



Programa USP Sustentabilidade Edital 2022





Recarga gerenciada de aquíferos como mecanismo de incremento da segurança hídrica de cidades

Leonardo Andrade/Ricardo Hirata



SISTEMA DE CAPTAÇÃO E ADUÇÃO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA DA USP



Relatório preliminar aponta que os 6 poços já existentes podem **atender 70% da demanda de água da CUASO**

(chegando a 100% com +2 ou 3 poços)

Podendo resultar em economias líquidas de **R\$ 5,8 milhões/ano**

Não há risco de desabastecimento, pois a rede pública continuaria operando

A Recarga do Aquífero aumentaria a disponibilidade hídrica

USP – Cidade Universitária: SEGURANÇA HÍDRICA + ECONOMIA

Os problemas sociais

Redes sociais conectadas são a base para cadeias de produção que mantêm a floresta em pé na Amazônia

Vulnerabilidade das grandes cidades – e de áreas mais carentes – cresce sob as mudanças climáticas

A transformação

Análises quantitativas mostram que jornais como o Valor e o New York Times estão aquém da complexidade dos temas do século XXI

As bases teóricas do jornalismo de soluções apontam caminhos sólidos para abordagens bem mais transversais |

Sob construção

Os produtos

Conteúdo

Histórias relevantes, com viés crítico, que apontam para avanços replicáveis

Forma

Ebooks
Série de podcasts
Artigos
Políticas públicas?
Conhecimento?

Avaliação da sustentabilidade das compensações ambientais em Unidades de Conservação no estado de São Paulo

Ligia Campanhão/Ricardo Rodrigues

Fig. 1 Valor dos planos de trabalho em vigência por ano de aprovação. Total: R\$ 400 milhões (2012-2022)

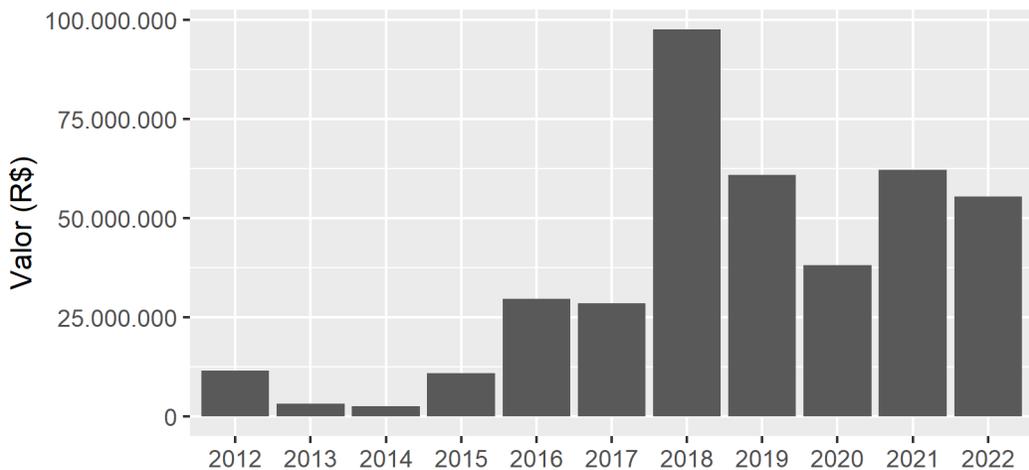


Fig. 2 Recursos destinados às atividades em UCs previstas pelo decreto regulador da compensação ambiental

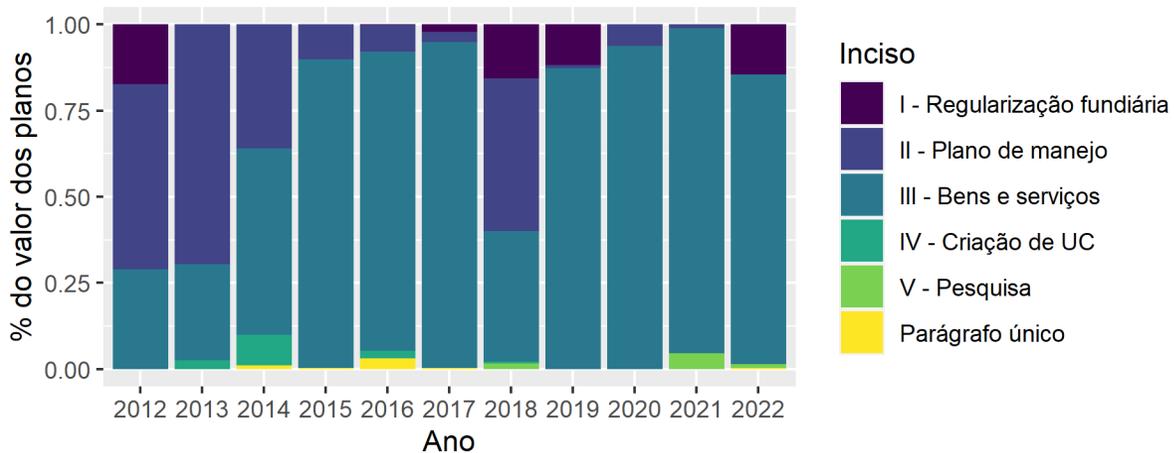
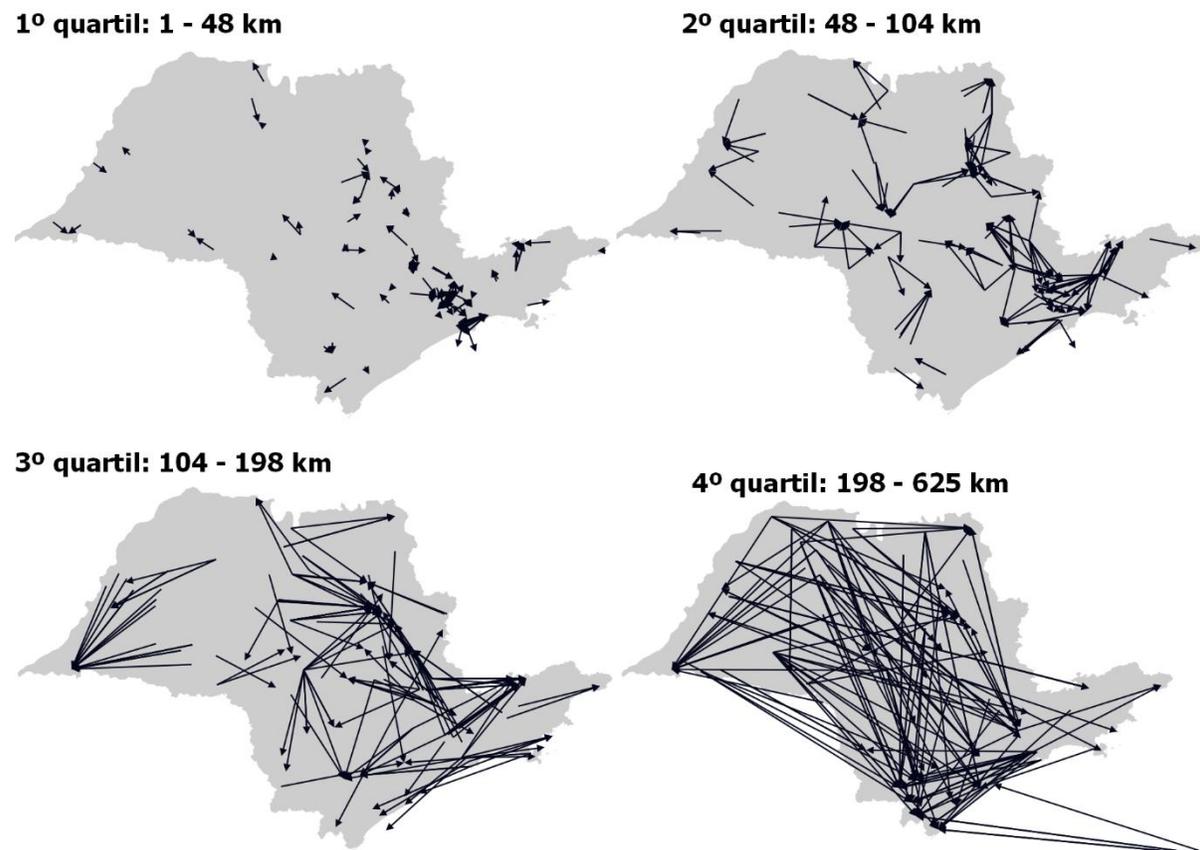


Fig. 3 Distância entre os empreendimentos pontuais e as UCs beneficiadas pelas compensações



Políticas Públicas na área da Sociobiodiversidade e da Bioeconomia: análise de estratégias para Conservação da Flora de São Paulo

Nina Nunes/Fernanda Brando



Fig. 1) Contemplada no Prêmio USP Mães Pesquisadoras 2023, na categoria Pós- doutoranda.



Fig. 2) Estabelecimento do Termo de Cooperação Técnica entre a SAA e a USP



Fig. 3) Coleta de dados em campo no Vale do Ribeira com a equipe da SAA / CATI.

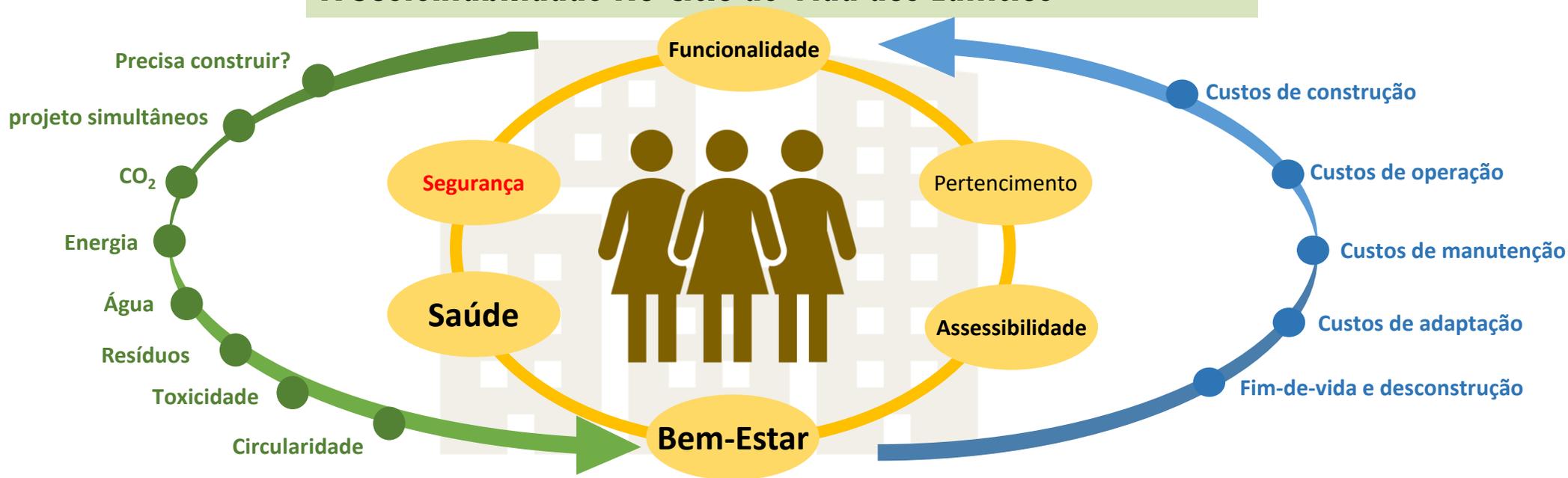


Fig. 4) Mapeamento das Cadeia de Valor da Juçara (*Euterpe edulis*) e do Pinhão (*Araucaria angustifolia*).

Fig. 5) Lançamento de Livro; publicação de artigos, participação de eventos científico e articulações de PP em nível estadual, nacional e internacional.

