



INSA

AÇÕES DESENVOLVIDAS E
PERSPECTIVAS FUTURAS

Dra. Mônica Tejo
DIRETORA DO INSA/MCTI



SEMIÁRIDO BRASILEIRO

Abrange 12% do território nacional

Espaço de 1,03 milhão de km²

Engloba 1.262 municípios de 10 estados

População de 27 milhões de brasileiros

25 hab/km² (semiárido mais populoso do mundo)

Bioma Caatinga e Cerrado, com predominância das xerófilas, a exemplo dos cactos

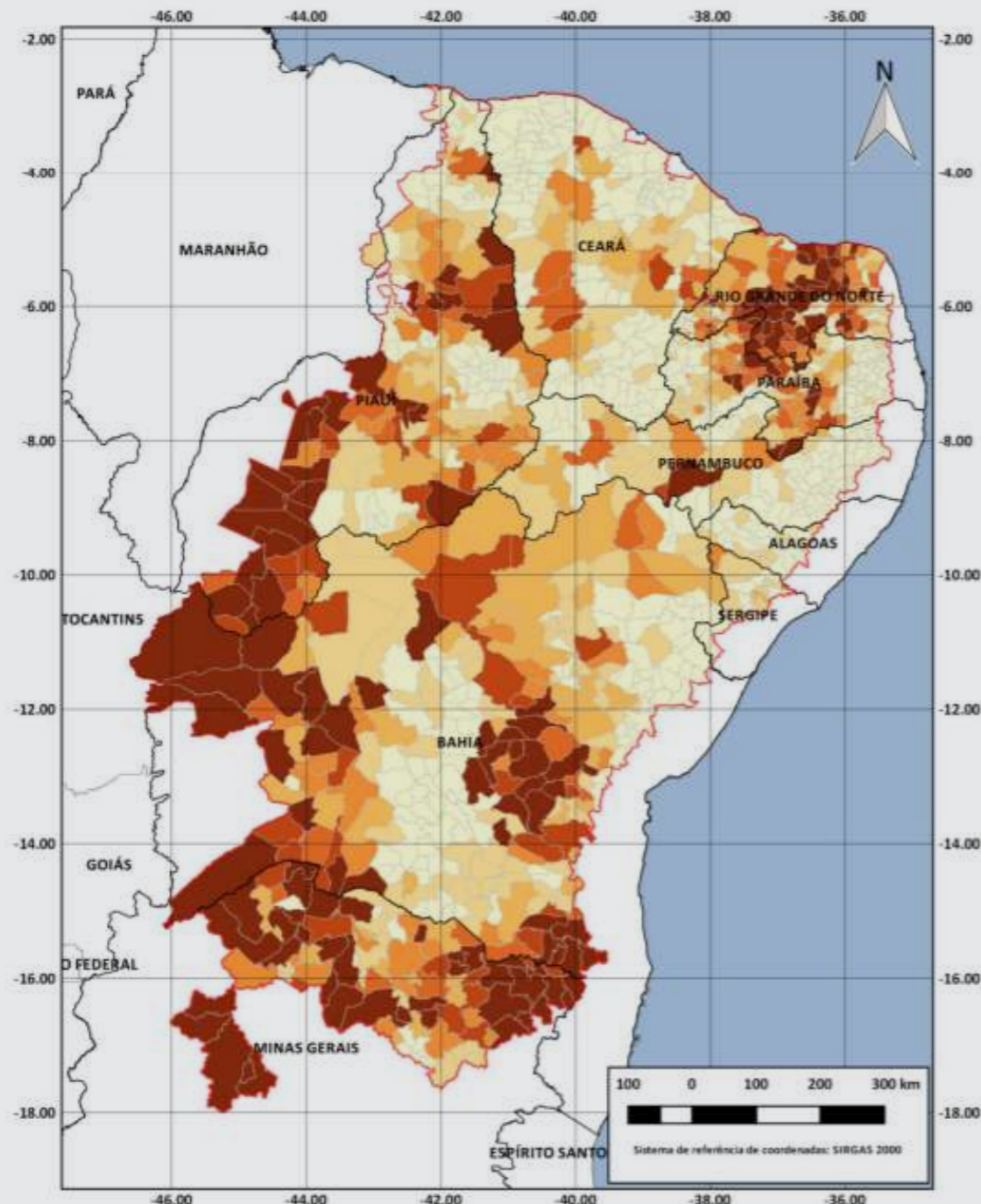
Temperatura média entre 25°C e 28° C

Precipitação pluviométrica média anual:
800mm (geralmente concentrada em
3 meses do ano)

Baixa umidade do ar, rios intermitentes e
solo pedregoso



PROPRIEDADES RURAIS NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO



Fontes: Malhas municipal e estadual - IBGE, 2016 | Contorno do Semiárido - SUDENE, 2017.

