

Nº 179836

Programa CCD cidades carbono neutro

Leandro Gomes de Freitas

*Trabalho apresentado no:
ENCONTRO DOS PROGRAMAS DE
PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAIS
EM ADMINISTRAÇÃO, 11., EMPRAD,
2025., São Paulo. 16 p.*

A série “Comunicação Técnica” compreende trabalhos elaborados por técnicos do IPT, apresentados em eventos, publicados em revistas especializadas ou quando seu conteúdo apresentar relevância pública.

PROIBIDO REPRODUÇÃO



Programa CCD Cidades Carbono Neutro

Leandro Freitas - IPT





Agenda

- Programa CCD Cidades Carbono Neutro
- Trilhas Setoriais, Eixos Transversais e seus projetos
- Projetos da Trilha 1
 - Planejamento para uso de SbN
 - Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores

CENTRO DE CIÊNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO (CCD)

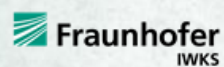
Cidades Carbono Neutro



UNIVERSIDADES
INSTITUIÇÕES DE PESQUISA

3º SETOR
SOCIEDADE CIVIL

ICTs
INTERNACIONAIS



SETOR PÚBLICO

SETOR PRIVADO

Instituições Partícipes	Qtde
Agencia de Fomento	1
ICTs Brasileiras	9
ICTs Internacionais	6
Empresas	7
Associações, ONGs	6
Orgãos Governamentais	8
Total	37



CCD CIDADES CARBONO NEUTRO

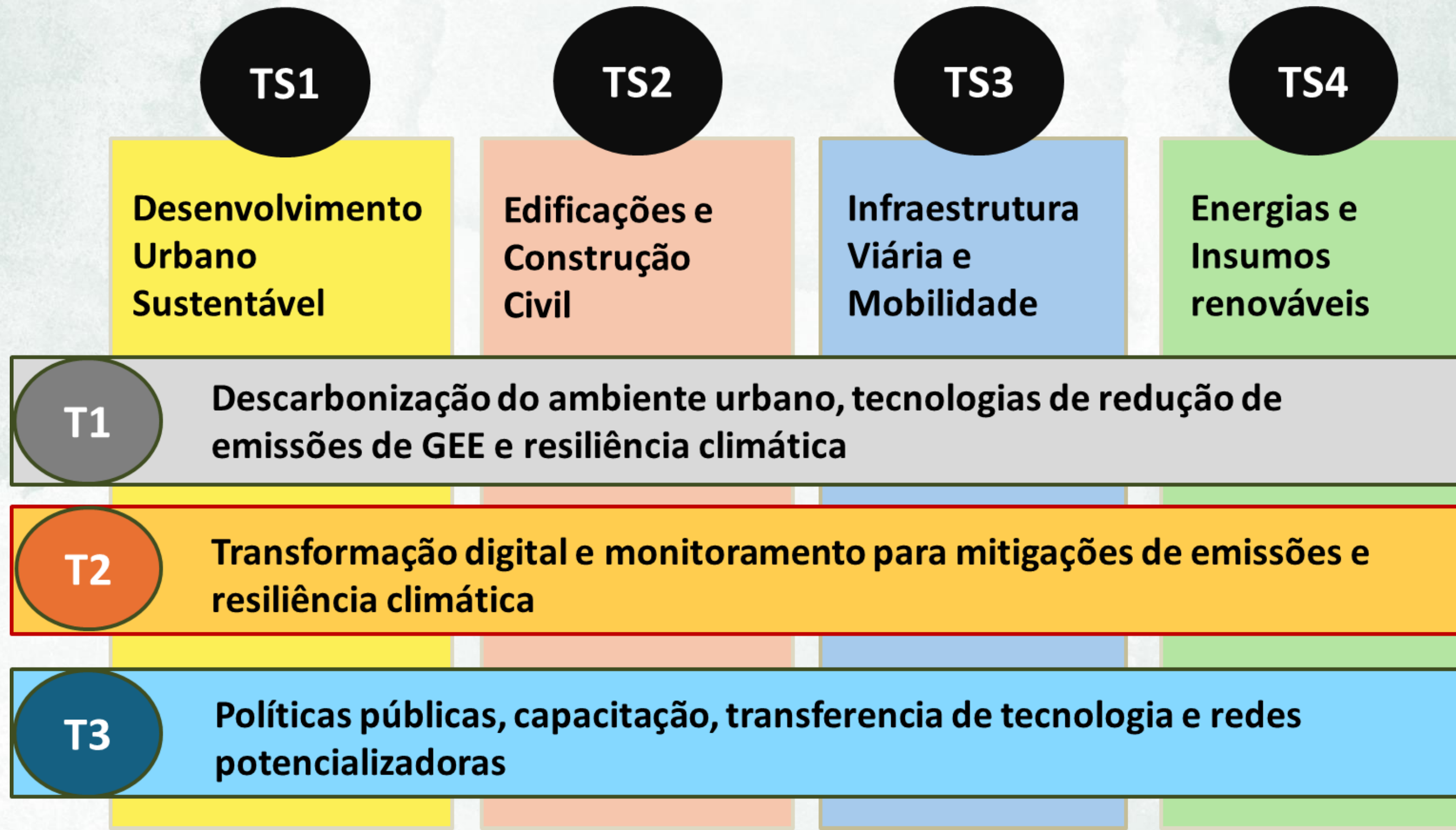
- 76 pesquisadores envolvidos de 9 ICTs brasileiras e 6 ICTs internacionais;
 - 11 Pesquisadores Principais;
 - **Pesquisadora Responsável: Prof^a. Liedi Bernucci (EP-USP);**
- 43 bolsas de pesquisa (15 MS, 5 DR, 5 PD, 16 TT, 2 JC);
- ~120 profissionais envolvidos;