Requisitos-piloto de sustentabilidade para edificações

A Sustentabilidade No Ciclo de Vida dos Edifícios



Inovação em conceitos

1. Construção é impacto: minimizar construção
2. Edifícios são feitos para as pessoas
3. Impactos ambientais e custos devem ser minimizados
4. Edifícios podem demonstrar “tecnologias USP”

Inovação em processo

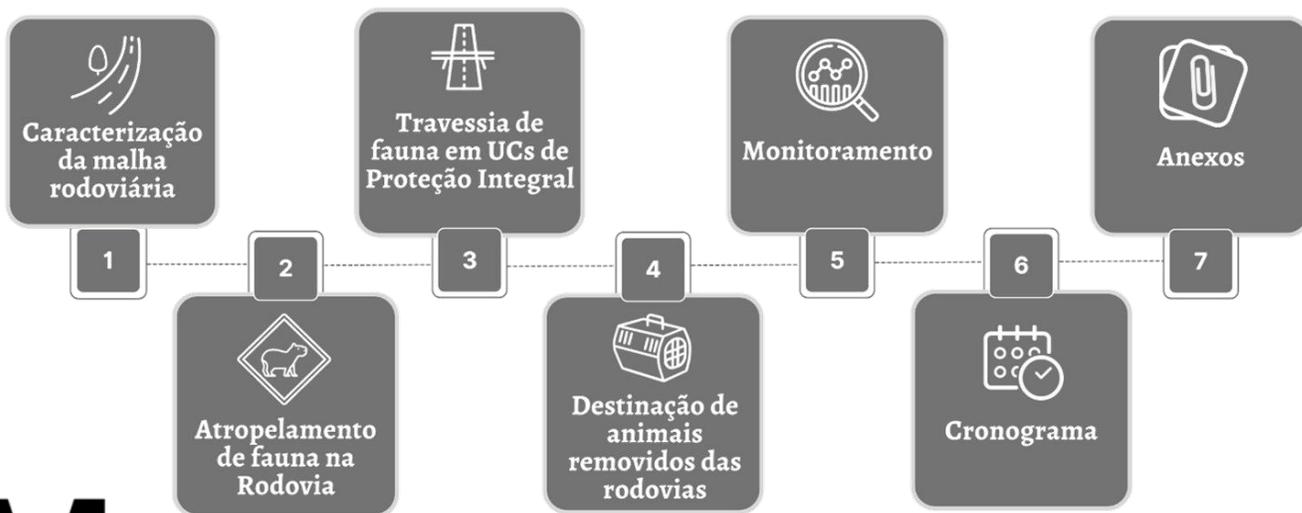
1. Metas ambientais e diretrizes USP para projeto
2. Requisitos funcionais, ambientais, prazo e custo aprovados
3. Concepção e projeto simultâneos equipe multidisciplinar
4. Licitação de projetos e obras técnica-preço

Colisões com animais nas rodovias do estado de São Paulo: transdisciplinaridade para mitigação

Larissa Oliveira Gonçalves/Katia Paschoaletto Micchi de Barros Ferraz

1 - Participação no Grupo de Trabalho Rodovias da Câmara Ambiental da Indústria da Construção da Cetesb para coprodução de diretrizes:

DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE PLANO DE MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTO DE FAUNA EM RODOVIAS



2 - Elaboração de Orientações para Avaliação da Mitigação:

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA AVALIAÇÃO DA EFETIVIDADE DE MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A FAUNA EM RODOVIAS





Circuito Sustentabilidade em foco

Amanda Queiroz/Fernanda Brando



Lançamento da exposição Circuito Sustentabilidade em Foco no Parque Linear Bruno Covas às margens do Rio Pinheiros – São Paulo-SP

Consolidação da parceria público privada para ações de Educação Ambiental com a assinatura do termo de acordo técnico e operacional entre a SGA-USP e a Farah Service

A exposição Circuito de Sustentabilidade (@sgausp / @farah.service) está no @parquebrunocovas próximo a ponte flutuante



Otimização da produção de biogás de resíduos sólidos e resíduos de poda em unidade experimental de produção de biogás no campus capital da USP

Priscila Camiloti/Ildo Luis Sauer

Principais ações do projeto e sua importância para cadeia do **biogás**: atuação do programa **USPSusten** na **Usina de Produção de Bioenergia e Biofertilizantes com resíduos orgânicos**:



Inserção de fontes renováveis de energia e tratamento dos resíduos orgânicos no Campus

- 361 toneladas de resíduos já processados
- 50 MWh produzidos
- Potencial de processar 20 t/dia de resíduos

Demonstração do conceito de pacote tecnológico integrado em escala industrial de serviços ambientais e energéticos replicável em cidades

- Demonstração da **viabilidade** tecnicoeconômica
- **Desafios** e barreiras tecnológicas

Padronização de procedimentos e formação de recursos humanos

- Material voltado para **licenciamento ambiental**
- Elaboração de **As Built** e **procedimentos**

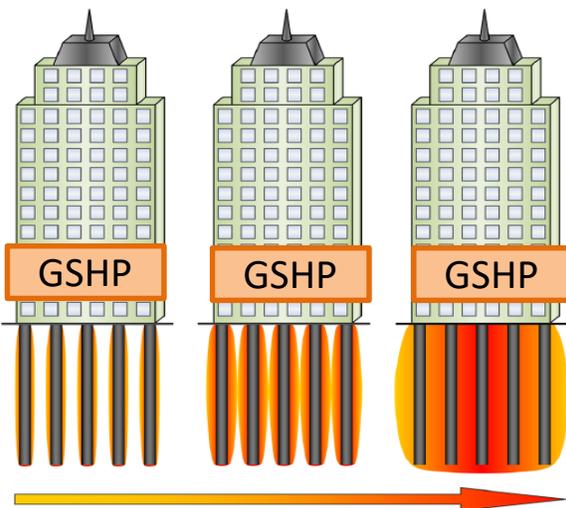
Estudos de adequação e uso de digestato como biofertilizante

- **Aprovação** de projeto na chamada MCTI/CNPq/CT-AGRO no 32/2022
- Sistemas de **hidroponia**
- Cultivo em **hortas** nas áreas adjacentes

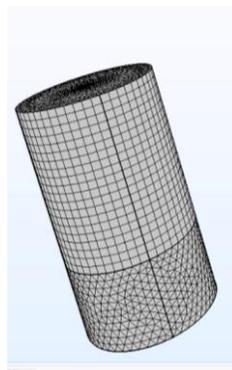


Otimização da utilização de energia geotérmica superficial para climatização de edifícios em condições de solo e clima típicos do estado de São Paulo

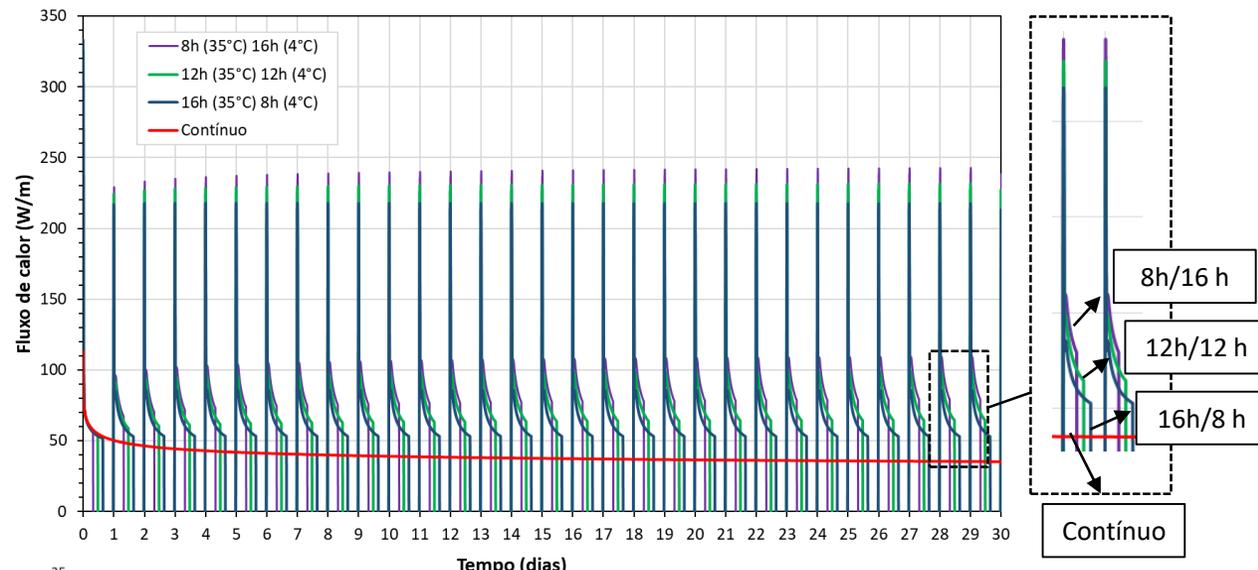
Milena Murari/Cristina Tsuha



- Contínuo
- Intermitente
- Alternado



COMSOL



(Olgun et al. 2015)

Figura 1. – Evolução da temperatura do solo no entorno das estacas



U Simples

Preenchimento c/concreto magro

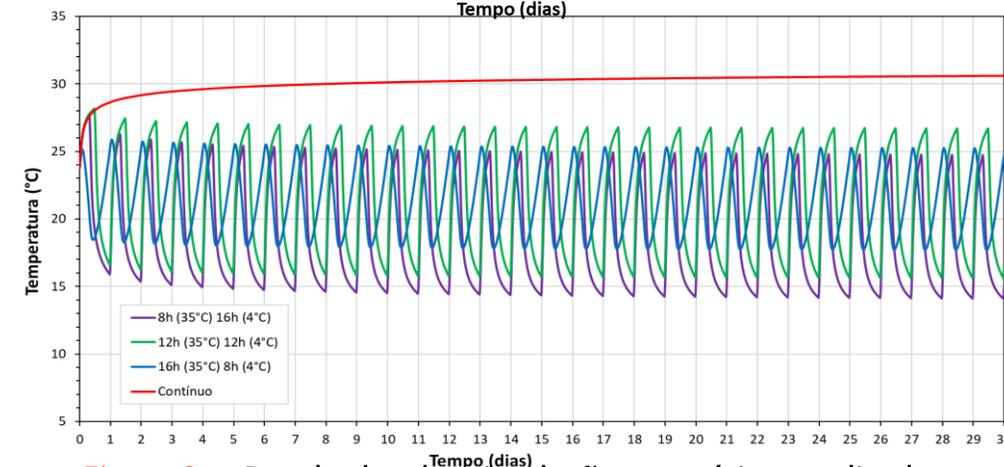


Figura 3. – Resultados das simulações numéricas realizadas para os modos de operação contínua e alterada

Figura 2 – Ensaio TRT em fundações metálicas (diam. de 32 cm e profundidade de 20 m)

Potencial técnico de produção de hidrogênio verde a partir da sobra de eletricidade das biorefinarias de cana

Beethoven Narváez-romo/Julio Meneghini

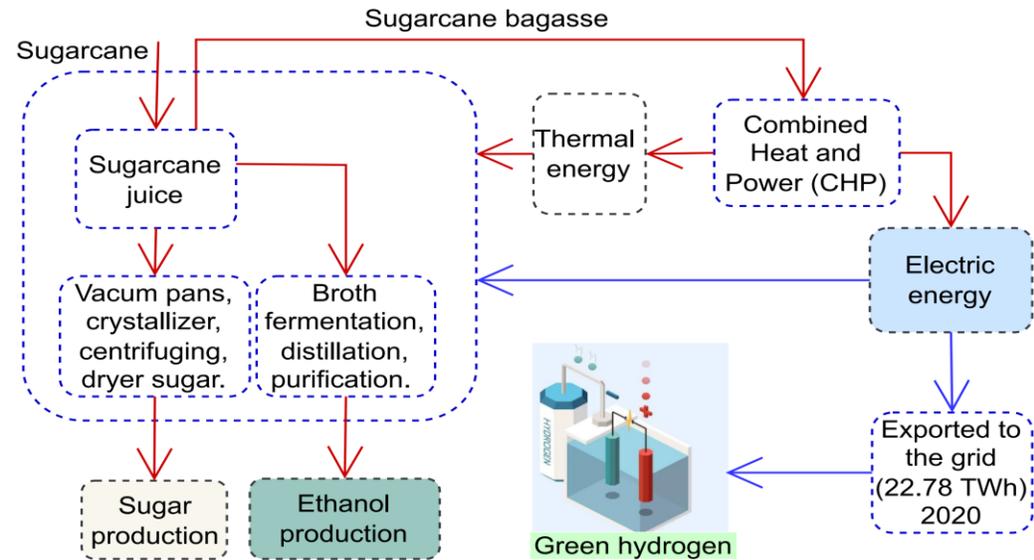


Figure 1. Schematic representation of the green hydrogen production (by electrolysis) using the surplus electricity from sugarcane biorefineries

Table 1. Technical potential production of green hydrogen using surplus electricity from sugarcane biorefineries in Brazil

YEAR	TOTAL ELECTRICITY SURPLUS, TWh	ELECTRICITY SURPLUS / TOTAL ELECTRICITY, %	GREEN HYDROGEN, MILLION TONS /YEAR
2018	21.58	3.6	0.54
2019	22.56	3.6	0.56
2020	22.78	3.7	0.57
2021	20.22	3.1	0.51