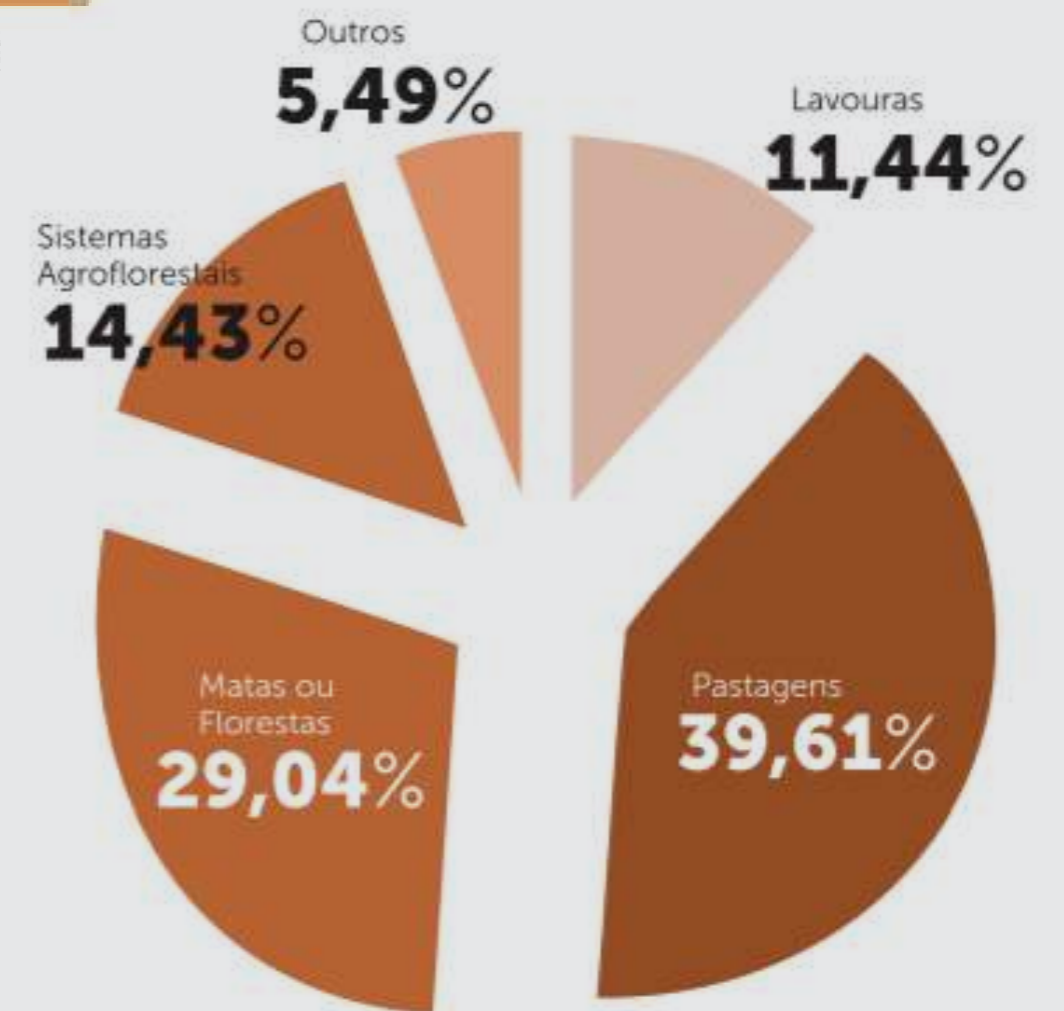
Nº de estabelecimentos: 1.835.314 unidades

Área dos estabelecimentos: 52.780.091 ha

Área média: 29 ha por estabelecimento

Área Média dos Estabelecimentos Agropecuários (ha)

- Até 20,00 (557 municípios)
- 20,01 - 30,00 (231 municípios)
- 30,01 - 40,00 (124 municípios)
- 40,01 - 50,00 (87 municípios)
- 50,01 - 60,00 (59 municípios)
- 60,01 - 70,00 (55 municípios)
- Maiores que 70,00 (149 municípios)



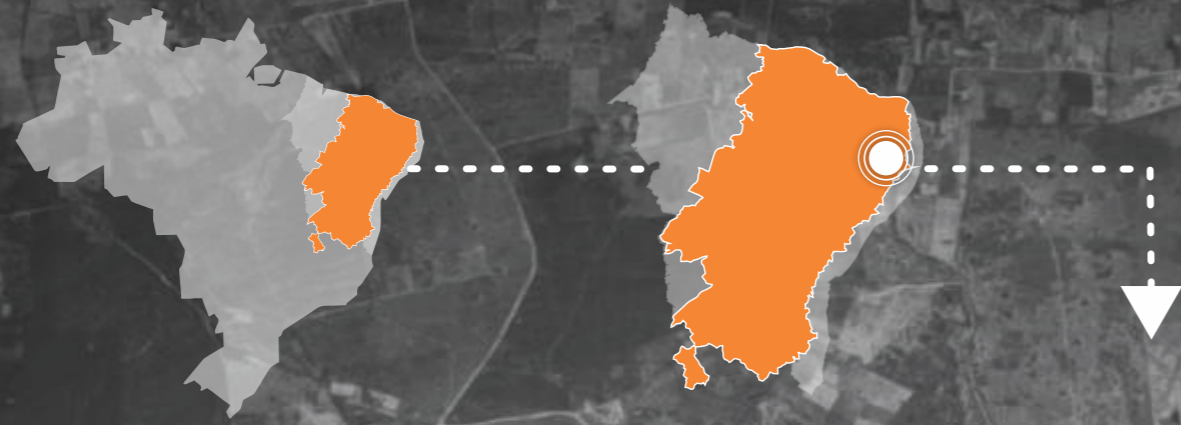
Distribuição do uso da terra no Semiárido brasileiro

TECNOLOGIAS SOCIAIS CONSOLIDADAS NO SEMIÁRIDO



O QUE É O INSA?





NOSSA ESTRUTURA



MISSÃO

Ser agente de transformação, promovendo inovação tecnológica e social para o Semiárido Brasileiro



VISÃO

Ser reconhecido até 2030 pela excelência em CT&I por meio de ações com o ecossistema para a construção de um semiárido sustentável



VALORES

- Inovação
- Valorização das pessoas
- Impacto social
- Transparência e ética
- Conhecer o semiárido
- Cooperação

IMPACTOS NA SOCIEDADE



VERTICAL DE IMPACTO 01

SUSTENTABILIDADE NO SEMIÁRIDO



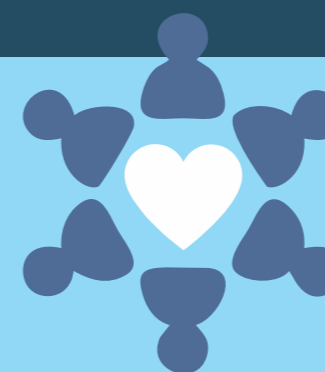
VERTICAL DE IMPACTO 02

IMPACTO SOCIAL NO SEMIÁRIDO



VERTICAL DE IMPACTO 03

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO PARA O SEMIÁRIDO



VERTICAL DE IMPACTO 04

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O SEMIÁRIDO



VERTICAL DE IMPACTO 05

CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO NO SEMIÁRIDO

ÁREAS DE ATUAÇÃO

BIOECONOMIA



POPULARIZAÇÃO
DA CIÊNCIA



INOVAÇÃO



PROJETOS DESENVOLVIDOS NO INSA/MCTI

BIOECONOMIA



POPULARIZAÇÃO
DA CIÊNCIA



INOVAÇÃO





ÁGUA



6 ÁGUA POTÁVEL E SANEAMENTO



Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos.