TRILHA SETORIAIS E EIXOS TRANSVERSAIS

TRILHAS SETORIAIS

EIXOS TRANSVERSAIS





	1	2	3	4
Desenvolvimento Urbano Sustentável Coordenador: Camila Camolesi (IPT) Projeto 1.1 - Cidades e Comunidades Resilientes Projeto 1.2 - Habitações Resilientes Projeto 1.3 - Planejamento para uso de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) Projeto 1.4 - Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores	Edificações e Construção Civil Coordenador: Luciana Oliveira – PP (IPT) Projeto 2.1 - Cimento reciclado: desempenho otimizado com adição de óxido de grafeno Projeto 2.2 - Blocos intertravados de ultrabaixa pegada de carbono para vias urbanas: explorando o uso de adição de resíduo de cimento termoativado e a captura de carbono Projeto 2.3 - Sistemas Construtivos Industrializados em Madeira como Estratégia para Descarbonização do Ambiente Construído Projeto 2.4 - Sistema de monitoramento para otimização do rendimento energético de aquecedor solar de água Projeto 2.5 - Modelos digitais de eficiência energética das edificações, para redução das emissões de CO2 – Escala prédio e condomínio	Infraestrutura Viária e Mobilidade Coordenador: Cassiano Isler -PP (USP-POLI) Projeto 3.1 - Mobilidade sem Barreiras: Avaliação de Pedágios Free-Flow para Rodovias Urbanas Sustentáveis Projeto 3.2 - Impactos de Alagamentos na Operação de Transporte Público: Indicador Multidimensional Integrado a melhorias na Infraestrutura de Transportes Projeto 3.3 - Plataforma digital para redes urbanas de grande porte baseada em simulação de tráfego e emissões de poluentes (TS-3/ET-2)	Energias e Insumos renováveis Coordenador: Fernanda Peixoto (IPT) Projeto 4.1 - Insumos e energia de baixo carbono a partir de resíduos orgânicos urbanos (ROU) Projeto 4.2 - Emissões Fugitivas de Metano em Aterros Sanitários Projeto 4.3 - Matriz de Decisão de Tecnologias Baixo Carbono para Resíduos Sólidos Projeto 4.4 - Avaliação Geomecânica da Estocagem Geológica de CO2 no Estado de São Paulo Projeto 4.5 - Emissões de GEE no Saneamento Básico	
I	Descarbonização do ambiente urbano, tecnologias de redução de emissões de GEE e resiliência climática Coordenador: Leandro Gomes de Freitas (IPT) Projeto T1 - Procedimentos para avaliação do potencial de descarbonização de tecnologias e oportunidades para geração de créditos de carbono			
II	Transformação digital e monitoramento dos serviços e operações para mitigações de emissões GEE e resiliência climáticas em cidades Coordenador: Daniel Cordeiro - PP (USP-EACH) e Alessandro Santiago - PP (IPT) Projeto T2.1 - Green IT para Computação em Nuvem Projeto T2.2 - Arcabouço base de gêmeos digitais para o monitoramento da descarbonização			
III	Políticas públicas, capacitação, transferência de tecnologia e redes potencializadoras Coordenador: Heidy Rodriguez Ramos – PP (UNINOVE) Projeto T3.1 - Descarbonização das cidades: Políticas Públicas e regulatórias para o estado de São Paulo Projeto T3.2 - Prospecção de soluções tecnológicas inovadoras de baixo carbono para as cidades Projeto T3.3 - Implementação de Soluções Baseadas na Natureza (sbn) para a descarbonização das cidades Projeto T3.4 - Desafios da comunicação não científica na construção de cidades carbono neutro			