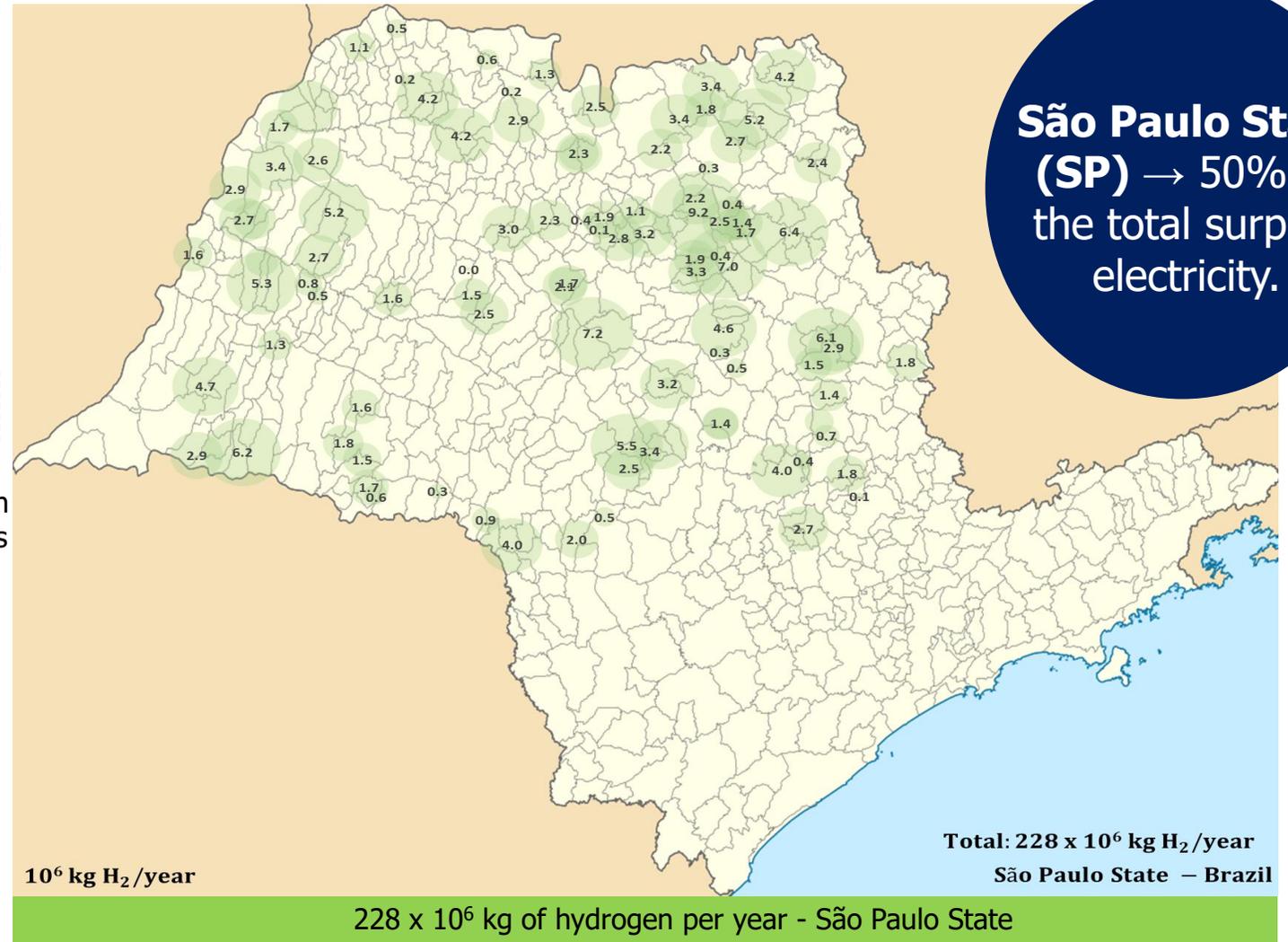


Figure 2. Technical potential production of green hydrogen using surplus electricity from sugarcane biorefineries in São Paulo State

Objetivo:

- Levantar o potencial fotovoltaico das Edificações da USP, levando em consideração níveis de sombreamento e ponto de conexão com a rede;
- Elaboração de memorial descritivo para implantação de sistemas fotovoltaicos.

Resultado: Os Estudos em andamento mostram a possibilidade de instalar 1,0 MWp (CC) em:

- *Estacionamento da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP (EACH);*
- *Prédio da Faculdade de Engenharia Elétrica;*
- *Prédio da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Atuária (FEA);*
- *Prédio do Instituto de Geociências (IGC);*
- *Estacionamento da Superintendência de Prevenção e Proteção Universitária (SPPU).*

Status:

- Elaboração de Termo de Referência (TR) para licitação e posterior contratação de 05 (cinco) sistemas FV, totalizando 1,0 MWp (CC)



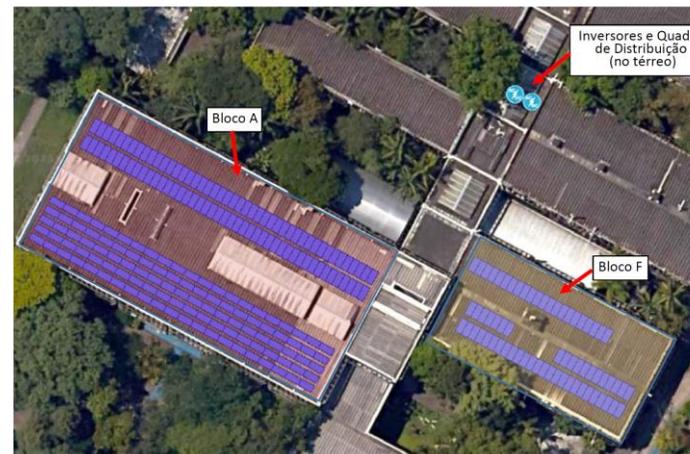
EACH: 367 kWp



Elétrica: 290 kWp



FEA: 150 kWp



IGC: 146 kWp



SPPU: 49 kWp

Efetividade das medidas mitigadoras e compensatórias: subsídios para o monitoramento de fauna no âmbito do licenciamento ambiental no estado de São Paulo

Roberta Paolino/Katia Ferraz

Ciência orientada à solução de problemas da sociedade: ciência transdisciplinar e processo de coprodução

Identificar as demandas dos atores interessados



Análise dos relatórios de monitoramento de fauna e EIAs.



Proposta de diretrizes



Desenvolver diretrizes em conjunto:
Identificar problemas
Pensar soluções

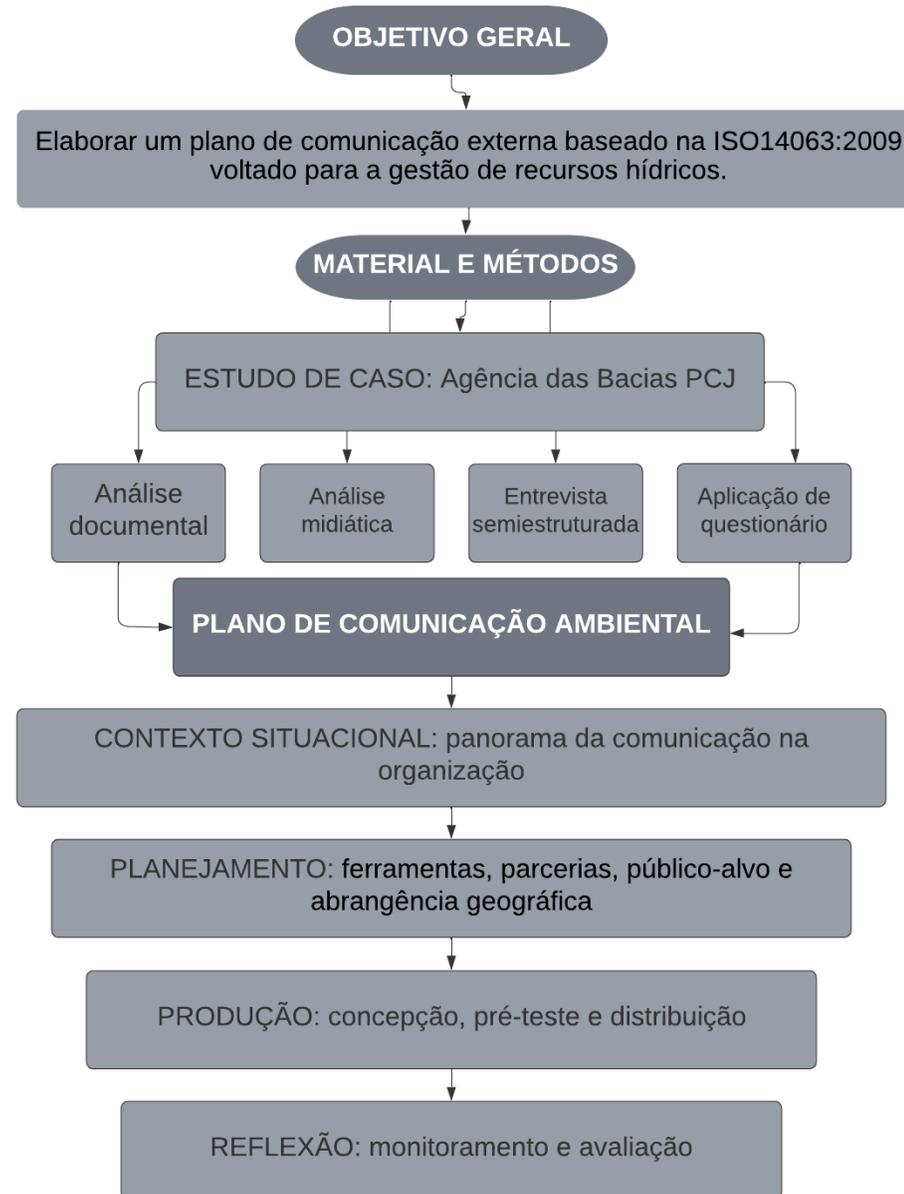


PRODUTO PARA PP:

Diretrizes para o Monitoramento de fauna em empreendimentos.

Ponto principal de cada diretriz:

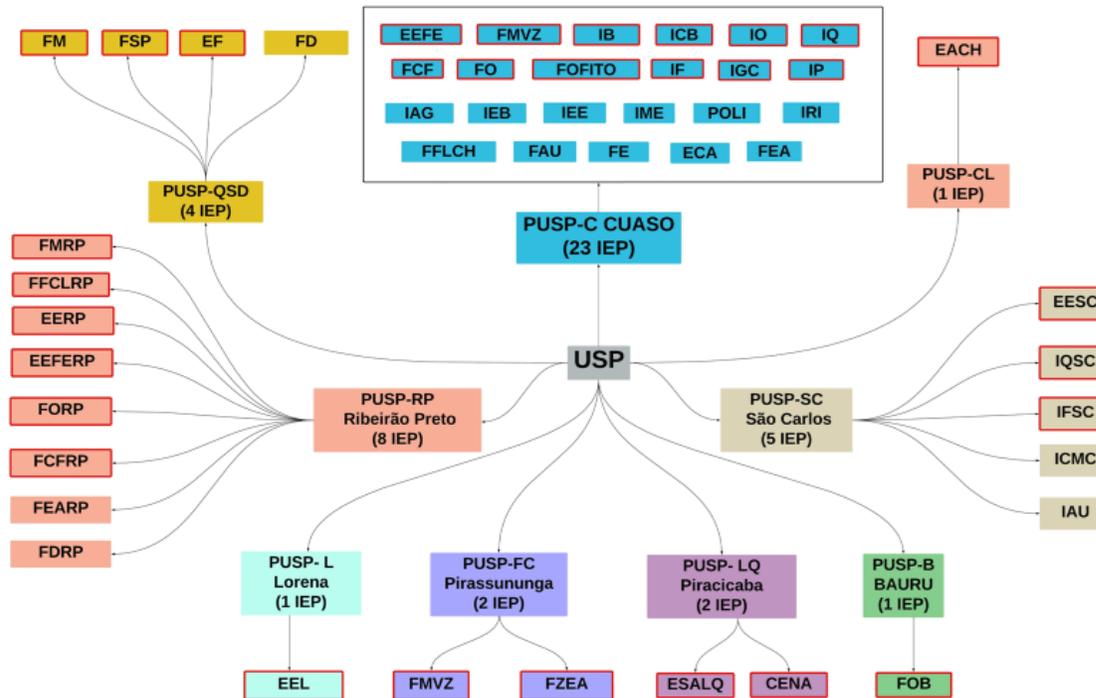
- 1ª Obter linha de base
- 2ª Padronizar metodologia
- 3ª Comparação com EIA ou RAP
- 4ª Riqueza e composição por campanha
- 5ª Variação sazonal
- 6ª Descrição das atividades do empreendimento
- 7ª Descrição das medidas mitigadoras e compensatórias



Gestão de Resíduos Sólidos nos *campi* USP

Elaine Campos /Wanda Günther

Diagnóstico da geração e gestão de resíduos sólidos em Instituições de Ensino e Pesquisa (IEP) da USP



TIPOLOGIA DA ESTRUTURA FÍSICA

TOTAL: 47 IEP

9 Campi / 9 PUSPs
Capital (3) e Interior (6)

Cada PUSP = Gestora dos Resíduos

ÓRGÃOS DE APOIO OU COMPLEMENTARES

5 Hospitais
12 Outros estabelecimentos de saúde
19 Museus 4 Creches
62 Bibliotecas
15 Restaurantes Universitários + 51 Cantinas/Lanchonetes
6 Moradias estudantis
8 Centros esportivos
Prédios Administrativos

Variedade, Complexidade e Periculosidade em resíduos gerados:
INTEGRAR SISTEMAS E COMPARTILHAR GESTÃO

TIPOLOGIA DE RESÍDUOS GERADOS: comuns, recicláveis, orgânicos, sigilosos, manutenção de jardins, lâmpadas, eletroeletrônicos, pilhas e baterias, da construção civil, mobiliário, toners e cartuchos de impressoras.

