

# **“Do berço ao portão”: Pegada de Carbono de veículos leves fabricados no Brasil**

# O Projeto

# Instituições

Este projeto será executado pela FGV em parceria com a UNICAMP

**ICT Líder**



**ICT Associada**



# Experiência na área

Programa Brasileiro  
GHG Protocol



**INICIATIVAS  
EMPRESARIAIS**

FGV CES



**el agua  
nos une**

SuizAgua América Latina



**FIOS DA MODA**

Perspectivas  
Sistêmicas Para  
Circularidade



INICIATIVA GVCS



**PEGADA DE CARBONO DA CARNE BOVINA BRASILEIRA  
EXPORTADA PARA A UNIÃO EUROPEIA**



Rede Empresarial  
Brasileira de Avaliação  
de Ciclo de Vida



RenovaBio



RenovaCalc

**rota2030**

# Equipe FGVces



MARIO MONZONI



GUARANY OSÓRIO



JULIANA PICOLI



LAYLA LAMBIASI



LETÍCIA GAVIOLI



MAURICIO JEROZOLIMSKI



ANDRÉ CARVALHO



LUIS VASCONCELLOS

+ pesquisadores  
apoio e bolsistas

# Equipe UNICAMP



Carla Cavaliero



Arnaldo Walter



Ricardo Abreu



Joaquim Seabra



Paulo Lima



Leonardo Pastre

+ outros pesquisadores  
e bolsistas

# Objetivos do projeto

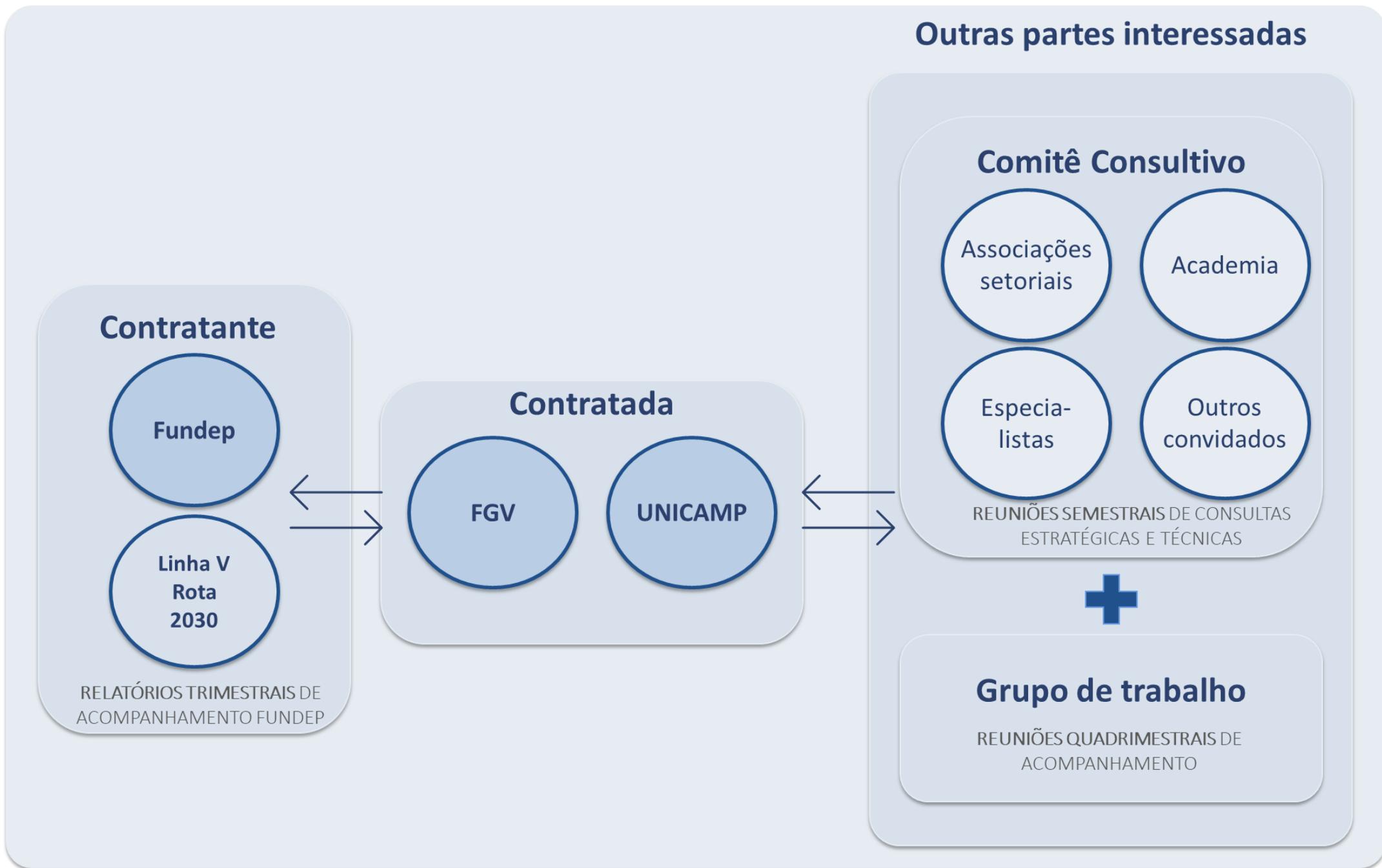
Avaliar a **pegada de carbono de veículos leves** tipo automóveis fabricados no Brasil, a fim de:

Quantificar os impactos de mudanças climáticas desde a extração da matéria prima até a fabricação dos veículos nas montadoras, ou seja, do **berço ao portão da fábrica**;

Mapear as principais **fontes de emissões** e principais **oportunidades de redução**;

Identificar as principais diferenças em relação à produção de veículos em outros países (**benchmarking internacional**).

# Governança



# Fluxo de trabalho



# Composição do Comitê Consultivo



# Produtos

18

# Produtos

## PRODUTOS ELABORADOS PELO PROJETO

### 8 PRODUTOS DE CONHECIMENTO



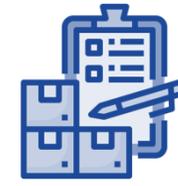
Relatório Final e  
Sumário Executivo



Relatórios técnicos  
(4)



Ferramenta  
setorial



Inventários do  
ciclo de vida

### 10 PRODUTOS DE DIVULGAÇÃO E DISSEMINAÇÃO



Seminários  
abertos (3)



Workshops  
de validação (2)



Reuniões técnicas  
(3)



Capacitações  
em ACV (2)

# Cronograma

	MÊS																								
	TRIMESTRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		T1			T2			T3			T4			T5			T6			T7			T8		
<b>ETAPA 1 - Kick-off</b>																									
Produto 1: Plano de trabalho refinado																									
Evento 2: 1º Seminário aberto de lançamento																									
<b>ETAPA 2 - Caracterização do setor</b>																									
Produto 2: Relatório Análise de mercado do setor																									
Evento 3: 1º Workshop do projeto																									
<b>ETAPA 3 - Estudo da pegada de carbono</b>																									
Produto 3: Relatório Estado da arte PC de veículos leves																									
Produto 4: Inventários de Ciclo de Vida																									
Evento 4: 2º Seminário aberto de sensibilização																									
Produto 5: Relatório técnico do projeto																									
<b>ETAPA 4 - Ferramenta setorial de cálculo</b>																									
Evento 5: 2º Workshop do projeto																									
Produto 6: Ferramenta setorial de cálculo																									
<b>ETAPA 5 - Formação e capacitação</b>																									
Produto 7: Capacitação ACV e pegada de Carbono																									
Produto 7: Capacitação ferramenta setorial de cálculo da PC																									
<b>ETAPA 6 - Engajamento e comunicação</b>																									
Produto 8: Relatório Final do Projeto																									
Produto 9: Sumário executivo do projeto																									
Produto 10: Materiais de divulgação: infográficos, vídeos, etc																									
Evento 6: Reunião de encerramento																									
Evento 7: 3º Seminário Aberto de Encerramento																									

24

meses de  
projeto

# Metodologia

# Etapas de trabalho

## *Kick-off*

- Reunião inicial
- Refinamento plano de trabalho
- Comitê consultivo
- 1º seminário aberto

## Caracterização do setor

- Análise de mercado
- Definição veículos
- Relatório técnico
- 1º workshop

## Estudo da pegada de carbono

- Análise do estado da arte
- Coleta de dados
- Modelagem e cálculo
- Análise comparativa
- Revisão crítica
- 2º seminário
- Relatório técnico

## Ferramenta setorial de cálculo

- Desenvolvimento da ferramenta
- 2º workshop
- Lançamento da ferramenta online– APP e site

## Formação e capacitação

- Capacitações em pegada de carbono
- Capacitações na ferramenta setorial

## Engajamento e comunicação

- Engajamento e sensibilização de atores
- Relatórios, artigos, vídeos e demais documentos para comunicação

# Veículos Avaliados

Serão avaliados oito **veículos representativos do setor brasileiro**, sendo:

3

Veículos com tecnologias e rotas de produção **tradicionais**

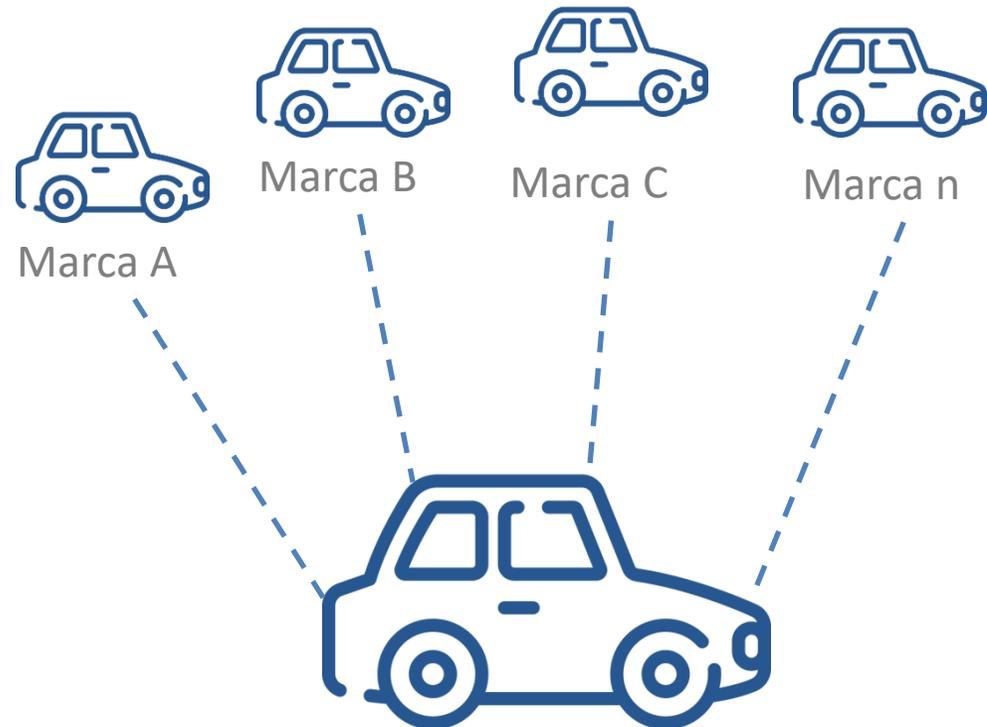


5

Veículos com tecnologias e/ou rotas de produção **alternativas**



# Veículos avaliados



## Veículo representativo do setor brasileiro

Ex. Segmento 1

adoção de um modelo de **veículo representativo médio** que reflita a realidade da média dos veículos de diferentes marcas e modelos disponíveis no mercado

Não limita a participação das empresas  
Evita exposição de dados sensíveis

# Veículos Avaliados

Definição dos veículos e rotas a serem estudadas



## ATIVIDADE 2.1

Análise de mercado do setor automobilístico no Brasil



## ATIVIDADE 3.1

Análise do estado da arte dos principais estudos nacionais e internacionais relacionados à ACV e pegada de carbono de veículos leves