TRILHA 1: DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

- **1.1: Cidades e Comunidades Resilientes**
- **1.2: Habitações Resilientes**
- **1.3: Planejamento para uso de Soluções Baseadas na Natureza (SbN)**
- **1.4: Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores**



TRILHA 2: EDIFICAÇÕES E CONSTRUÇÃO CIVIL

- **2.1: Cimento reciclado: desempenho otimizado com adição de óxido de grafeno**
- **2.2: Blocos intertravados de baixa pegada de carbono para vias urbanas: explorando a adição de resíduo de cimento termoativado e captura de carbono**
- **2.3: Sistemas Construtivos Industrializados em Madeira para descarbonização do Ambiente Construído**
- **2.4: Sistema de monitoramento para otimização do rendimento energético de aquecedor solar de água**
- **2.5: Modelos digitais de eficiência energética das edificações para redução das emissões – Escala prédio e condomínio**



TRILHA 3: INFRAESTRUTURA VIÁRIA E MOBILIDADE URBANA

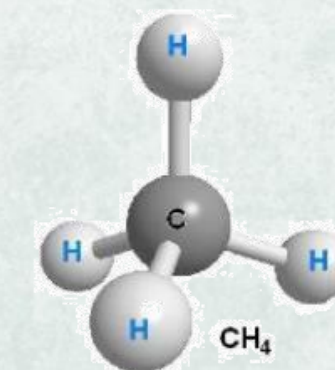
- **3.1: Mobilidade sem Barreiras: Avaliação de Pedágios Free-Flow para Rodovias Urbanas Sustentáveis**
- **3.2: Impactos de Alagamentos na Operação: Indicador Multidimensional Integrado a melhorias na Infraestrutura de Transportes**
- **3.3: Plataforma digital para redes urbanas de grande porte baseada em simulação de tráfego e emissões de poluentes**