- Em 30 IEP são gerados também resíduos infectantes e/ou químicos perigosos
- Implantado Sistema integrado de Logística Reversa de Pilhas e Baterias nos 9 campi USP
- Identificados passivos ambientais em alguns campi (resíduos banidos, herdados ou aceitos em doação)



Inventário de gases de efeito estufa em unidades da Universidade de São Paulo: desenvolvendo ferramenta e envolvendo pessoas

Alexandre Aguiar/Sergio Pacca



UNIDADES PILOTO

Finalizada:

- EACH – Escola de Artes, Ciências e Humanidades

Coleta de dados em fase de conclusão:

- FD – Faculdade de Direito
- MAC – Museu de Arte Contemporânea

Coleta de dados adiantada:

- IB – Instituto de Biociência
- EEL – Escola de Engenharia de Lorena

Coleta de dados em fase inicial:

- HU – Hospital Universitário
- FSP – Faculdade de Saúde Pública

LIÇÕES APRENDIDAS E TEMAS DE RECOMENDAÇÕES

- Organização da equipe em cada unidade
- Apoio técnico e operacional necessários
- Necessidades de melhorias na organização de registros e documentos
- Melhores métodos de estimativa
- Variabilidade de estruturas e culturas

CAPACITAÇÃO

- Treinamento “on-the-job” (prático)
- Curso de extensão programado 06/23



Governança do clima nas cidades: uma análise sobre o projeto estadual “Municípios Paulistas Resilientes” Fabiana Seleguim/Patrícia Iglecias



Contribuição para políticas públicas:

Diretrizes para governança da adaptação aos efeitos da mudança do clima nas cidades brasileiras

Ações climáticas nas cidades brasileiras

1ª fase
Até 2011
Foco em Mitigação

08 Políticas aprovadas:

Palmas-TO (2003)
Porto Alegre-RS (2007)
Curitiba-PR (2009)
São Paulo-SP (2009)
Manaus-AM (2010)
Belo Horizonte-MG (2011)
Feira de Santana-BA (2011)
Rio de Janeiro-RJ (2011)

2ª fase
A partir de 2014
Foco em Adaptação

09 Planos de adaptação:

Porto Alegre-RS (2016)
Santos-SP (2016)
Fortaleza-CE (2019)
Recife-PE (2019)
Curitiba-PR (2020)
São Paulo-SP (2020)
Salvador-BA (2020)
Rio Branco-AC (2020)
Rio de Janeiro-RJ (2020)



Parceria: SIMA | GIZ | Projeto ProAdapta

Resultados: 10 planos de adaptação e resiliência municipais e 1 regional (2020-2022)

Processo de elaboração dos planos: equidade e participação

Perspectiva multidimensional

Perspectiva multiatores

GT sobre gênero

Medidas de adaptação e resiliência com enfoque em ecossistemas

Recuperação de áreas verdes

Incremento de áreas verdes urbanas

Sinergia com outros planos

Ações político sociais de incentivos

Perspectiva de gênero e direitos humanos para adaptação e resiliência

Desenvolvimento de capacidades

Ações político sociais de incentivos

Direcionadas a grupos sociais específicos



Meio ambiente, sustentabilidade, saúde planetária, combate à fome e ciência cidadã: o papel da comunicação como instrumento de divulgação científica

Maria Daniela Vianna/Antonio Mauro Saraiva



Produção de conteúdos: Vídeos, 30+ posts nas Redes Sociais



Participação em eventos e entrevistas



Gestão de Pesquisa:

- Eixo de Comunicação do INCT Combate à Fome
- Coordenação GTI de Comunicação do SPBr
- Membro da Coordenação do Programa de Embaixadores de Saúde Planetária

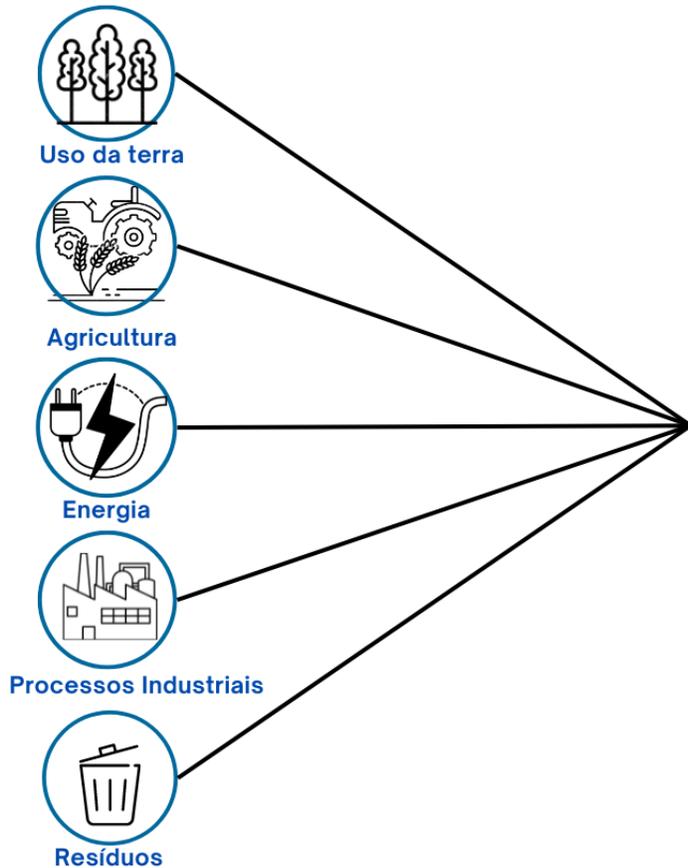
Publicações:

- Artigo para [Revista Organicom](#) – ECA/USP (março de 2023)
- Capítulo para livro 50 anos PPGCOM (no prelo)

Avaliação de impactos ambientais e econômicos de políticas de precificação de carbono no Brasil

Thais Oliveira/Paula Pereda

Fontes de emissão



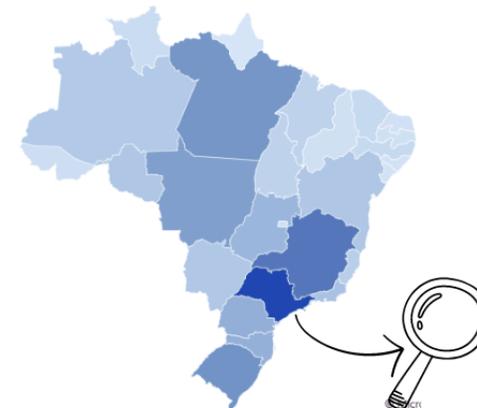
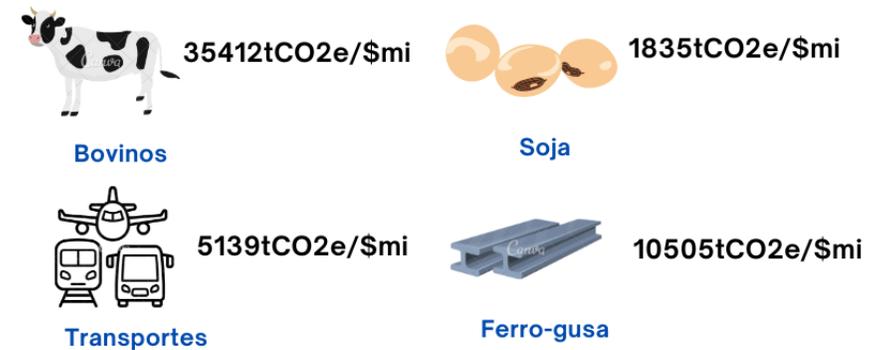
Utilizamos todas as fontes de emissão obtidos do **SEEG** e do **Mappiomas** (identificando uso da terra em áreas legais e ilegais)

Cadeia produtiva



Usando a abordagem de **insumo-produto**, calculamos as emissões diretas, indiretas e totais geradas ao longo da cadeia produtiva

Pegada de carbono dos produtos brasileiros



Pegada de CO₂ do estado de SP

30582tCO₂e/\$mi

Calculamos a pegada de carbono para **128 produtos por estado e para o Brasil**



Os poderes na geografia dos resíduos e as mudanças climáticas: interfaces Red Lacre e USP

Luciana Ziglio/Tércio Ambrizzi



CONVITE A TODOS

Prefeitura do Campus da Capital convida para:

- Apresentação da usina de triagem de material reciclável
- O que é uma cooperativa



Local: **Circo Escola São Remo**
Dia **12 de agosto**, sexta-feira
das **10:00 às 12:00**



Participação em Projeto Cooperativa - Comunidade São Remo -Pref. Campus Capital



IEE/USP – Elaboração- Projeto inicial de Coleta Seletiva e cálculo de emissões de gases de efeito estufa



Escola de Engenharia de Lorena- EEL/USP – Visita e cooperação científica

Sylmara Gonçalves-Dias
Luciana Ziglio
Amanda Cseh
organizadoras

COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
Experiências internacionais e nacionais

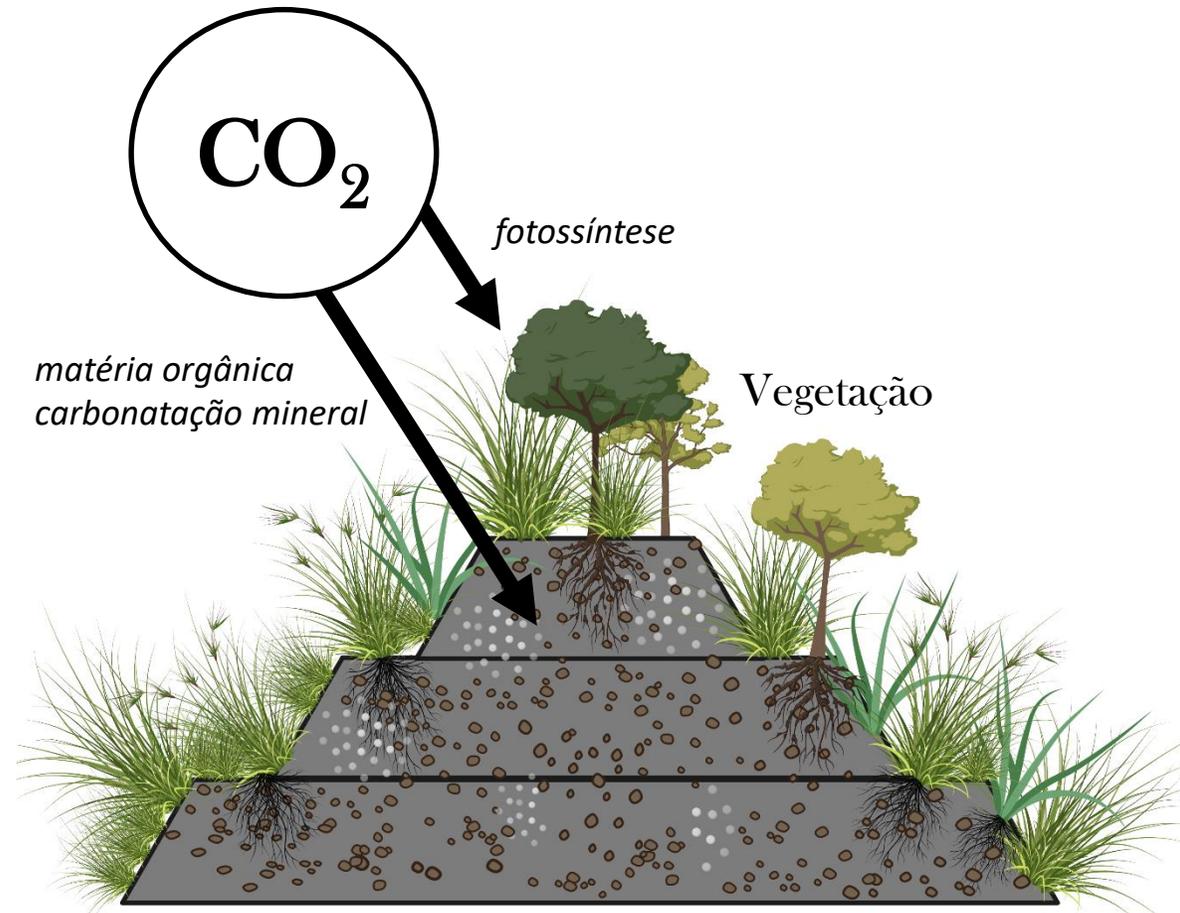


Blucher Open Access

Publicação de capítulo denominado América Latina: Experiências de Coleta Seletiva. Organização de livro. DOI 10.5151/9786555502411