**Pesquisa**  
bibliográfica



**Plataforma**  
AutoDash

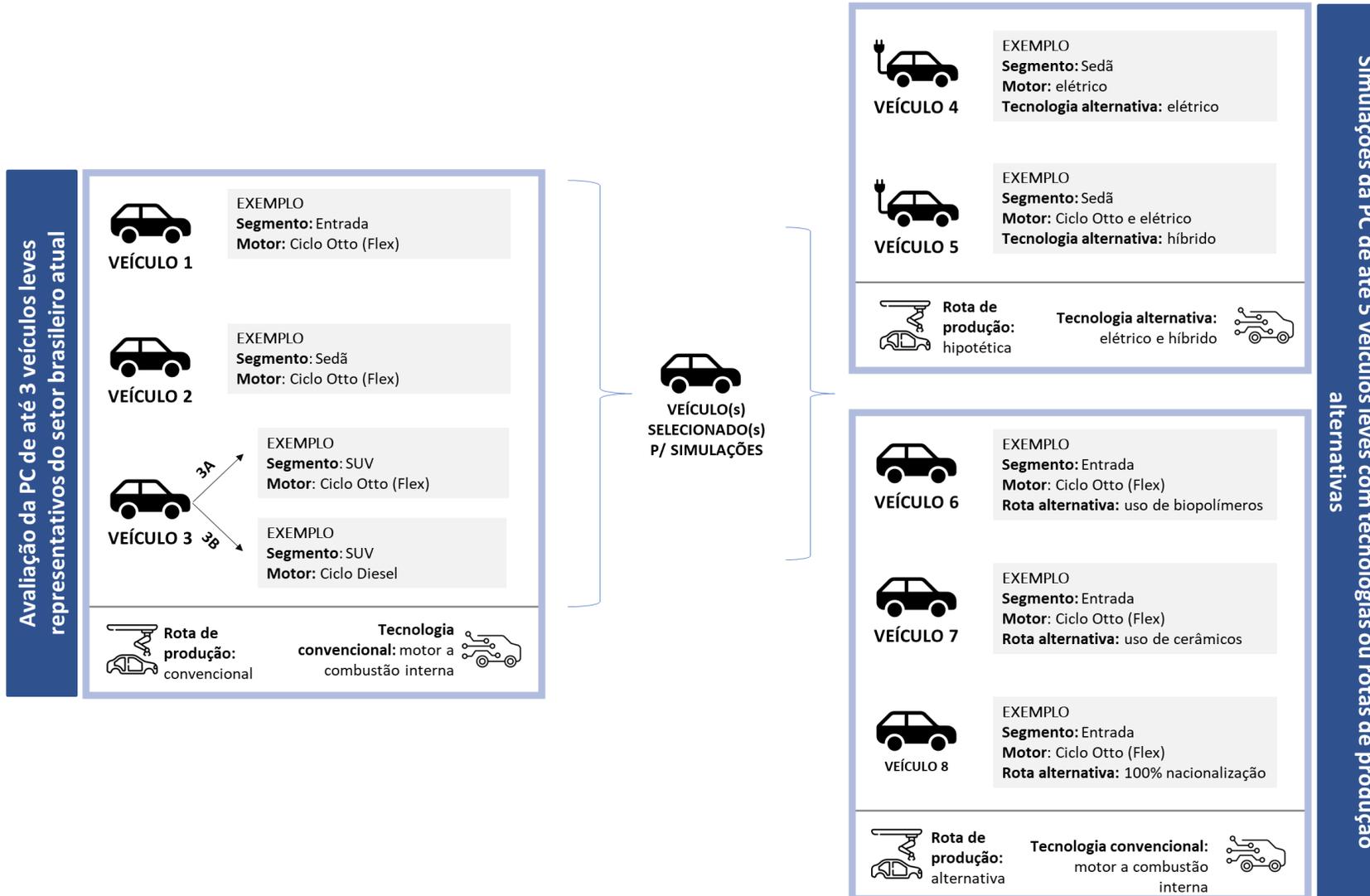
**Consulta**  
à especialistas



## ATIVIDADE 2.2

Definição dos  
veículos e rotas  
alternativas

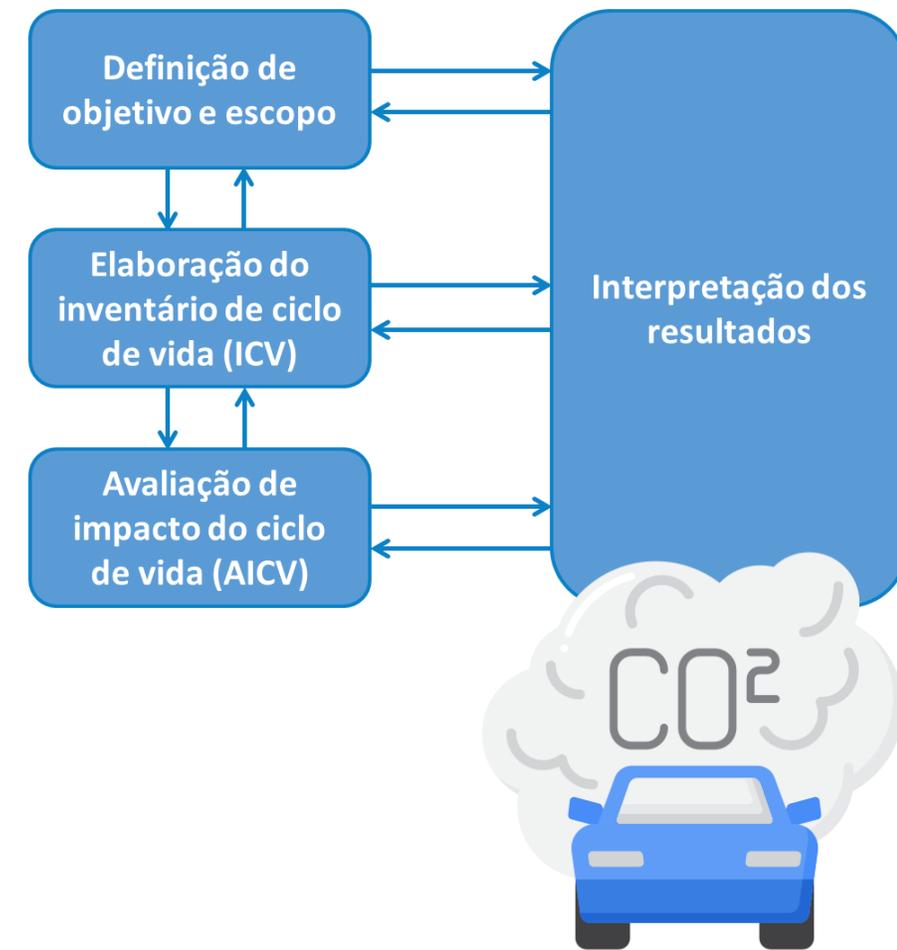
# Veículos Avaliados



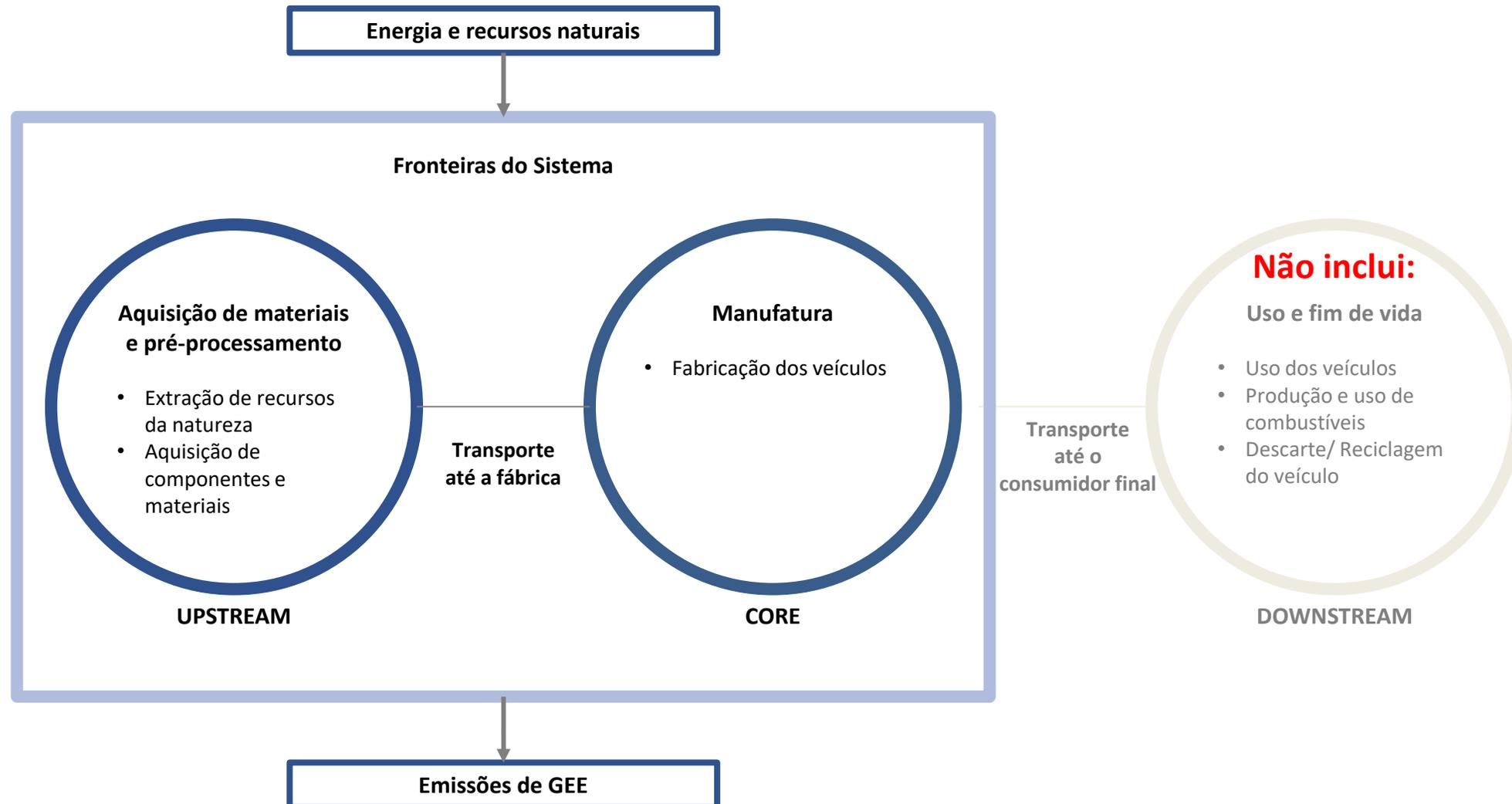
# Análise da Pegada de Carbono

Os dados dos produtos serão coletados, na medida do possível, em **fontes primárias**, por meio de interação e colaboração com os representantes das empresas e associações do setor, com apoio do Comitê Consultivo.