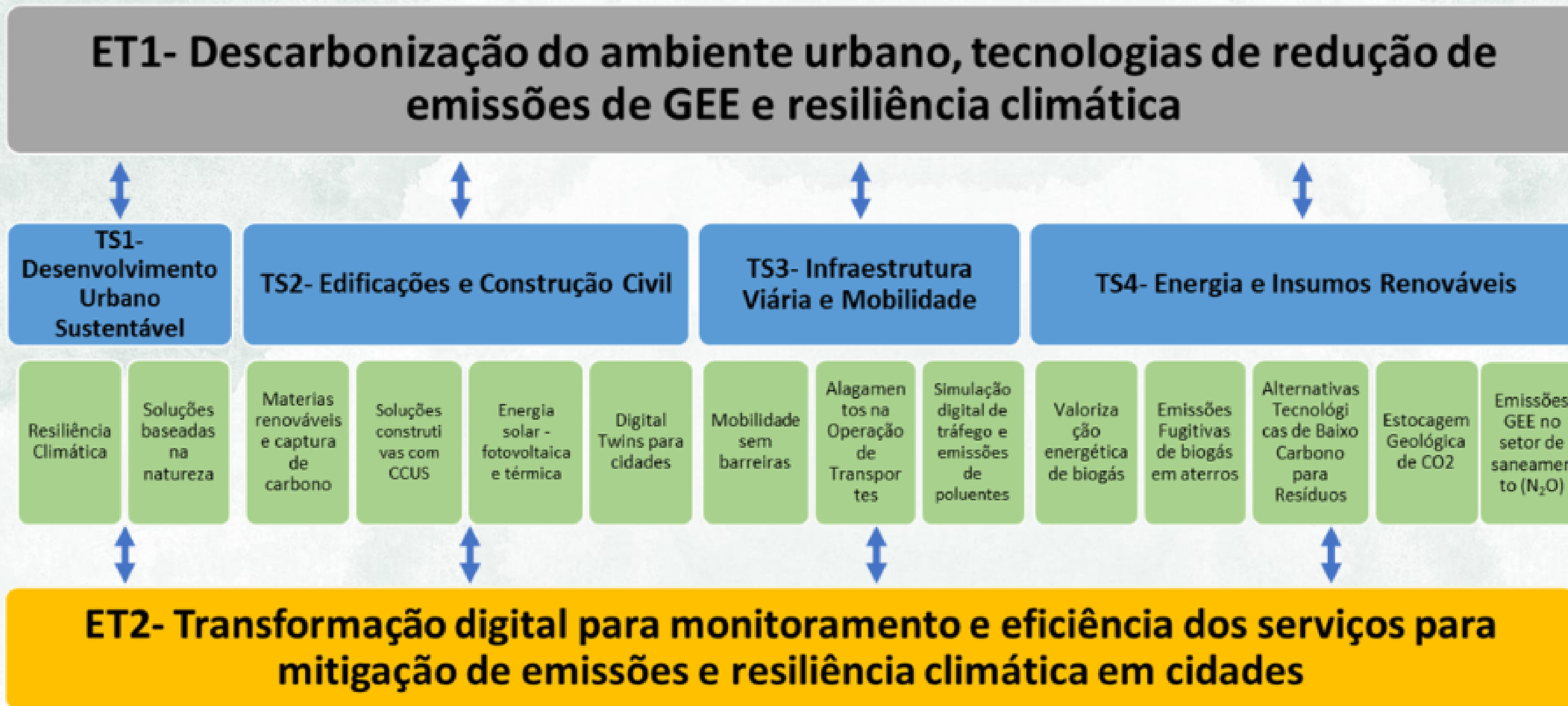
USP


TRILHA 4: ENERGIA E INSUMOS RENOVÁVEIS

- 4.1: Insumos e energia de baixo carbono a partir de resíduos orgânicos urbanos (ROU)
- 4.2: Emissões Fugitivas de Metano em Aterros Sanitários
- 4.3: Matriz de Decisão de Tecnologias Baixo Carbono para Resíduos Sólidos
- 4.4: Avaliação Geomecânica da Estocagem Geológica de CO₂ no Estado de São Paulo
- 4.5: Emissões de GEE no Saneamento Básico



Projeto T1: Procedimentos para avaliação do potencial de descarbonização de tecnologias e oportunidades para geração de créditos de carbono





Eixo Transversal 2: Transformação digital para o monitoramento de serviços para mitigação e resiliência climática


- Apoiar a transformação digital de todas as trilhas;
- Realizar pesquisas técnicas e científicas aplicadas nas cidades por meio da aplicação de **gêmeos digitais** para monitoramento da descarbonização e seguindo práticas e modelos de **Computação Verde e Sustentável**.