Estratégia para captura de CO₂ associada à recuperação de áreas degradadas da mineração

Jéssica Weiler/Colombo Tassinari



Tecnossolo: rejeitos de mineração + condicionadores

Condução do experimento no Instituto de Energia e Ambiente/USP:



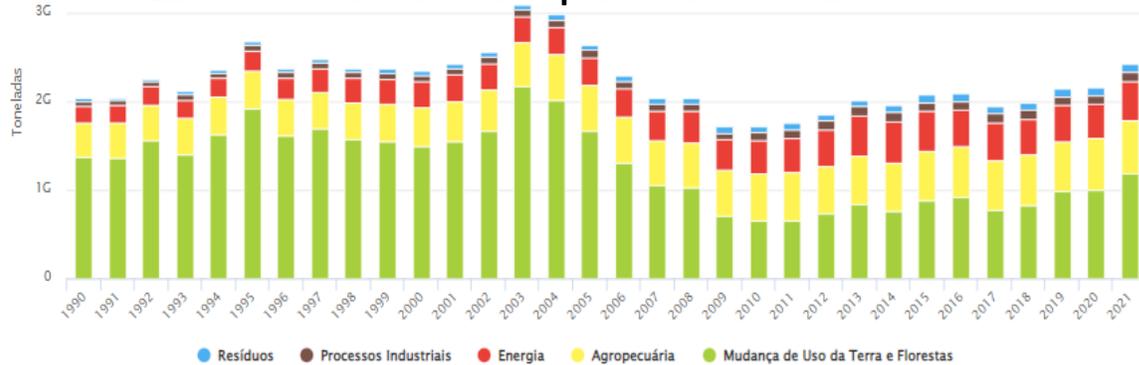


Medidas para o Brasil implementar seus compromissos de redução de gases de efeito estufa e caminhar rumo a sustentabilidade

Carolina fernandes/Paulo Artaxo



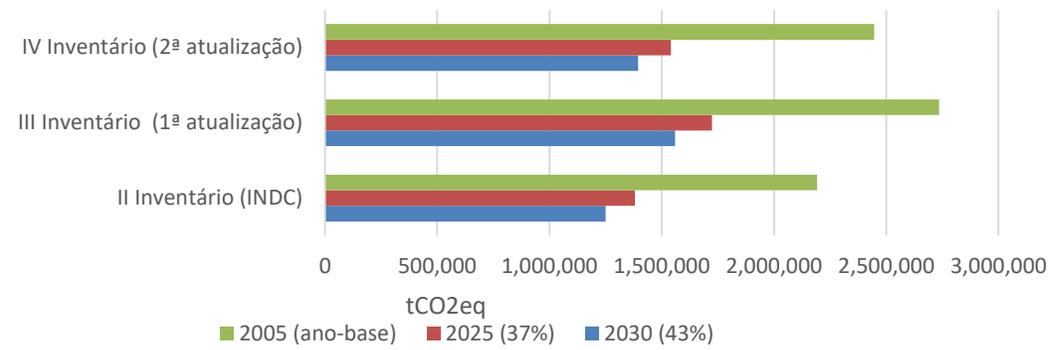
Emissões totais brasileiras por setor econômico



Fonte: Seeg, 2023.

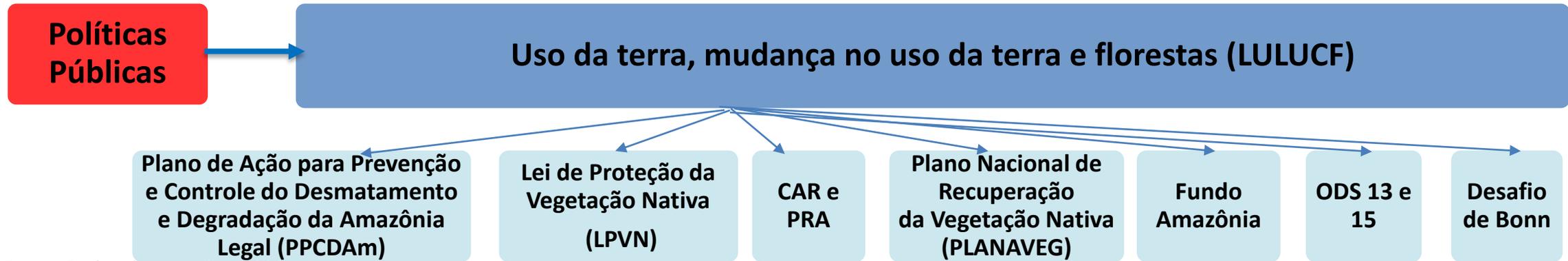
A pesquisa se dá no contexto dos 3 setores econômicos mais emissores no Brasil: **energia, agropecuária e LULUCF**.

Comparativo NDC Brasil



Fonte: MCTI, 2023.

Meta 1 – identificar, comparar e analisar as INDCs brasileiras.



Fonte: Dados da pesquisa, 2023

Meta 2 – analisar as políticas/soluções revogadas ou implementadas no final do governo passado, com a finalidade do cumprimento do Acordo de Paris;

Meta 3 – analisar as primeiras propostas do governo atual para implementação do Acordo de Paris.



O desejado, o percebido e o necessário: o papel da ciência na transformação para sustentabilidade

Luciana Xavier/Alexander Turra



Praticando a transdisciplinaridade

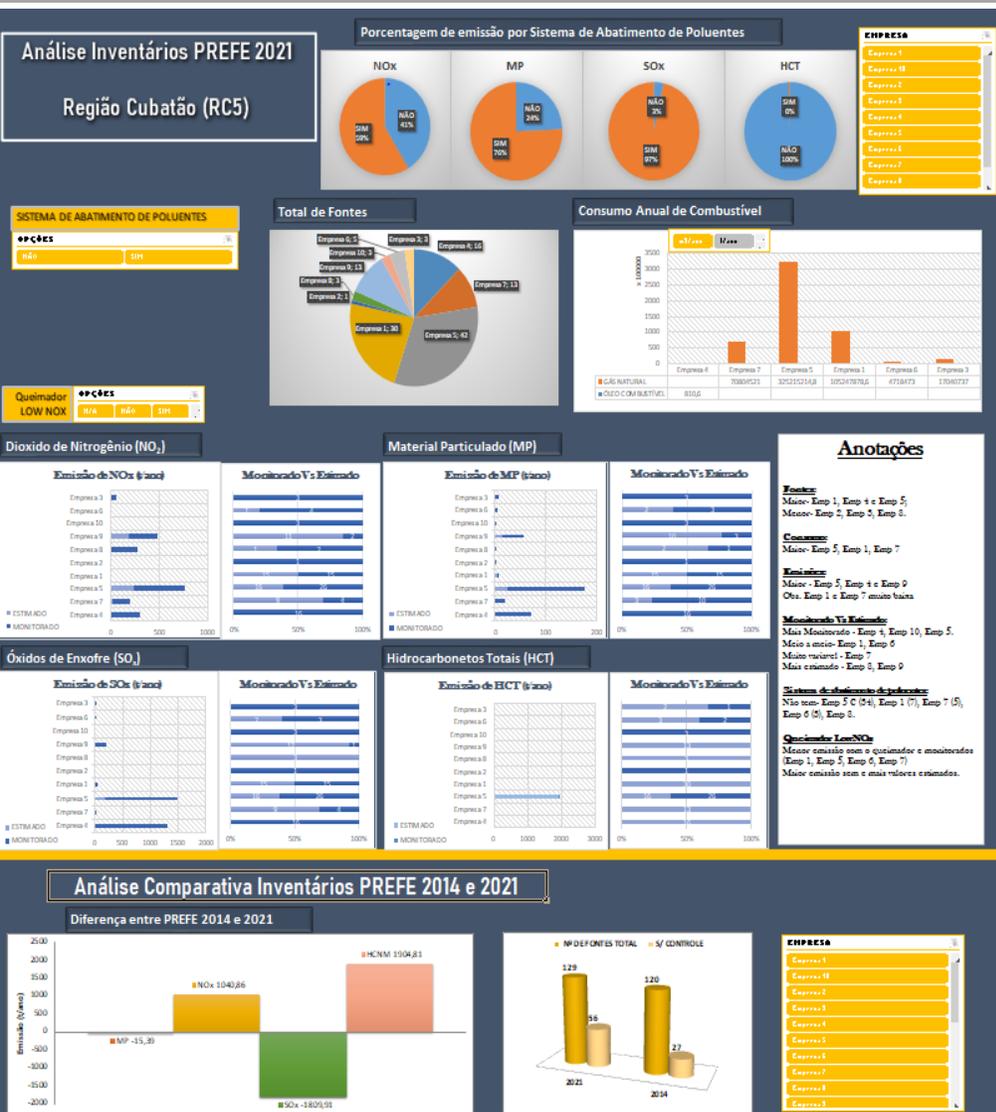
Oficina com pesquisadores do IOUSP e gestores da Fundação Florestal para co-construção de um projeto para aplicação da Gestão de Base Ecosistêmica em unidades de conservação marinhas e costeiras de São Paulo





Diagnóstico das fontes de emissão de poluentes atmosféricos e atualização de inventários de emissões na região metropolitana de São Paulo

Tailine Santos/Edmilson Freitas



DD 118/2021 –
FASE de compilação e análise

DD 119/2021 –
FASE de preenchimento pelas
empresas

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

DADOS DO EMPREENDIMENTO

MUNICÍPIO: [] EMPREENDIMENTO: [] CADASTRO: []

AGÊNCIA: [] ENDEREÇO: []

DADOS EMISSÕES

Fonte	TOTAL DE FONTES	EMISSÕES DE COV (T/ANO)
EVAPORATIVAS TANQUES	0	0
EVAPORATIVAS FONTES ABERTAS	0	0
FUGITIVAS CARREGAMENTO DE COMBUSTÍVEIS	0	0
FUGITIVAS DISPOSITIVOS E ACESSÓRIOS	0	0
TOTAL		0,00

Cadastro de Emissões

Categoria de Emissões: Evaporativas Tanques

Continuar **Voltar**

Emissões Evaporativas Tanques

Categoria de Emissões: Evaporativas Tanques

Identificação do Tanque: []

Cor: []

Teto: []

ECP: []

Emissões remanescentes de COV (t/Ano): []

Gravar e Continuar **Concluído** **Cancelar**

Figura 2: Formulário Eletrônico criado para coleta das informações previstas na DD 119/21 (Base de Combustíveis), entregue à CETESB.

Figura 1: Exemplo de Dashboard interativo criado e entregue à CETESB (DD 118/21)