ABNT ISO 14040 e 14044; ABNT ISO 14067



# Análise da Pegada de Carbono



# Análise comparativa internacional

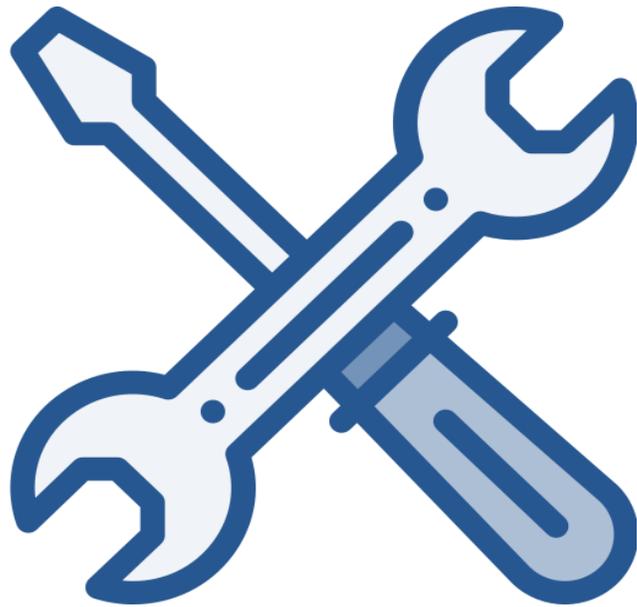
A análise terá como objetivo **posicionar a produção nacional** em comparação com veículos leves fabricados no mundo, com foco em aprimorar o gerenciamento das emissões “do berço ao portão da fábrica”.



Baseado em dados públicos e de literatura.

Poderão ser avaliados até 3 (três) países/regiões a definir, por exemplo: Europa, EUA

# *Ferramenta setorial de cálculo*



A ferramenta de cálculo setorial permitirá o cálculo da PC de marca e modelos específicos.

Customizável para:

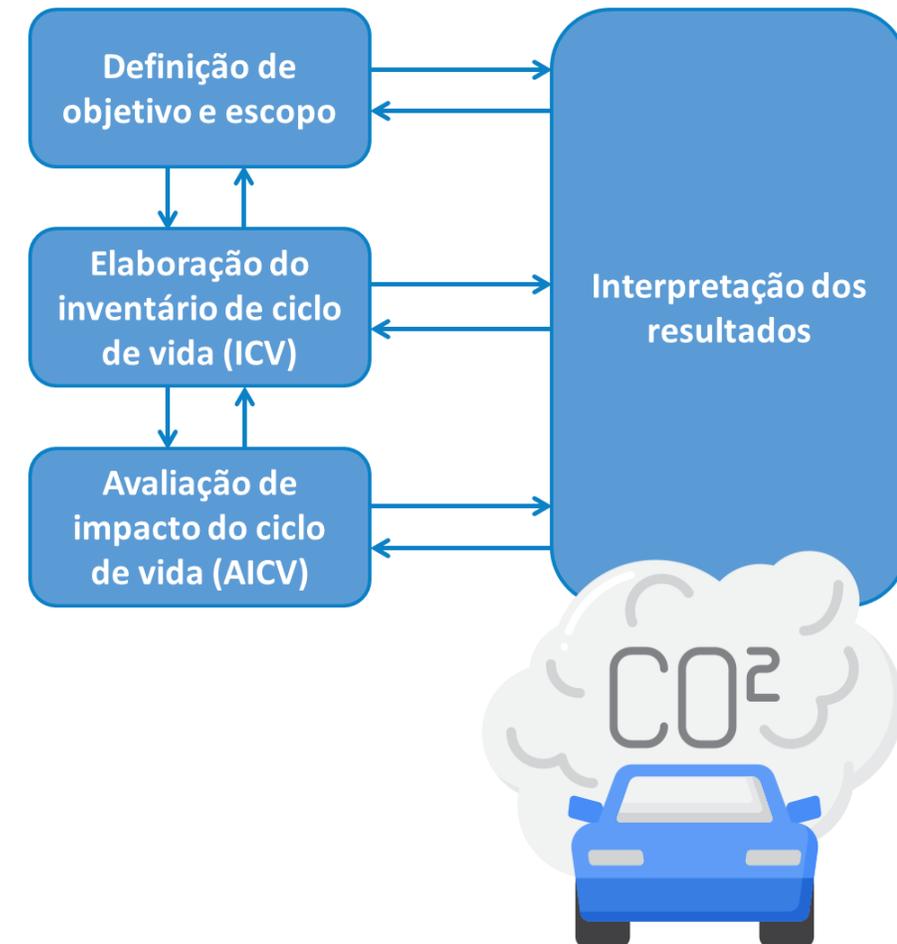
- calcular a PC de seus veículos
- simular cenários
- comparar com a média nacional e internacional

# Interações com o setor

# Estudo da pegada de carbono

Os dados dos produtos serão coletados, na medida do possível, em **fontes primárias**, por meio de interação e colaboração com os representantes das empresas e associações do setor, com apoio do Comitê Consultivo.