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



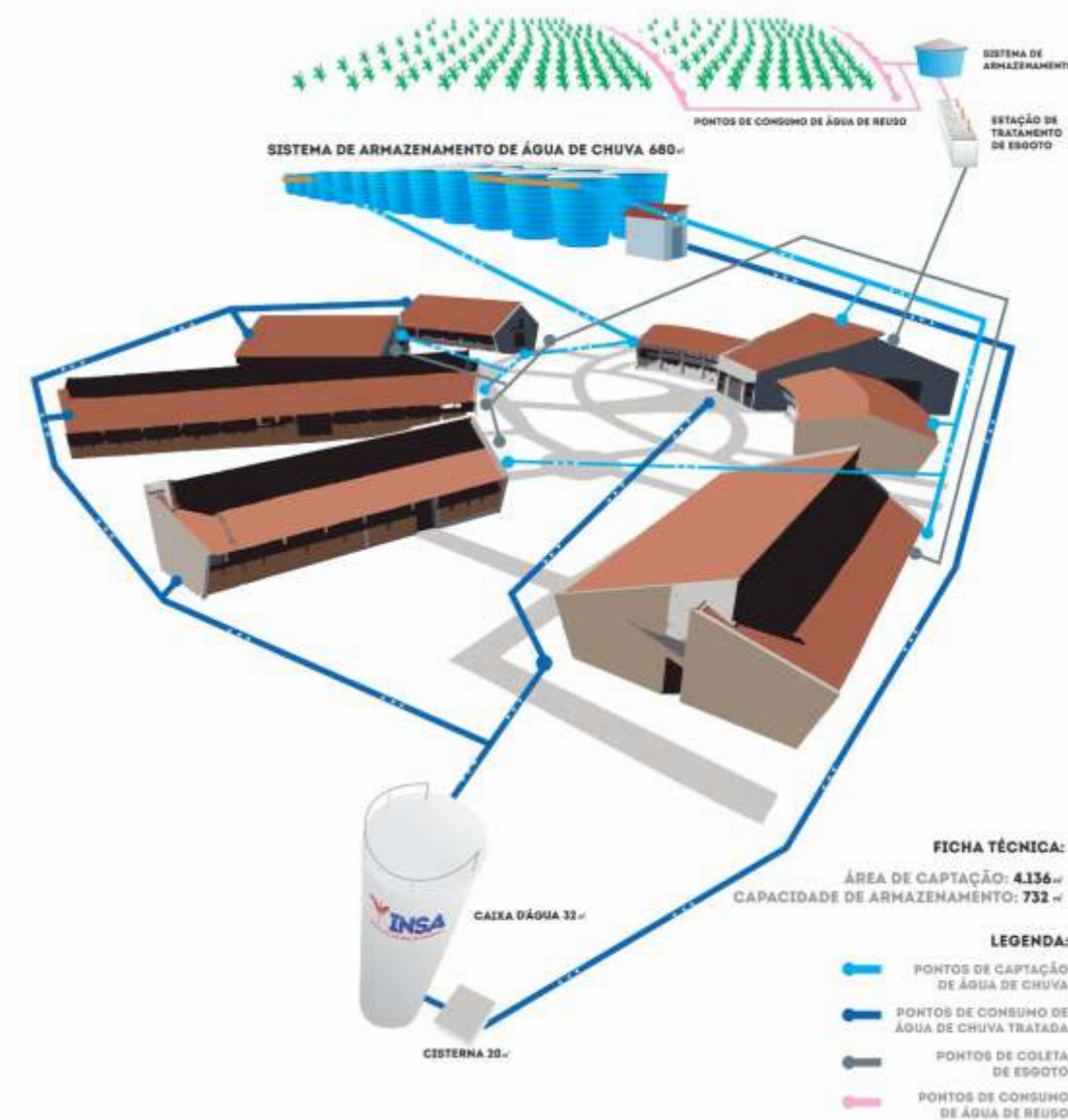
ÁGUA



Sistema de abastecimento complementar do INSA

Autonomia parcial de água, com o uso do Sistema de Captação Hídrica;

Em 05 anos, 10 milhões de litros de água foram economizados.





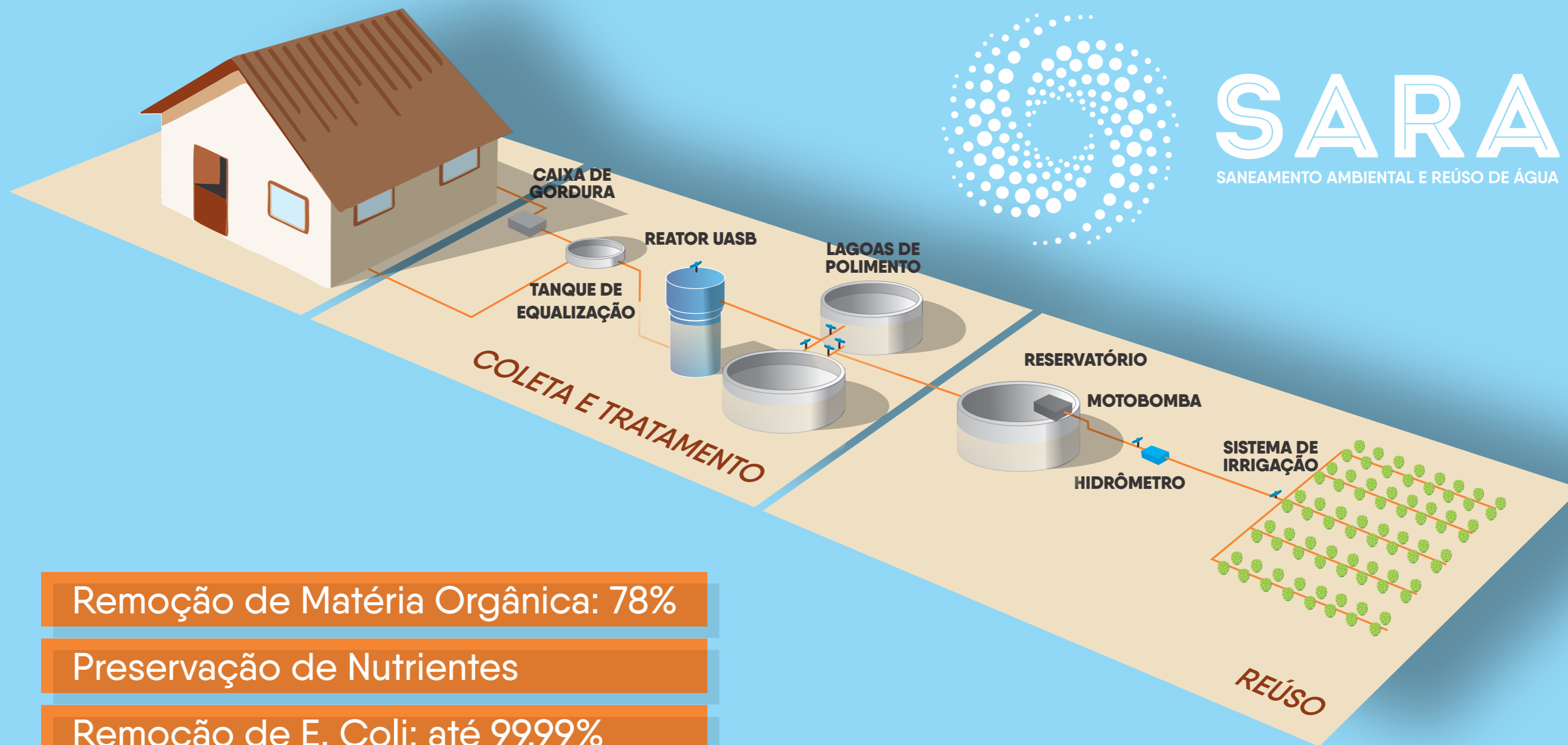
Complementar ao sistema de captação de água da chuva, estamos com um filtro instalado para purificação da água captada para que se tenha água potável