Sistematização do Modelo

Figura 1 - Cooocorrência de termos

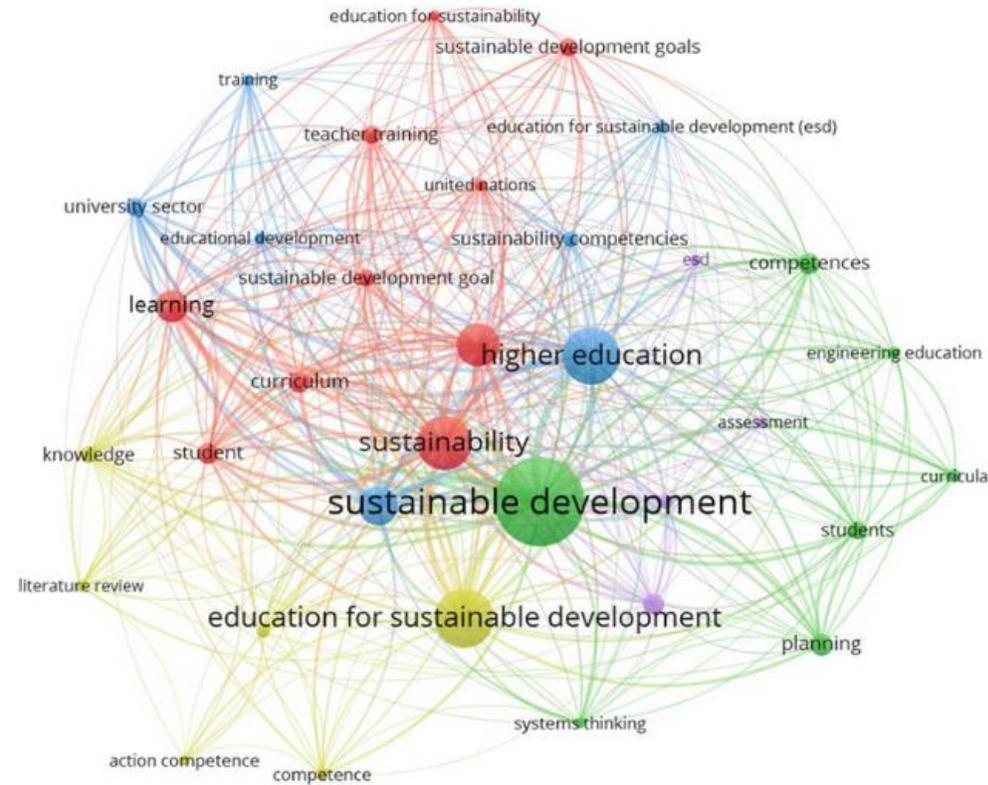
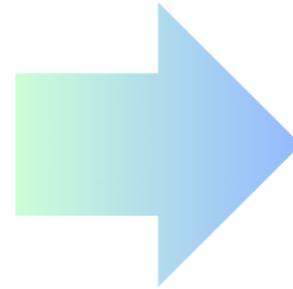
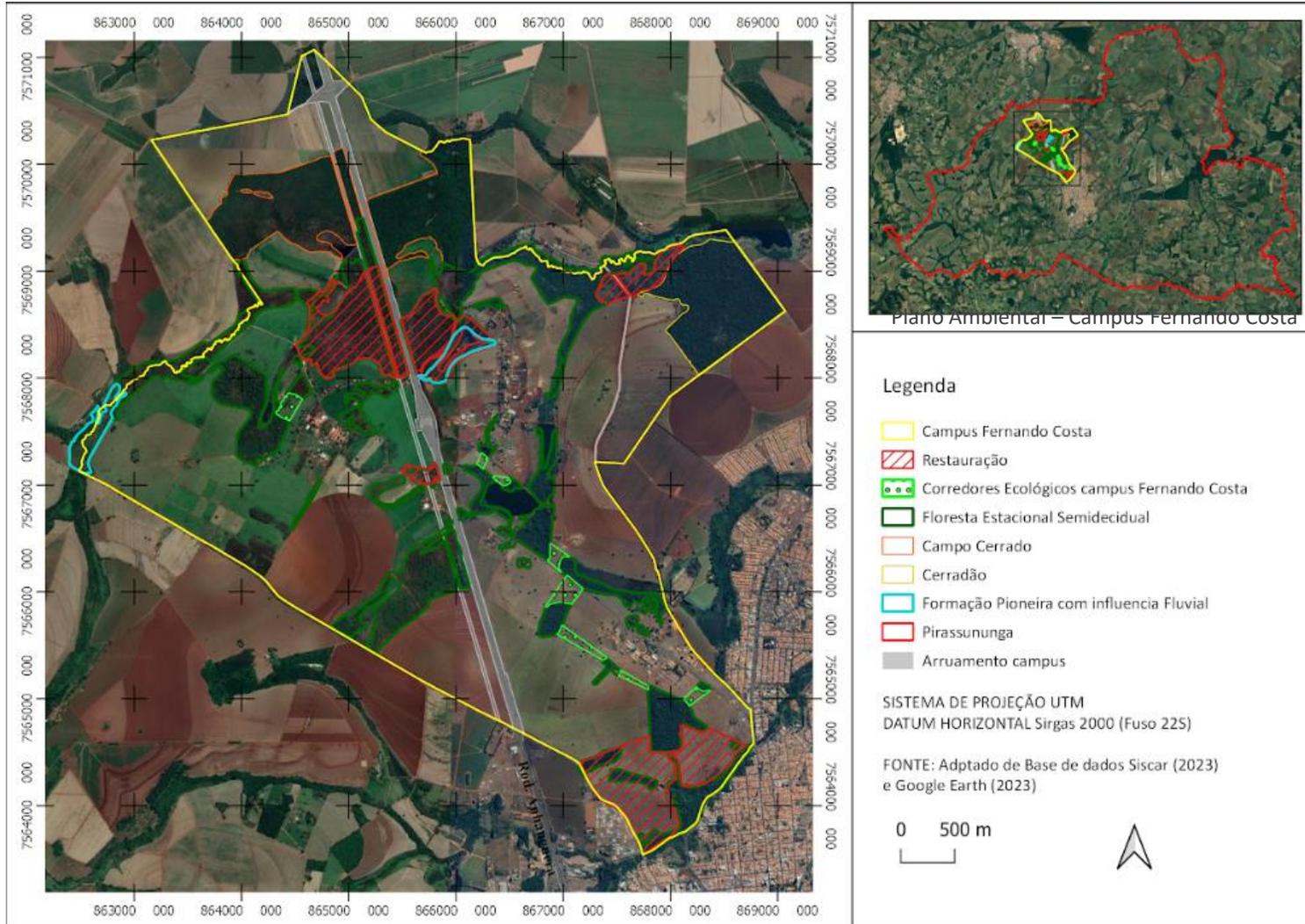


Figura 2 - Categorias e elementos do Modelo

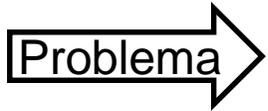


Campus Fernando Costa, Pirassununga

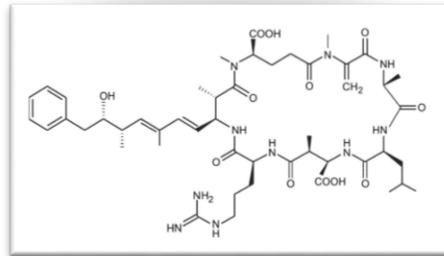




Manancial de captação de água



Microcystis aeruginosa



Microcistina



Pré-cloração



- Inativação celular
- Degradação da cianotoxina no interior celular
- Atendimento à legislação vigente



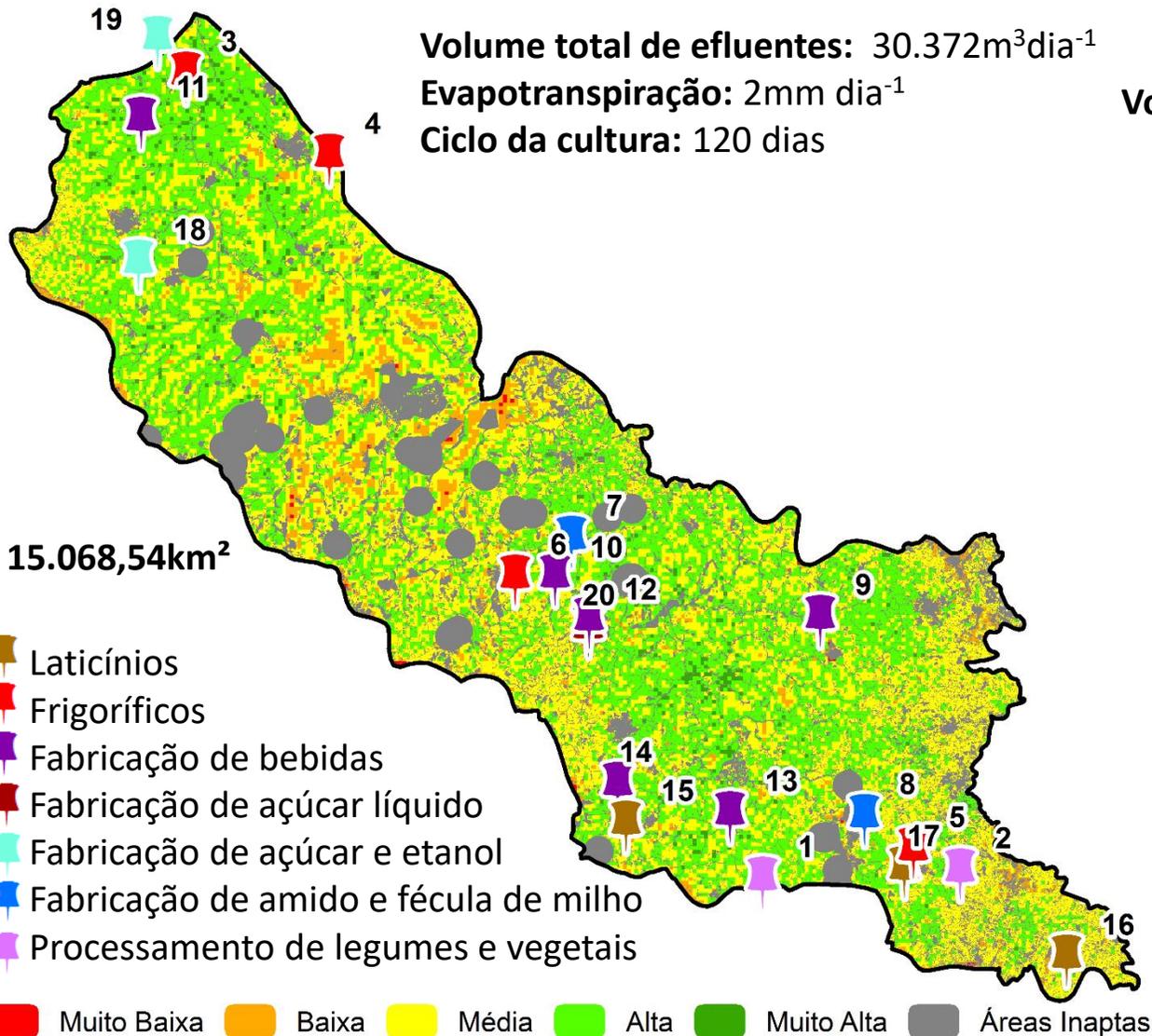
Reuniões e coleta de amostras no SEMAE (Piracicaba) e DAE (Americana)



Coleta na Represa Salto Grande (Americana)

Estudo da potencialidade do uso de efluentes de fonte agroindustrial para irrigação no contexto de bacia hidrográfica do Estado de SP

Ana Paula Carvalho/Tamara Gomes



Vinhaça

Volume de efluentes: 13.772m³dia⁻¹



5,74 ha

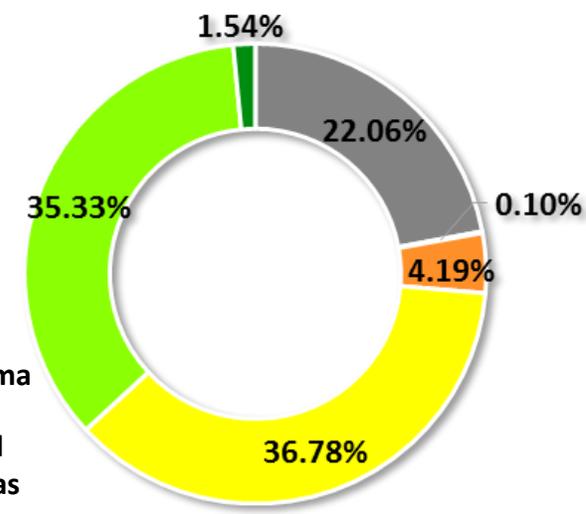
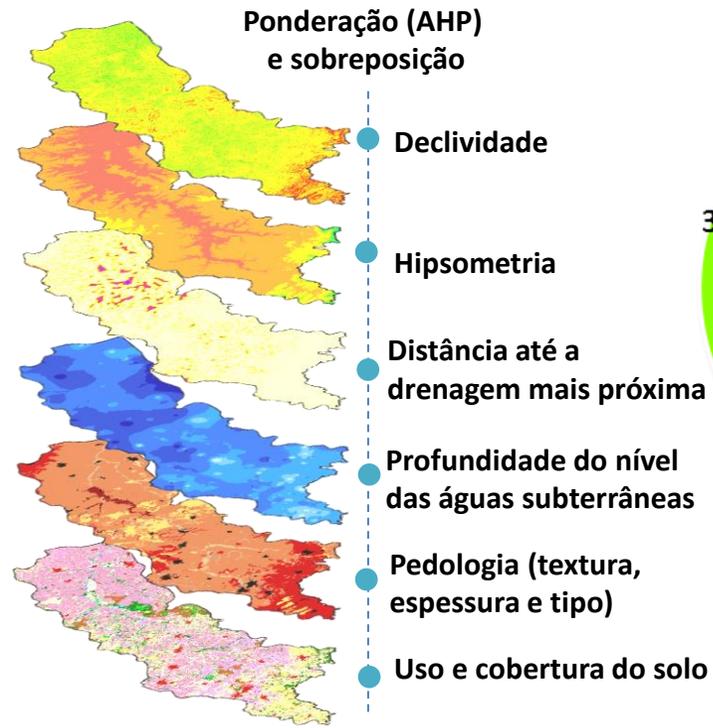
Demais agroindústrias

