatório final	0%	0%

#### Reunião de alinhamento do produto

Foi realizada uma ligação entre o gerente do projeto pela WayCarbon e a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Campinas para compreensão dos principais objetivos do relatório e conteúdos a estarem presentes conforme os itens do Projeto Básico. A reunião abordou os Produtos 1 e 2.

#### Elaboração do relatório

A equipe técnica da WayCarbon em conjunto com a do Iclei elaborou o relatório do Produto 1 com os principais objetivos do projeto, as definições gerais para o trabalho e as entidades a serem envolvidas.

### **Envio do relatório**

O relatório do Produto 1 foi enviado por e-mail e compartilhado no *Workplace* no dia 08/03/2018. As 2 cópias impressas em quadricromia e em alta resolução em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens (sendo uma encadernada e a outra não) e as 2 cópias de CD contendo o relatório do Produto 1 em .doc e .pdf foram encaminhadas para a Prefeitura Municipal de Campinas no mesmo dia.

## **3.2. Produto 2**

O acompanhamento das atividades do produto 2 é apresentado a seguir.

**Tabela 4. Cronograma detalhado de atividades para o Produto 2.**

<b>Produto</b>	<b>Descrição</b>	<b>% planejada</b>	<b>% realizadas</b>
<b>02</b>	Reunião de alinhamento do produto	100%	100%
	Elaboração do relatório	100%	100%
	Envio do relatório	100%	100%
	Reunião de apresentação do relatório	0%	0%
	Recebimento das revisões	0%	0%
	Envio do relatório final	0%	0%

### **Reunião de alinhamento do produto**

Foi realizada uma ligação entre o gerente do projeto pela WayCarbon e a equipe técnica da Prefeitura Municipal de Campinas para compreensão dos principais objetivos do relatório e conteúdos a estarem presentes conforme os itens do Projeto Básico. A reunião abordou os Produtos 1 e 2.

### **Elaboração do relatório**

A equipe técnica da WayCarbon em conjunto com a do Iclei elaborou o relatório do Produto 2 com avaliação das metodologias para cálculo de emissões (GEE e poluentes), análise comparativa de inventários realizados com a metodologia GPC, definições técnicas para o inventário, atividades a serem desenvolvidas com o cronograma e equipe envolvida, análise

das iniciativas e programas existentes na RMC, mapeamento das normas sobre emissões, previsões de dificuldades para o trabalho e recomendações gerais.

### **Envio do relatório**

O relatório do Produto 2 foi enviado por e-mail e compartilhado no *Workplace* no dia 08/03/2018. As 2 cópias impressas em quadricromia e em alta resolução em formato A4 para textos e A3 ou maior para imagens (sendo uma encadernada e a outra não) e as 2 cópias de CD contendo o relatório do Produto 2 e o modelo do RIG (Relatório Informativo Gerencial) em .doc e .pdf foram encaminhadas para a Prefeitura Municipal de Campinas no mesmo dia.

## **4. DESVIOS DO PLANEJAMENTO INICIAL E PROPOSIÇÃO DE AÇÕES CORRETIVAS**

Ao comparar o planejado no Plano de trabalho (Produto 2) e as atividades realizadas, podemos identificar se ocorreram desvios e propor ações corretivas.

**Tabela 5. Identificação de desvios do planejamento inicial até o mês de referência do relatório.**

<b>Produto</b>	<b>Descrição</b>	<b>% planejada</b>	<b>% realizada</b>	<b>% de desvio</b>
<b>01</b>	Abordagem técnica e metodológica	80%	80%	0%
<b>02</b>	Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	80%	80%	0%
<b>03</b>	Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário	0%	0%	0%
<b>04</b>	Cálculo das emissões de GEE	0%	0%	0%
<b>05</b>	Cálculo das emissões de poluentes	0%	0%	0%
<b>06</b>	Consulta Pública	0%	0%	0%
<b>07</b>	Documento propositivo	0%	0%	0%
<b>08</b>	Relatório Final	0%	0%	0%
<b>09</b>	Relatórios Informativos Gerenciais mensais	0%	0%	0%

Como não ocorreram desvios sobre o planejamento inicial, não há proposições de ações corretivas.

## 5. PRÓXIMAS ATIVIDADES E PREVISÃO DE DIFICULDADES

A seguir, o **mês xxxx** do projeto é destacado no cronograma do Plano de trabalho.

**Tabela 6. Desenvolvimento dos produtos previsto para o mês xxxx.**

Produto	Descrição	1	2	xx	4	5	6	7	8	9	10	11	12
01	Abordagem técnica e metodológica	x	x	x									
02	Plano de Trabalho Global e Cronograma de Atividades	x	x	x									
03	Levantamento, análise e consolidação dos dados e referências do Inventário			x	x	x	x	x					
04	Cálculo das emissões de GEE						x	x	x				
05	Cálculo das emissões de poluentes						x	x	x				
06	Consulta Pública							x	x				
07	Documento propositivo							x	x	x	x		
08	Relatório Final											x	x
09	Relatórios Informativos Gerenciais mensais		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

De forma resumida, o **mês xxxx** do projeto contempla a apresentação e revisão dos Produtos 1 e 2, além do início das atividades do Produto 3. Tal produto envolve a coleta de dados para o cálculo de emissões, etapa mais crítica para garantir a qualidade dos resultados obtidos no projeto. Desse modo, é necessário dedicar uma atenção especial na preparação do workshop de sensibilização e capacitação das entidades que fornecerão informação, buscando engajar

as pessoas no projeto e nivelar o conhecimento sobre mudança do clima e cálculo de emissões.



BHtec – Parque Tecnológico de Belo Horizonte  
Rua Professor José Vieira de Mendonça, 770 – Sala 502  
CEP 31310 – 260 - Belo Horizonte – MG  
Telefone | Fax 55 31 3401.1074

BH | SP | RJ

[WWW.WAYCARBON.COM](http://WWW.WAYCARBON.COM)