ABNT ISO 14040 e 14044; ABNT ISO 14067



# Engajamento da cadeia

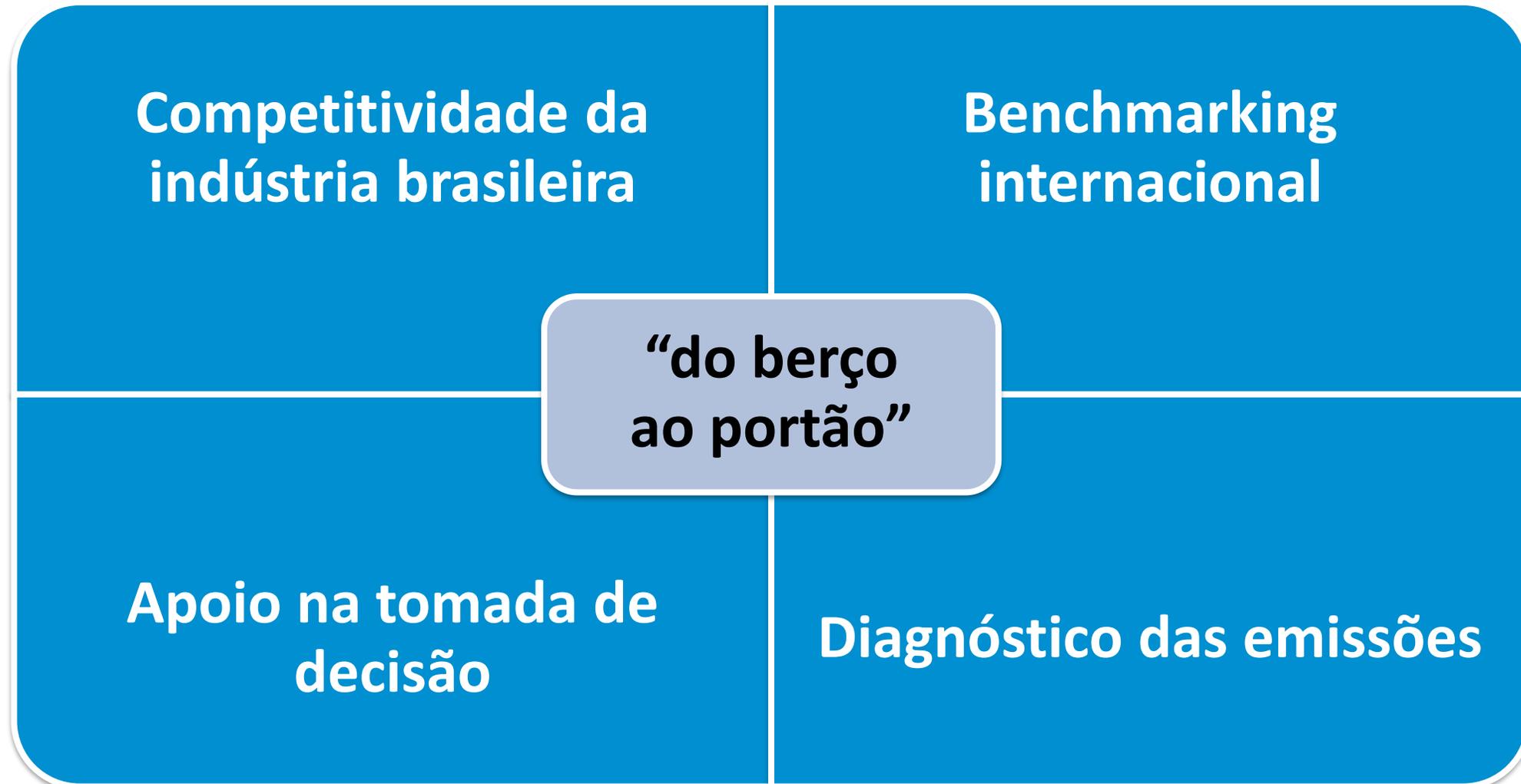


Processo de credenciamento das empresas



<https://rota2030.fundep.ufmg.br/berco-ao-portao/>

# Contribuições para o setor



# Acesse nosso site

**FGVces**  
Centro de Estudos em  
Sustentabilidade

SOBRE NOTÍCIAS EVENTOS PROJETOS PUBLICAÇÕES CURSOS CONTATO FGVCES

## Do berço ao portão

Pegada de Carbono de veículos leves fabricados no Brasil



<https://eaesp.fgv.br/centros/centro-estudos-sustentabilidade/projetos/berco-ao-portao>

O Projeto, desenvolvido no âmbito da Linha V do Rota 2030, é coordenado pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV em parceria com a Faculdade de Engenharia Mecânica da UNICAMP, tendo como foco determinar a pegada de carbono de veículos leves fabricados no Brasil, do berço ao portão da fábrica.