ÁGUA



TECNOLOGIA SARA – SANEAMENTO AMBIENTAL E REUSO DE ÁGUA



SARA
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA

Remoção de Matéria Orgânica: 78%

Preservação de Nutrientes

Remoção de E. Coli: até 99,99%

ÁGUA



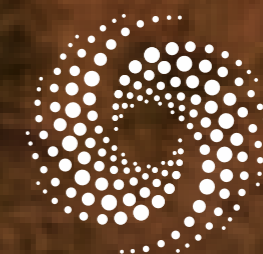


ESCALA FAMILIAR

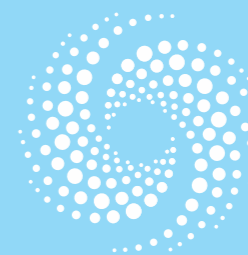
Unidade piloto:
Cubati (PB)
Produção mensal:
4.000 L



ÁGUA



SARA
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA



SARA
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA

ESCALA FAMILIAR



ÁGUA



ESCALA COMUNITÁRIA

Unidade piloto:
**Sede do INSA,
Campina Grande (PB)**
Produção mensal:
28.000 L

ÁGUA



SARA
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA



ESCALA MUNICIPAL

Unidades piloto:
Frei Martinho (PB)
São Fernando (RN)
Produção mensal:
40.000 L

ÁGUA



SARA
SANEAMENTO AMBIENTAL E REÚSO DE ÁGUA



Soluções e melhorias na tecnologia social de tratamento e reúso de águas cinzas, apropriada a agricultura familiar do Semiárido brasileiro, que seja robusta para atender os critérios da Organização Mundial de Saúde para reúso irrestrito em parceria com a WTT Brasil



Avaliação de membranas para incorporação no tratamento e reúso de águas cinzas de efluentes industriais





Implementação do Programa Água Atmosférica em Unidades escolares do Semiárido Brasileiro

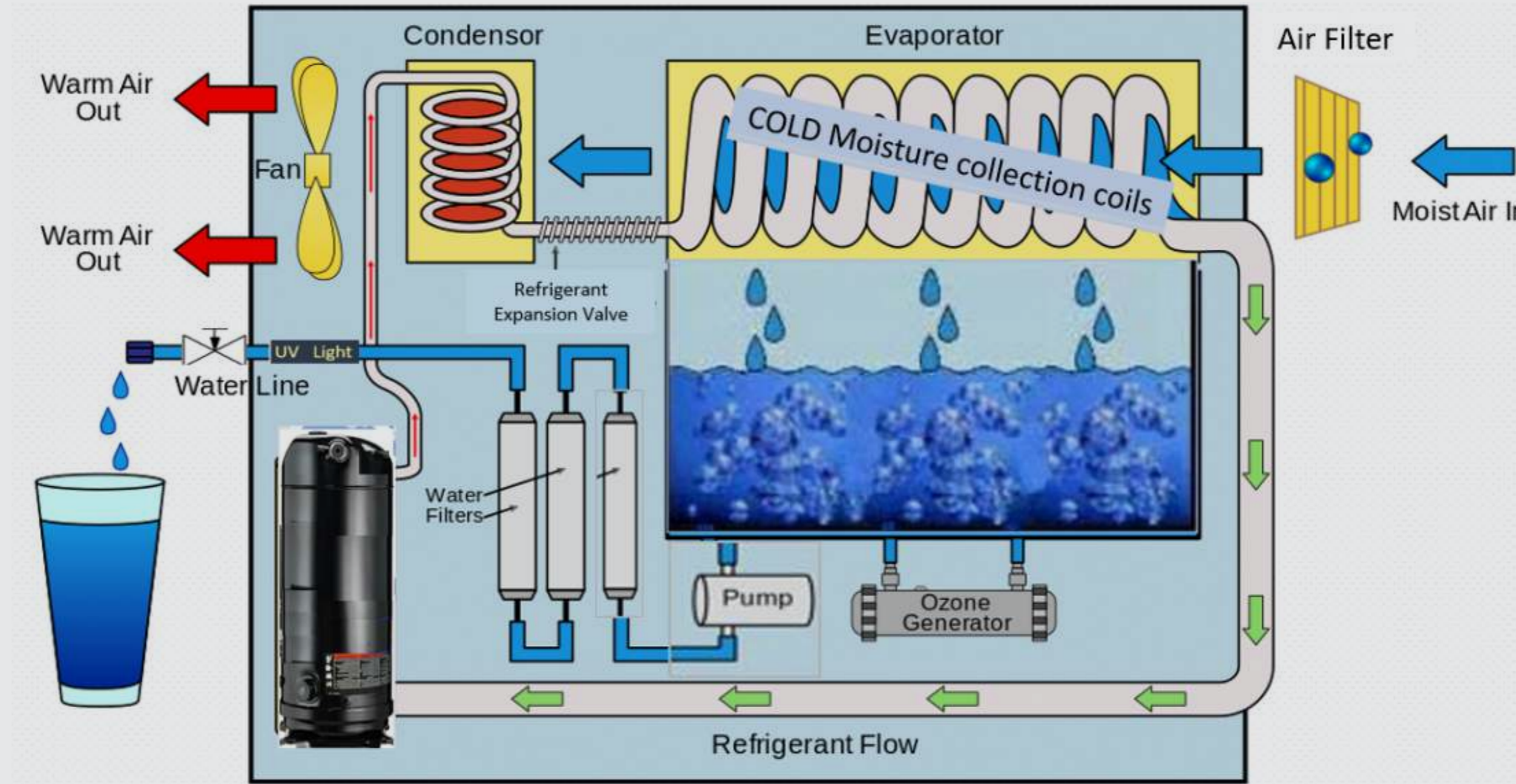
O objetivo principal desta ação é de implantar um projeto de pesquisa para avaliar o impacto da geração de água atmosférica na saúde humana no Semiárido Brasileiro por meio da Ciência, Tecnologia e Inovação