Volume de efluentes: 16.600m³dia⁻¹



6,92 ha

Aptidão Agrícola



Alongamento de cadeia de ácidos orgânicos a partir de efluentes agroindustriais

Mirian Niz/Giovana Tommaso

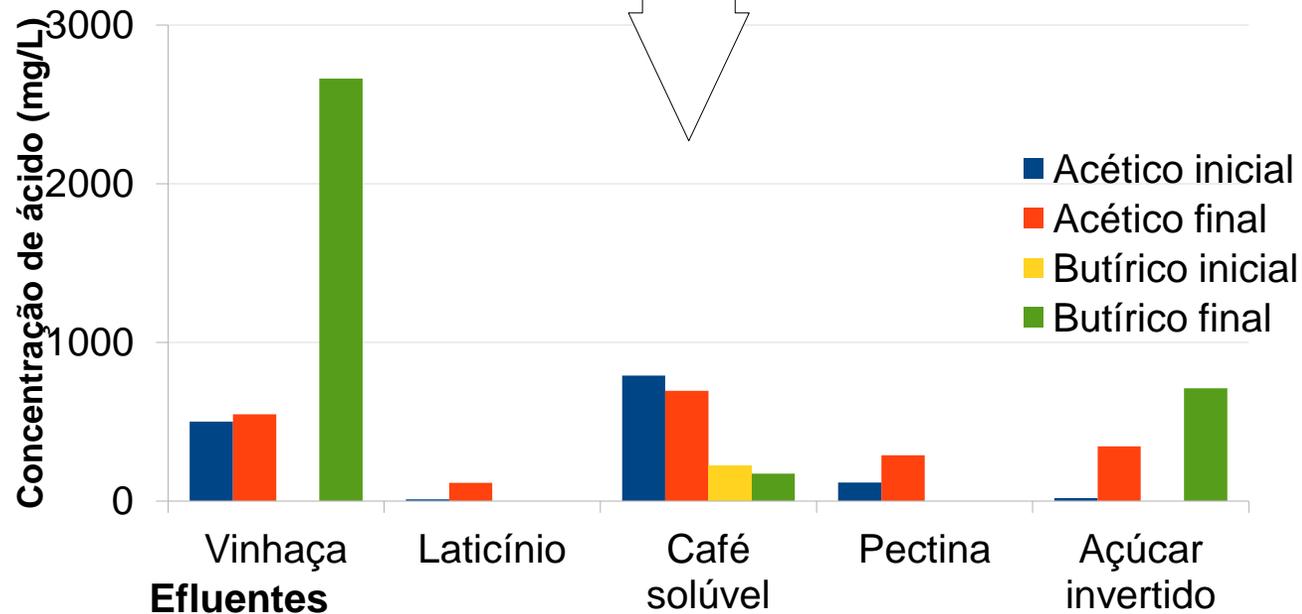
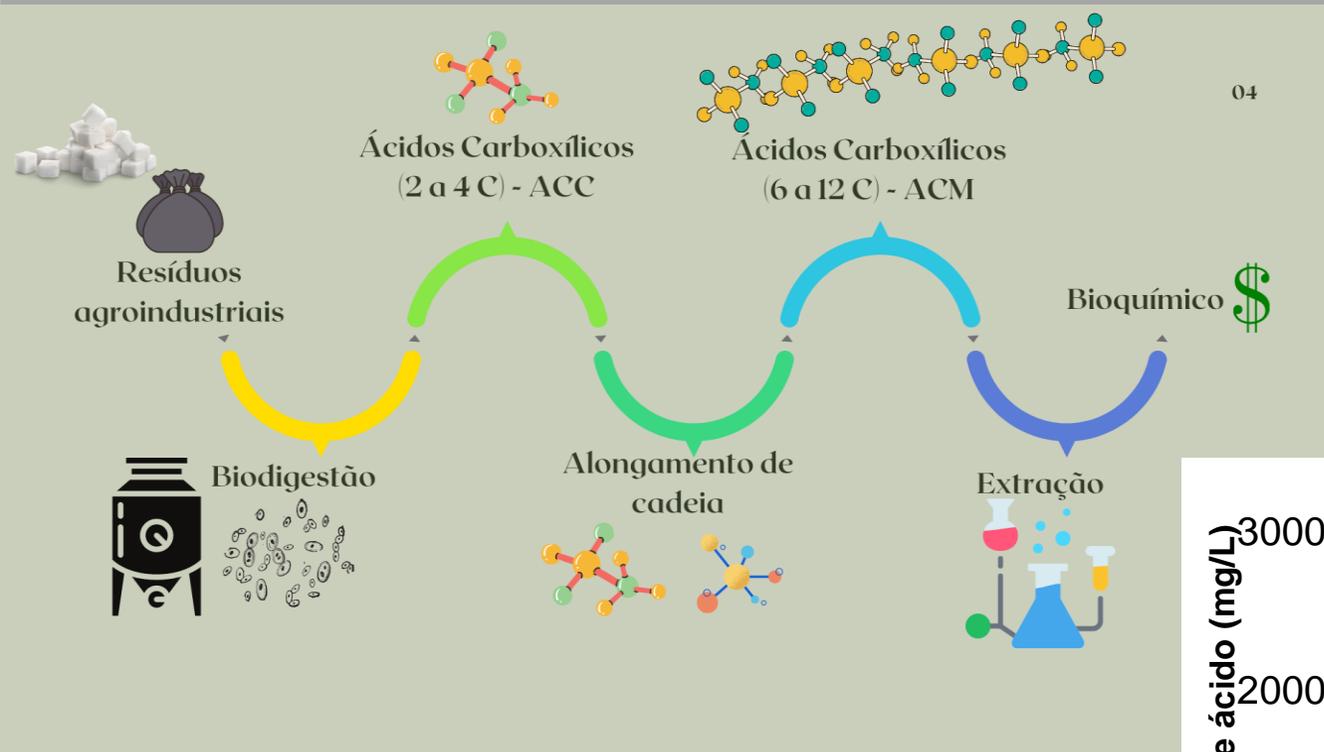


Fig. 1: Vista frontal da ETE - Produção de Água de Reuso (EACH)

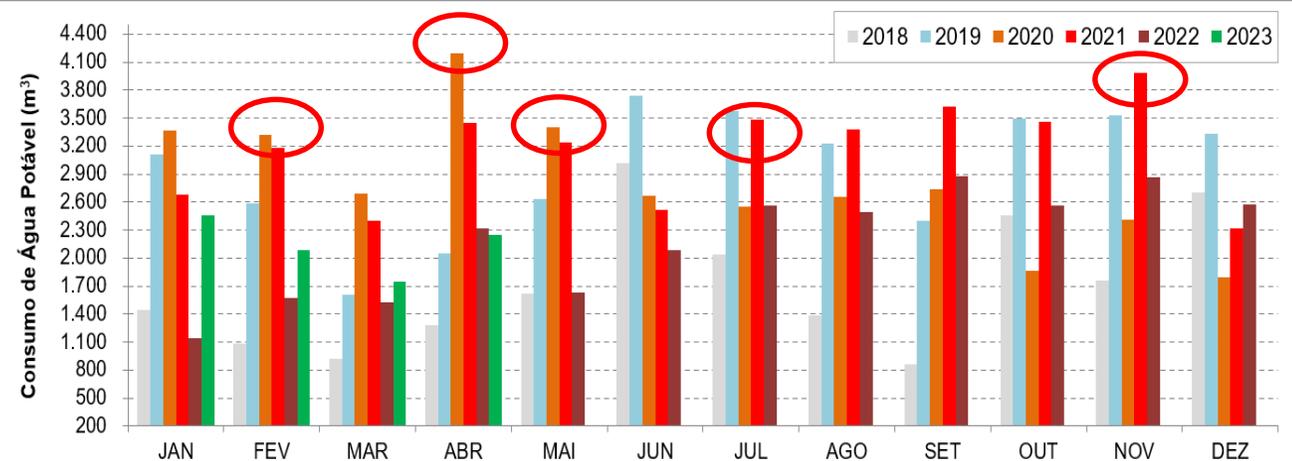


Fig. 2 Sistema Biológico e físico-químico de tratamento de esgotos e produção de água de reúso.

Objetivos: (i) Inventariar os volumes de consumo de águas, determinar as perdas nos campi da USP
(ii) Determinar dos volumes globais de geração de esgotos nos campi da USP e estimar potencial de produção de água de reúso. Melhorar a utilização dos recursos hídricos

Resultados parciais (Fig 3): círculos destacam picos de consumo excessivo de água no campus durante a pandemia (2020 e 2021)

Figura 3: Consumo de água potável no campus entre 2018-2023



Objeto de Estudo: Campus “Fernando Costa” (FZEA)

A - Declividades

B - Hipsometria

C - Índice de Área Foliar

D - Índice de Taxa de Vegetação

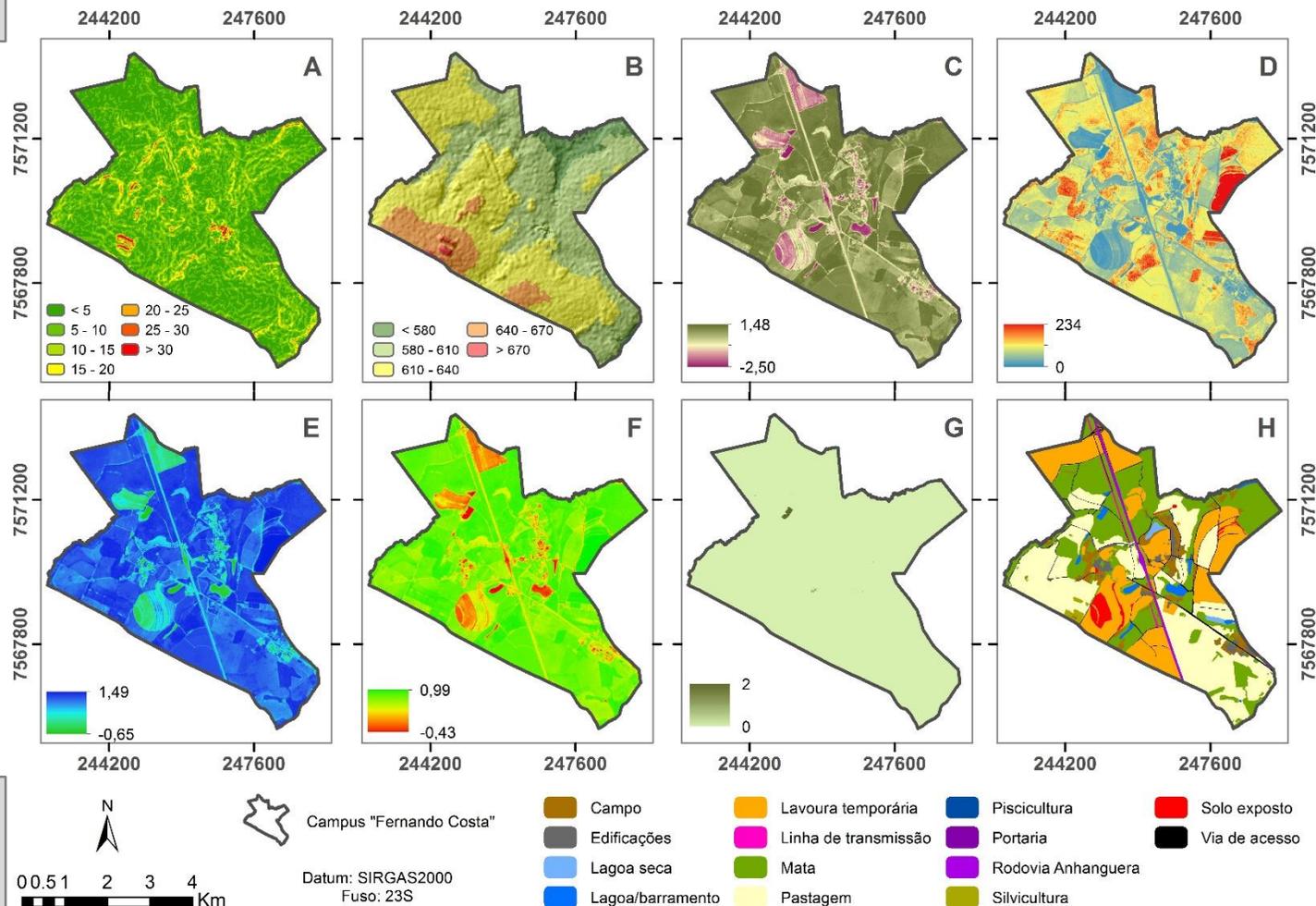
E - Índice de Vegetação Ajustado ao Solo

F - Índice de Vegetação por Diferença Normalizada

G - Índice de Vegetação de Razão Inversa

H - Uso e Cobertura do Solo

Considerando o período de estiagem e o período chuvoso dos anos
1990 - 2000 - 2010 - 2020 - 2023