Compartilhar



# Cronograma

# Cronograma

Estamos aqui

TIPO	MESES SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	T15	T16	T17	T18	T19	T20	T21	T22	T23	T24
<b>ETAPA 1 – KICK-OFF</b>																									
Entrega do Produto 1.1 – Plano de trabalho refinado com detalhamento do escopo, metodologia, atividades e cronograma do projeto		●																							
Entrega do Produto 1.2 – Reunião inicial para alinhamento e refinamento do plano de trabalho		●																							
Entrega do Produto 1.3 – 1º Seminário Aberto de Lançamento: Evento aberto ao público para divulgação e comunicação dos objetivos, atividades e expectativas do projeto			●																						
<b>ETAPA 2 – CARACTERIZAÇÃO DO SETOR AUTOMOBILÍSTICO BRASILEIRO</b>																									
Entrega do Produto 2.1 – Relatório com resultados da análise de mercado do setor automobilístico no Brasil, definição do produto a ser estudado e das rotas alternativas																									
Entrega do Produto 2.2 – 1º Workshop: Apresentação de resultados preliminares e definição das principais premissas e contornos metodológicos do estudo																									
<b>ETAPA 3 – ESTUDO DA PEGADA DE CARBONO (PC) DE VEÍCULOS LEVES FABRICADOS NO BRASIL</b>																									
Entrega do Produto 3.1 – Relatório com resultados do estado da arte dos principais estudos nacionais e internacionais relacionados à pegada de carbono de veículos de passeio																									
Entrega do Produto 3.2 – Inventários preliminares de ciclo de vida validados pelo setor																									
Entrega do Produto 3.3 – 2º Seminário aberto de sensibilização: Evento aberto ao público sobre principais conceitos de pegada de carbono e aplicações no setor automobilístico																									
Entrega do Produto 3.4 – Pegada de carbono de veículos leves fabricados no Brasil: Relatório técnico do projeto contendo resultados quantitativos do estudo da PC e das simulações de rotas alternativas																									

LEGENDA - TIPOS DE ATIVIDADES	
■	Produtos de conhecimento
■	Produtos de divulgação e disseminação

# Cronograma

TIPO	MESES SEMANAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8																
	<b>ETAPA 4 – FERRAMENTA SETORIAL DE CÁLCULO DA PC DA FABRICAÇÃO DE VEÍCULO NO BRASIL</b>																								
	Entrega do Produto 4.1 – Ferramenta setorial de cálculo da PC da fabricação de veículo no Brasil																								
	Entrega do Produto 4.2 – 2º Workshop: Apresentação preliminar da ferramenta de cálculo da PC do setor e apresentação dos resultados quantitativos dos estudos da PC e das simulações																								
	<b>ETAPA 5 – FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE ATORES</b>																								
	Entrega do Produto 5.1 – Capacitação em ACV e pegada de carbono																								
	Entrega do Produto 5.2 – Capacitação no uso e aplicações da ferramenta setorial de cálculo da pegada de carbono																								
	<b>ETAPA 6 – ENGAJAMENTO E COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS</b>																								
	Entrega do Produto 6.1 – Relatório Final do projeto contendo detalhamento das atividades desenvolvidas, resultados obtidos, recomendações e lições aprendidas																								
	Entrega do Produto 6.2 – Sumário executivo do projeto contendo detalhamento das atividades desenvolvidas, resultados obtidos, recomendações e lições																								
	Entrega do Produto 6.3 – Materiais de divulgação: infográficos, vídeos sobre pegada de carbono, entre outros																								
	Entrega do Produto 6.4 – Reunião de encerramento para apresentação dos principais resultados do projeto																								
	Entrega do Produto 6.5 – 3º Seminário aberto de encerramento: Evento aberto ao público para divulgação e comunicação das atividades desenvolvidas, resultados obtidos, recomendações e lições aprendidas																								

LEGENDA - TIPOS DE ATIVIDADES	
	Produtos de conhecimento
	Produtos de divulgação e disseminação

**Obrigado!**