ÁGUA



PROJETO ÁGUA ATMOSFÉRICA



Produção de até 900 litros de água por dia, dependendo do local de instalação e da umidade do ar, que deve ser de, pelo menos, 15%.



Implantação do Núcleo Temático de Estudos Aplicados às questões hídricas do Bioma Caatinga

Implantar o Núcleo Temático de Estudos Aplicados às questões hídricas do Bioma Caatinga (NUTEA Água do Bioma Caatinga), em formato de rede de pesquisa constituída por ICT e setor privado do semiárido, para elaborar um Roadmap e disponibilizar um portfólio de tecnologias aplicadas na qualidade, distribuição, captação, tratamento e saneamento da água em plataforma digital

IMPLANTAÇÃO DO
NÚCLEO TEMÁTICO DE ESTUDOS APLICADOS
ÀS QUESTÕES HÍDRICAS DO BIOMA CAATINGA





Composto por 04 etapas, esta estrutura metodológica de futuros considera macro pilares do ecossistema global e um olhar transversal e sistêmico para **antecipar, acelerar e influenciar futuros preferidos**. O resultado propõe uma agenda capaz de traduzir sinais de tempos vindouros para ajudar sociedade civil, setor produtivo, governos e academia na tomada de decisões do presente.



SÍNTESE DE RESULTADOS



Tecnologias, Soluções e Problemas atuais no Semiárido



Tendências de futuro e Visões 2031 para guiar as decisões



Impeditivos de transformação e Temas Estratégicos para operacionalizar o futuro



Ações de curto, médio e longo prazo que acelerem o alcance das visões 2031





ACÇÕES DE RÓADMAP

+ de **300** ações de **curto, médio e longo prazo** estabelecidas para acelerar o desenvolvimento das temáticas no **Semiárido Brasileiro**



Sociedade Civil Organizada



Instituições de Ciência e Tecnologia



Setor Produtivo



Instituições Governamentais





ÁGUA

← Ativos d'Águas no Semiárid... X

Central - Central de associações comunitárias para manutenção dos sistemas de saneamento

Ativo Principal: Central - Central de associações comunitárias para manutenção dos sistemas de saneamento