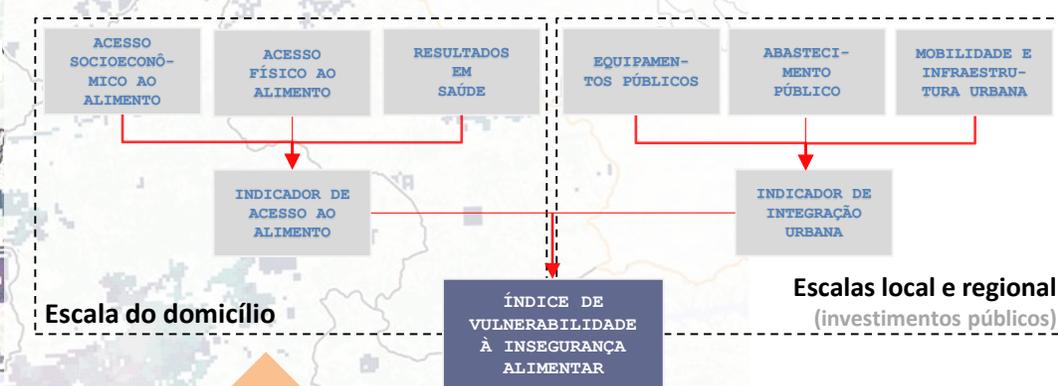
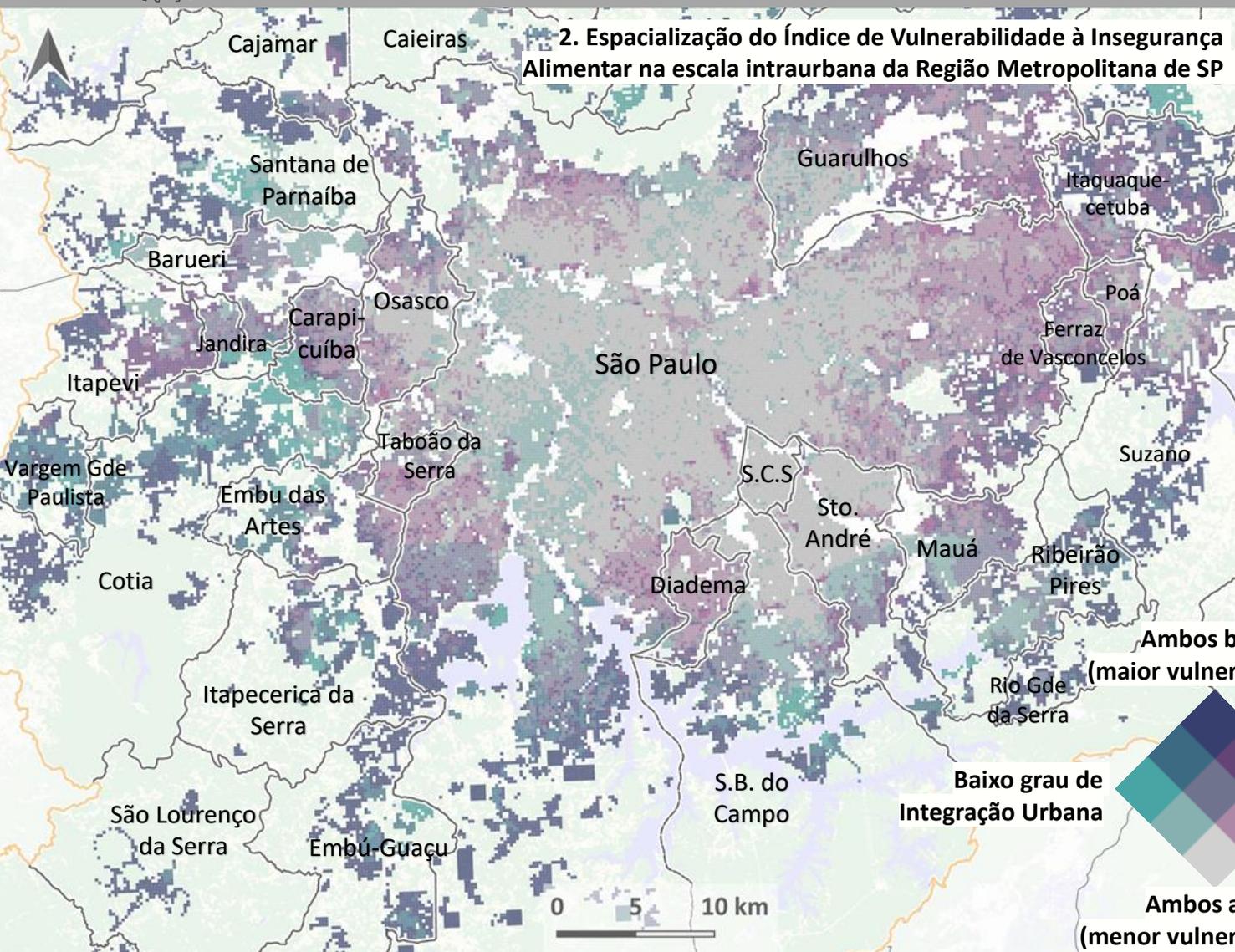


O lugar importa: distribuição espaço-temporal dos graus de vulnerabilidade à insegurança alimentar nas áreas intraurbanas da metrópole paulistana

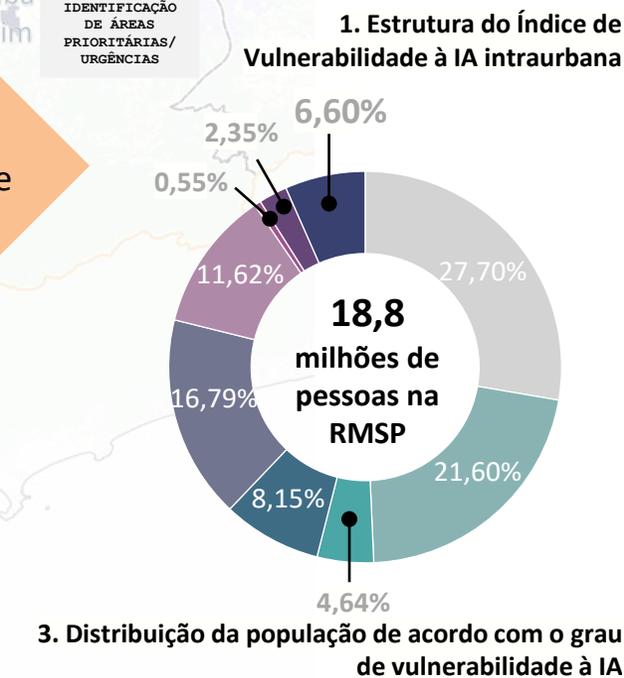
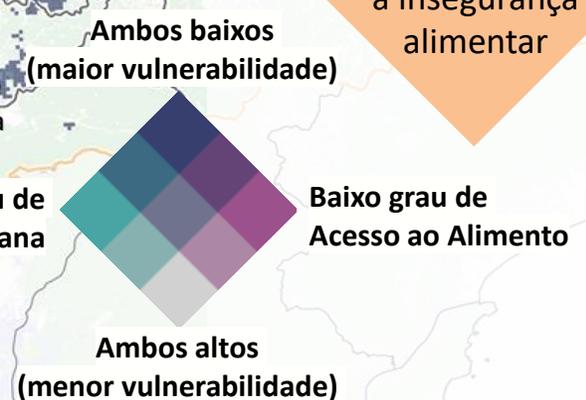
Joice Gomes/Sílvia Miranda



2. Espacialização do Índice de Vulnerabilidade à Insegurança Alimentar na escala intraurbana da Região Metropolitana de SP



Em 2010, **1,2 milhão** (6,6%) de pessoas da RMSP viviam no **pior** grau de vulnerabilidade à insegurança alimentar





Construção de um *dashboard* interativo para análise de dados de InA do Bazuca Covid

Carolina Xavier/Dirce Marchioni

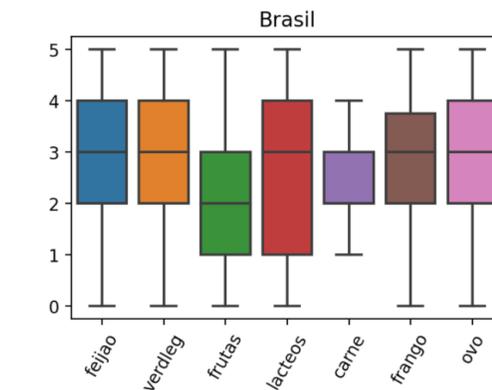
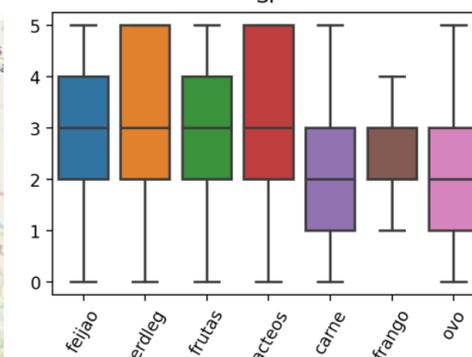
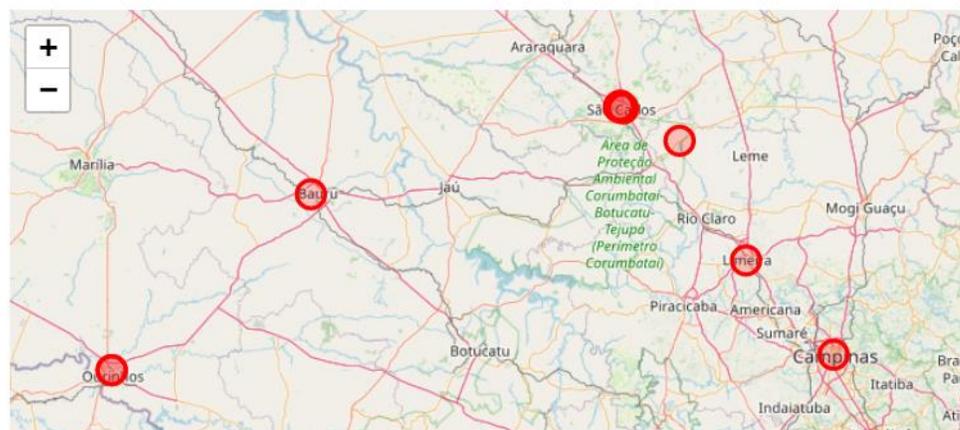


Bazuca Covid

Você está vendo os resultados conforme as opções escolhidas na barra lateral: SP extratificado por Insegurança Alimentar Grave

Extratificado por nível EBIA: Insegurança Alimentar Grave

Para esse recorte, o número de respondentes do sexo feminino é 1408 e no sexo masculino 715

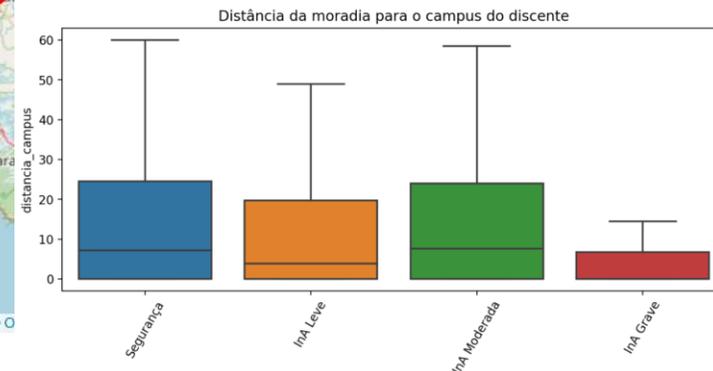
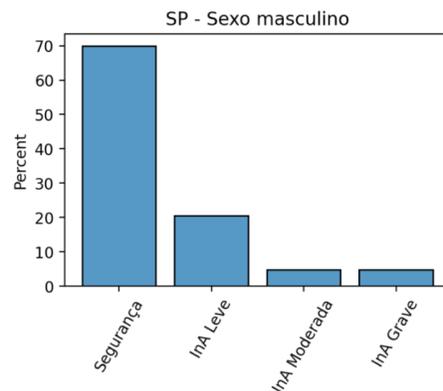
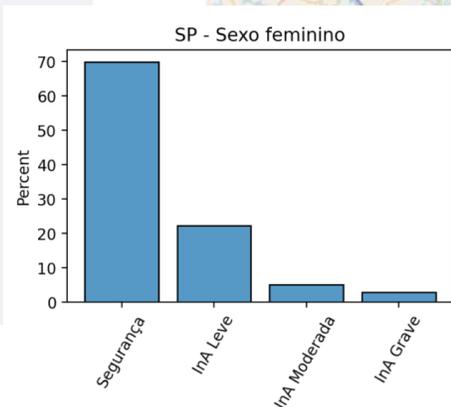


Qual estado você deseja analisar?

- BR
- AC
- RN
- MT
- SP
- PR

Qual extrato do nível EBIA?

- Todos
- Segurança Alimentar
- Insegurança Alimentar Leve
- Insegurança Alimentar Moderada
- Insegurança Alimentar Grave
- Ver mapa
- Ver dados de consumo
- Ver dados de distância



Obs: as imagens estão sobrepostas para possibilitar mostrar mais informações