- T2.1: Green IT para Computação em Nuvem



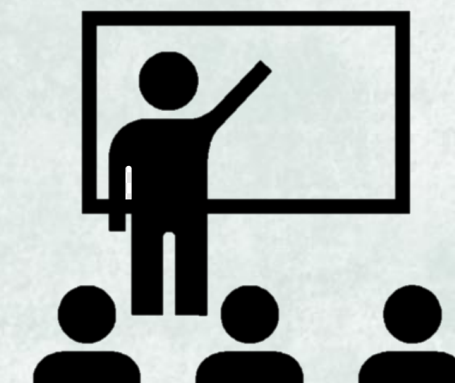
- T2.2: Arcabouço base de gêmeos digitais para o monitoramento da descarbonização





Transversal 3: Políticas Públicas, capacitação, transferência de tecnologia e redes potencializadoras

- **T3.1: Descarbonização das cidades: Políticas Públicas e Regulatórias para o Estado de São Paulo**
- **T3.2: Prospecção de Soluções Tecnológicas Inovadoras de Baixo Carbono para as cidades**
- **T3.3: Implementação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN) para a descarbonização das cidades**
- **T3.4 Desafios da Comunicação Não Científica na construção de Cidades de baixo carbono**



TRILHA 1: DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL

- **1.1: Cidades e Comunidades Resilientes**
- **1.2: Habitações Resilientes**



- **1.3: Planejamento para uso de Soluções Baseadas na Natureza (SbN)**
- **1.4: Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores**



Projeto 1.3: Planejamento para uso de Soluções Baseadas na Natureza (SbN)