Endereço: Av. Franklin de Queiróz, 657 - Tamboril, Seabra - BA, 46900-000

Classificação: Organização da Sociedade Civil - ONG

Categoria: Produtos ou Serviços

Site principal: <https://www.centraldeassociacoes.com.br/>

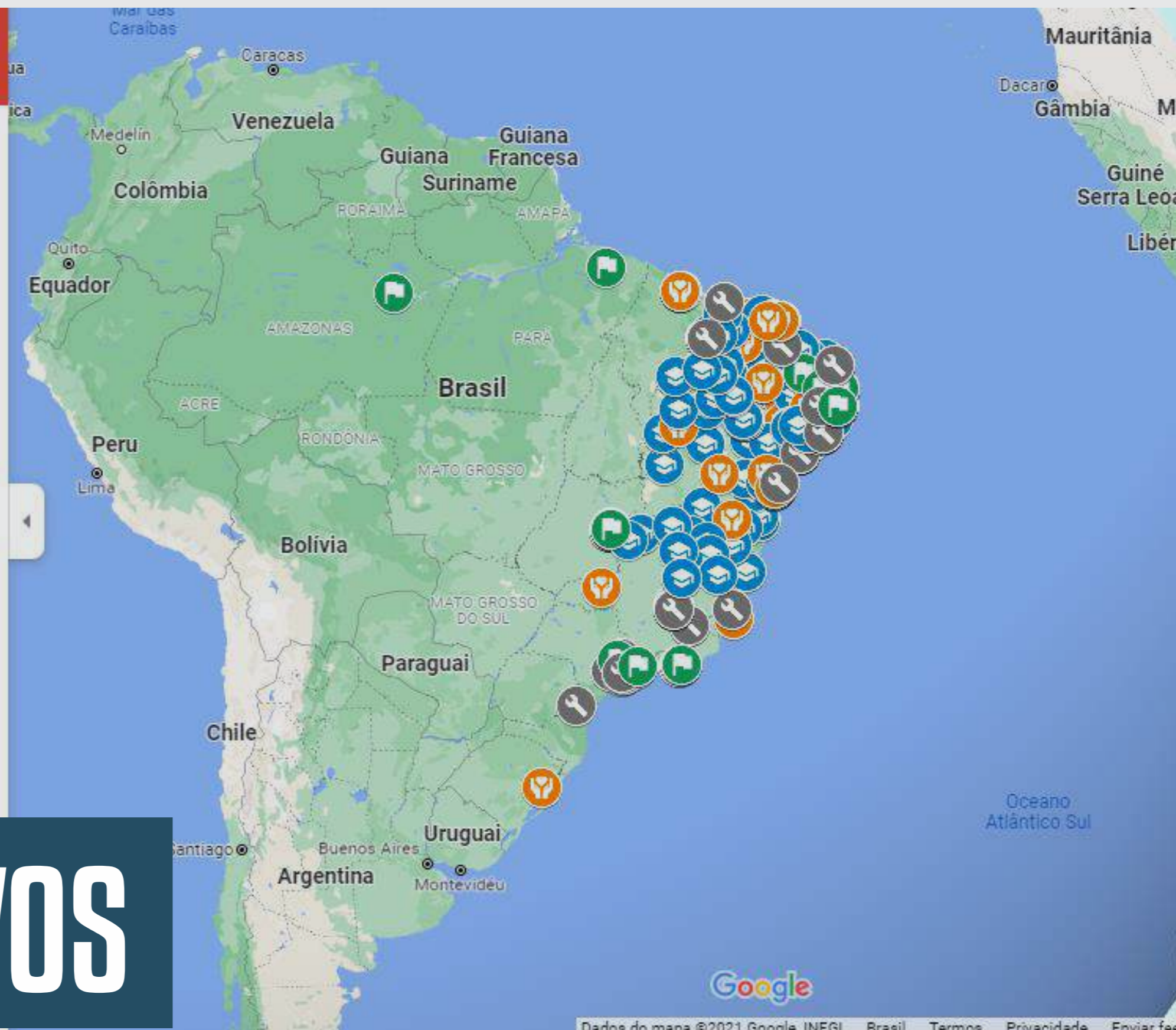
Cidade: Seabra

UF: BA

Email: centralseabra.comunicacao@gmail.com

Telefone (opcional): (75) 3331-1461

unnamed (1):



+ DE 350 ATIVOS



← Labs de P&D no Semiárido ×

Laboratório de Solos, Água e Tecidos Vegetais

Site do laboratório\ Lattes do coordenador:

ifnmg.edu.br/almenara

Instituição/Orgão que o laboratório está vinculado: IFNMG - Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

Endereço: Rodovia BR 367 Almenara/Jequitinhonha, km 111, Zona Rural, Almenara-MG - CEP:39900-000 Fone: (038) 3218-7385 - Email: comunicacao.almenara@ifnmg.edu.br

Coordenador do laboratório: Víco Mendes Pereira Lima

Linhas de pesquisa de acordo com o eixo temático do NUTEA: Fontes e gestão da água pelos agricultores familiares

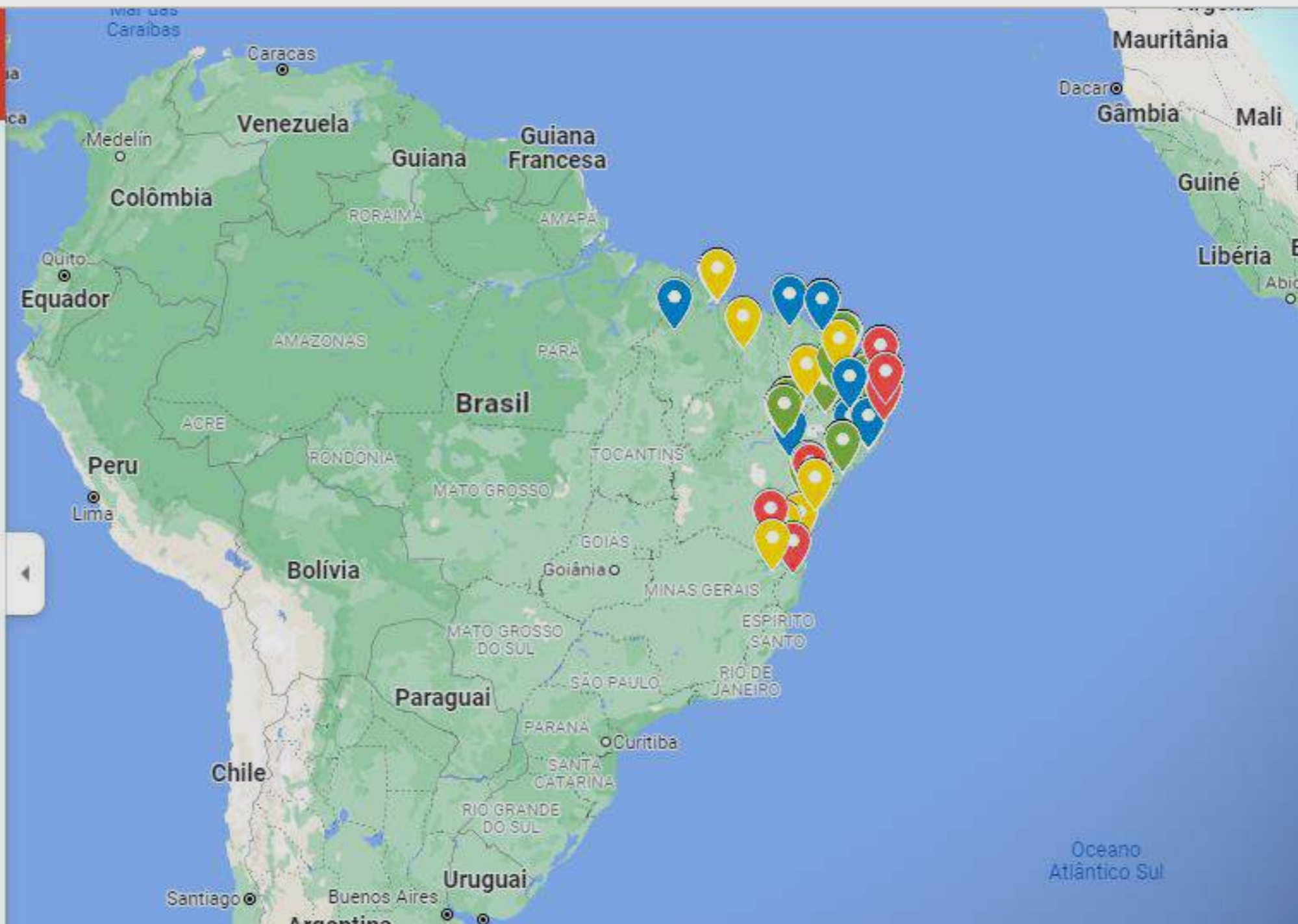
Análises realizadas no laboratório: Análises químicas e físicas do solo; Qualidade de água; Tecidos vegetais

Prestação de serviço: Oferece serviços a Prefeitura, Emater, Escolas

Creditação ISO (Organização Internacional de Normalização): Não

Normatização NIT-DICLA (Divisão de Acreditação de Laboratórios): Sim

Desenvolvimento de tecnologia: Sim. Métodos de determinação de Se em amostras de solos