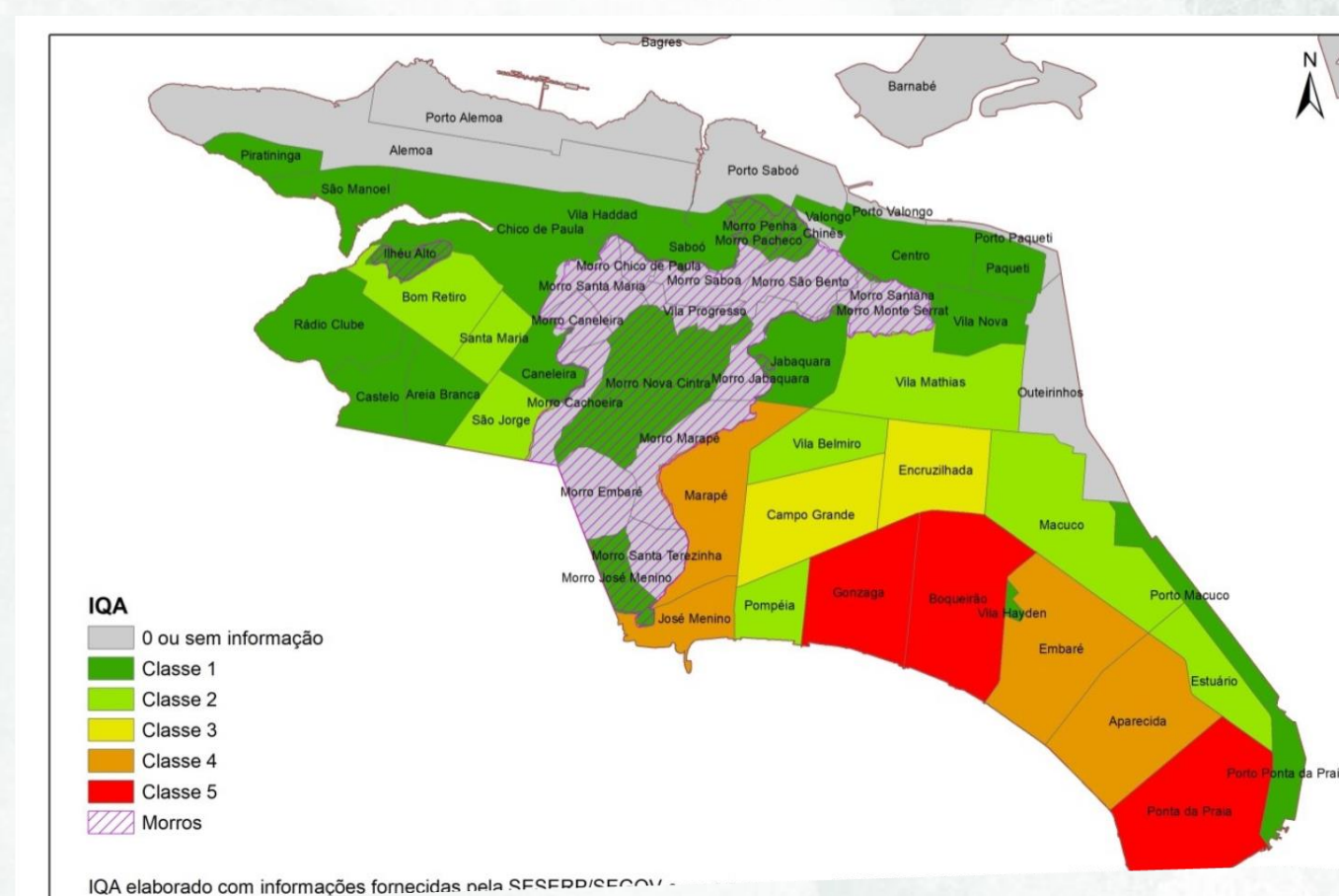
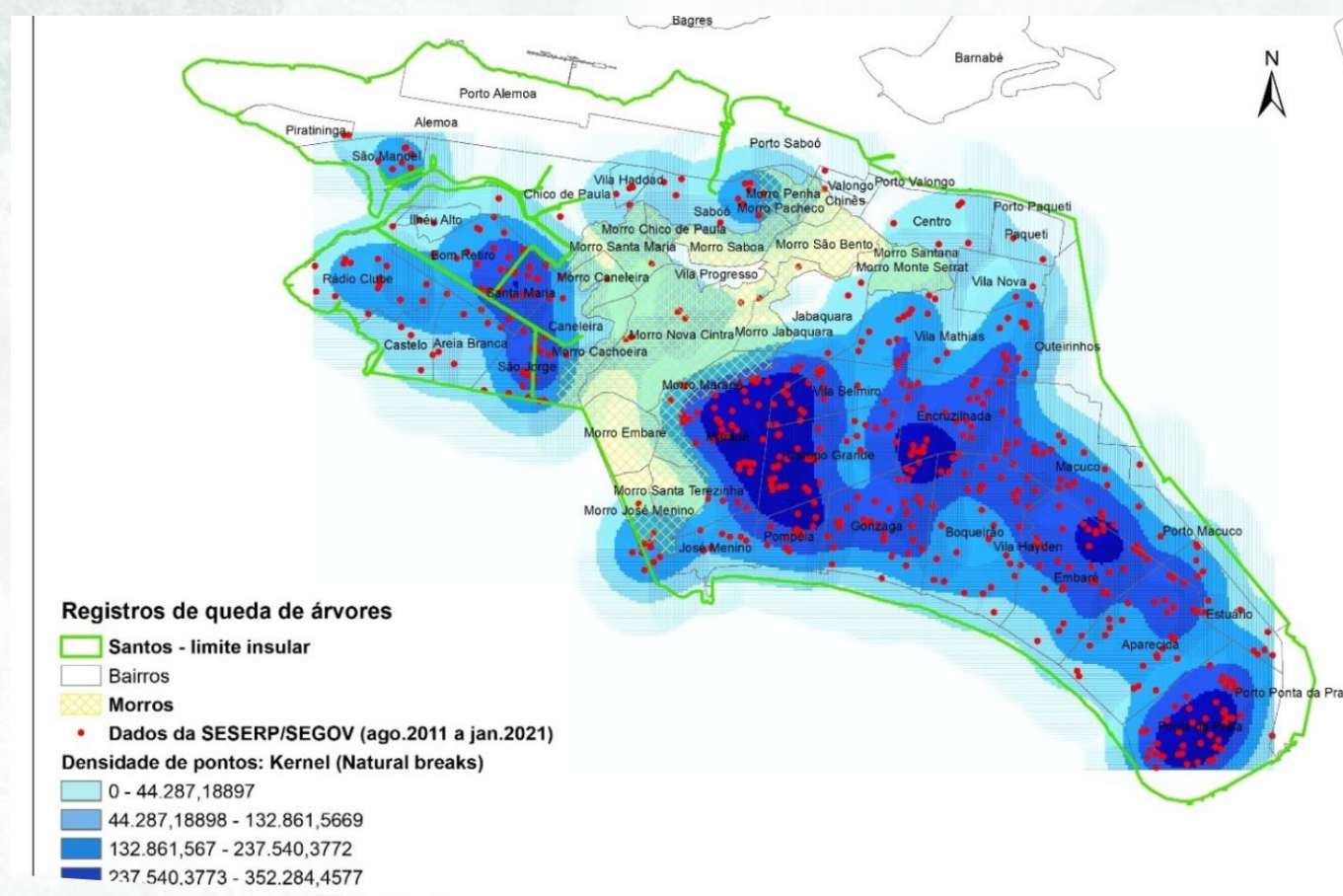
- Estudo do potencial de acúmulo de carbono em espécies vegetais e solo;
- Modelagem comparativa de áreas com e sem SbN;
- Estimativa de serviços ecossistêmicos de regulação hídrica e térmica;
- Ferramenta automatizada de avaliação de impacto de implantação de SbN para apoio aos gestores públicos;
- Guia de planejamento para SbN