+ DE 140 LABORATÓRIOS DE P&D





(RE)IMAGINANDO O FUTURO DAS ÁGUAS NO SEMIÁRIDO EM 2031

AGENDA ESTRATÉGICA PARA SUSTENTABILIDADE DAS ÁGUAS NO SEMIÁRIDO 2031		TEMÁTICAS	TEMAS ESTRATÉGICOS	AÇÕES			VISÃO 2031	SEMIÁRIDO 2031			
ROADMAP		Preservação e Conservação	Políticas públicas e educação ambiental	CURTO PRAZO (2021 A 2024)	MÉDIO PRAZO (2025 A 2028)	LONGO PRAZO (2029 A 2031)	"Ser referência global em conservação, preservação e gerenciamento de recursos hídricos para garantir a segurança hídrica no Semiárido, por meio de investimentos, governança e tecnologias que promovam o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida da sociedade até 2031".	Semiárido Sustentável e Inovador			
APRESENTAÇÃO AGENDA				Gestão e Governança Ambiental	Políticas de Mudanças Climáticas	Gestão Estratégica			Investimentos	Políticas públicas	
PRINCIPAIS OBJETIVOS DA AGENDA		<p>A construção da agenda estratégica sistêmica para as águas do Semiárido unifica e apresenta os problemas e potenciais soluções para o estresse e/ou escassez hídrica na região. Essa agenda possui um enorme potencial para ser utilizada como um guia de consulta para tomadas de decisões estratégicas e operacionais, que visam contribuir com o desenvolvimento sustentável das águas nos próximos 10 anos. O conjunto de informações que compõe este roadmap 2031 formam corredores de transformação capazes de acelerar a sustentabilidade e melhorar a convivência das pessoas com o Semiárido.</p>	<p>1. Construir coletivamente uma reflexão prospectiva para o futuro das águas no Semiárido brasileiro para os próximos 10 anos; 2. Mapear principais problemas e soluções presentes no Semiárido atualmente; 3. Criar visões de futuro convergente para a ÁGUA no semiárido em 2031; 4. Identificar barreiras capazes de travar ou bloquear a sustentabilidade das águas; 5. Prever indicadores de monitoramento das visões 2031; 6. Obter uma agenda estratégica integrada a partir de uma visão de rede; 7. Elaborar mapas com trajetórias desejáveis de modo integrado e sistêmico para as temáticas do estudo; 8. Subsidiar a constituição de governança para o futuro da ÁGUA com vistas a articular uma caminhada conjunta.</p>	<p>1. Criação de programas de capacitação voltados à comunidade escolar, gestores públicos e população sobre educação ambiental, para sensibilização aos problemas hídricos e de saneamento básico no semiárido, envolvendo a hídrica quadrilha; 2. Criação de fóruns municipais para o debate sobre os impactos provocados por ações antropicas na qualidade e quantidade dos recursos hídricos; 3. Desenvolvimento de um banco de dados sistematizado a nível municipal sobre os recursos hídricos e saneamento básico, para subsidiar ações de educação ambiental e ações estratégicas de gestão; 4. Criação de núcleos municipais de educação ambiental para planejamento e execução de ações de forma participativa com a sociedade; 5. Ampliação dos canais de comunicação sobre temas de educação ambiental nos municípios (ex. redes sociais, rádio, TV e cartazes); 6. Elaboração de projetos socioambientais e de educação ambiental em escolas e associações já existentes nos municípios; 7. Criação de oficinas de tecnologias sustentáveis para ampliar a popularização das tecnologias sociais; 8. Busca de estratégias para mudança de valores por meio de incentivos ao consumo e produção sustentável; 9. Criação de cursos de capacitação para formadores em educação ambiental em nível municipal e estadual;</p>	<p>10. Ampliar o modelo de educação contextualizada com o semiárido e práticas de agrofloresta; 11. Criação de um Plano de Educação Ambiental para os municípios; 12. Ampliação de cooperação entre entes públicos e privados no desenvolvimento de projetos socioambientais; 13. Ampliar criação de editais de fomento para projetos de educação ambiental;</p>	<p>14. Elevação da educação ambiental como um tema transversal no currículo escolar; 15. Elevação da política de educação ambiental garantido o cumprimento da legislação vigente; 16. Validação e conservação da vegetação própria do bioma caatinga com um patrimônio a ser preservado através da criação de APP em todo o semiárido;</p>	<p>20. Garantia de que as políticas ambientais sejam implementadas de fato através do cumprimento da legislação e maior fiscalização; 21. Elaboração participativa de planos de Bacia Hidrográfica onde não existem e implementar as ações que já existem; 22. Investimento na preservação e recuperação das matas ciliares e nascentes visando a proteção dos recursos hídricos através de leis mais restritivas; 23. Ampliação de Unidades de Conservação para preservação de espécies endêmicas e sob risco de extinção do semiárido; 24. Oferta de incentivos fiscais para empresas com responsabilidade socioambiental a fim de estimular práticas sustentáveis; 25. Incentivos à criação de parques urbanos e desenvolvimento de agricultura em áreas ociosas; 26. Aumento de áreas verdes em zonas urbanas para 12m² ou mais por habitante; 27. Implementação da cobrança pelo uso da água; 28. Desenvolvimento de ações de gestão que leve em consideração inteligência artificial e inovação tecnológica.</p>				
EXPLICAÇÃO DO ROADMAP 2031								<p>O mapa sintetiza os resultados da agenda estratégica 2031, expondo o seguinte conjunto de informações:</p> <p>Visão de futuro Explicita o posicionamento a ser alcançado para a temática de considerando o horizonte temporal de 2031.</p> <p>Temáticas Recorres temáticas adotadas no planejamento para a proposição das ações.</p> <p>Corredores de Transformação Traduzem questões centrais que precisam ser trabalhadas por meio de ações transformadoras.</p> <p>Ações Explicitam as iniciativas de curto, médio e longo prazos necessárias para a transformação da situação atual e caminho em direção à visão de futuro.</p> <p>Tecnologias-chave Dizem respeito a temas que já estão estabelecidos, em andamento ou emergentes e que necessitam ser dominados pelos diferentes eixos da área de Recursos Hídricos.