Fonte: Fundação Grupo Boticário, 2022

Projeto 1.4: Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores

- Guia de políticas públicas para manejo arbóreo preventivo e atuação em atendimentos emergenciais e em crise, por queda de árvores nas cidades;
- Ferramenta de ranqueamento de municípios para aprimoramento de planos preventivos em emergência.



Projeto 1.4: Políticas Públicas na prevenção de quedas de árvores



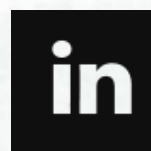
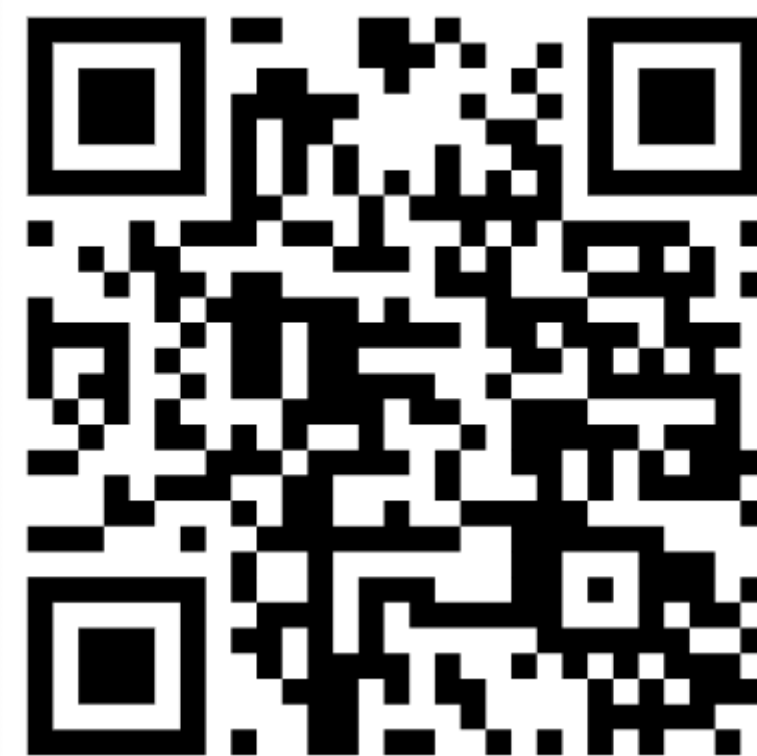
Parceiro estratégico – Prefeitura de São José dos Campos



Obrigado!

LEANDRO G. FREITAS

lfreitas@ipt.br



[linkedin.com/company/ccd-cidades-carbono-neutro](https://www.linkedin.com/company/ccd-cidades-carbono-neutro)



CCD

**Cidades
Carbono
Neutro**

**Coordenação Executiva - CCD
Cidades Carbono Neutro**

**Núcleo de Sustentabilidade e Baixo
Carbono - NUSCARBON**

Fone: (11) 3767-4664/ (11) 3767-4769

www.ipt.br