</p>	<p>1. Desenvolvimento de estudos para criar planos estaduais e municipais de gestão de risco das mudanças climáticas; 2. Incorporação dos riscos das mudanças climáticas na gestão de recursos hídricos; 3. Investimento em tecnologias para a produção de energia renovável em substituição às fontes convencionais; 4. Promoção da gestão de recursos hídricos alinhados com o ODS; 5. Elaboração de políticas públicas e práticas de combate à desertificação no semiárido onde esse processo ocorre; 6. Consideração do rano água, energia e alimentos em vistas a utilização desses recursos de maneira integrada e sustentável; 7. Incentivo à criação de programas de pós-graduação e de editais de pesquisa relacionados ao tema; 8. Ampliação de investimentos em C.T. & I para avanço em estudos para mitigar efeitos das mudanças climáticas.</p>	<p>9. Criação de planos de gestão de risco das mudanças climáticas; 10. Modernização dos sistemas de informações e monitoramento sobre os recursos hídricos considerando os cenários das mudanças climáticas; 11. Reforçamento com espécies adaptadas às margens de rios e riachos e também nas APPS; 12. Elaboração de políticas públicas de contenção ao surgimento de zonas áridas no semiárido brasileiro; 13. Preservação de ecossistemas que favorecem a captura de carbono.</p>	<p>14. Execução dos planos de gestão de risco das mudanças climáticas; 15. Criação e implementação de planos de redução de gases de efeito estufa; 16. Implementação de programas de crédito de carbono visando a redução de CO₂ na atmosfera; 17. Elevação das políticas públicas e legislação existentes que podem desacelerar os efeitos nocivos das mudanças climáticas.</p>
TEMÁTICAS											
<p>Preservação e Conservação</p>	<p>Políticas públicas</p>	<p>1. Saneamento básico nos municípios; 2. Mais investimento em pesquisadores da região; 3. Estação dos índices e a implantação dos atermos sanitários, sejam eles individuais ou consorciados; 4. Implantação de sistemas sustentáveis de drenagem urbana, sobretudo nos grandes centros urbanos e áreas periféricas; 5. Maior investimento e conscientização da população em relação a temáticas em estudo; 6. Abertura de editais federais para financiamento de sistemas municipais de coleta e reúso de efluentes; 7. Criação de um fundo de investimentos destinado a cidades com menores índices de qualidade de vida; 8. Criação de mais recursos para elaboração dos planos municipais de resíduos sólidos; 9. Investimento na infraestrutura de estações de tratamento; 10. Contratação de pessoal através de concurso público, para atuação no setor de saneamento; 11. Desburocratização dos investimentos estabelecidos no PRR 2018, para promoção do saneamento rural.</p>	<p>12. Incentivo público no uso de energias renováveis, através de financiamentos e redução de tributos; 13. Investimentos em sistemas de reúso de água pós-tratamento de esgoto; 14. Incentivo ao desenvolvimento de startups; 15. Criação de soluções alternativas para o abastecimento de água no meio rural; 16. Conexão de mais recursos para execução dos planos municipais de resíduos sólidos; 17. Fortalecimento das agências reguladoras; 18. Criação de um fundo de investimentos destinado ao fortalecimento dos serviços de saneamento básico de fácil aplicação e operação em regiões semiáridas; 19. Investimentos nacionais e regionais em pesquisa, bolsistas de mestrado, doutorado e pós-doutorado que desenvolvem pesquisas básicas e também aplicadas; 20. Obras de infraestrutura, sobretudo, de saneamento sanitário; 21. Fomento a ações de cooperação técnica, por meio de editais; 22. Tratamento de águas nas cidades e pequenas localidades; 23. Investimento na criação de cooperativas em saneamento; 24. Ampliação dos recursos destinados ao saneamento;</p>	<p>20. Investimento em projetos de pesquisa realizados de forma integrada por meio de ações sustentáveis; 21. Investimento em novas tecnologias aplicadas ao saneamento; 22. Implementação de soluções alternativas para o abastecimento de água no meio rural.</p>							
					<p>Investimentos</p>	<p>1. Políticas públicas voltadas à educação ambiental em todas as esferas da sociedade; 2. Incentivo e ampliação das tecnologias sociais para abastecimento e saneamento em áreas rurais; 3. Fortalecimento dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, com a promoção de concursos; 4. Ampliação do número de agentes comunitários de saúde e de combate a endemias; 5. Concessão de incentivos fiscais às empresas que tratam e reutilizam os efluentes gerados em sua cadeia produtiva; 6. Criação de mecanismos de efetivação das políticas públicas para o saneamento; 7. Análise das políticas públicas existentes com validação científica;</p>	<p>8. Incentivo ao uso de tecnologias descentralizadas de tratamento de água residual em residências; 9. Implementação de políticas públicas que direcionem mais coordenadamente as verbas públicas para o saneamento de regiões do semiárido; 10. Fortalecimento da FUNASA, para inserção de mais tecnologias sociais voltadas à promoção do saneamento rural; 11. Aprimoramento do SNE; 12. Capacitação de agentes comunitários de saúde e de combate a endemias; 13. Políticas de apoio e incentivo aos profissionais e pesquisadores da região como suporte científico; 14. Criação de investimentos de iniciativa privada voltado à implementação de sistemas de saneamento; 15. Incentivo a permanência das famílias na zona rural, com melhorias no saneamento (saúde preventiva); 16. Priorização da saúde preventiva dentro das políticas públicas do saneamento; 17. Continuidade das políticas públicas e não privatização do saneamento; 18. Execução e cumprimento das legislações vigentes; 19. Desenvolvimento/implantação de políticas públicas para garantir a não intermitência do abastecimento, de redução de perdas e de melhoria dos processos de tratamento; 20. Criação de consórcios entre municípios, para aquisição de serviços e equipamentos para promoção do saneamento;</p>	<p>20. Estabelecimento de ações continuadas para o setor de saneamento, que possam ser seguidas independentemente da mudança de governo; 21. Cumprimento das leis que garantem os investimentos e o processo decisório, com base em pesquisas e inovações; 22. Repetir o engajamento no tocante a investimentos em infraestrutura de saneamento; 23. Frequentes atualizações dos marcos legais do saneamento básico.</p>			

CONHEÇA NOSSO ROADMAP 2031



ÁGUA



7 ENERGIA LIMPA
E ACESSÍVEL



7. ENERGIA LIMPA E ACESSÍVEL -

Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos.



**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**

POTENCIAIS ENRGÉTICOS

NO SEMIÁRIDO BRASILEIRO





**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**



SOLAR



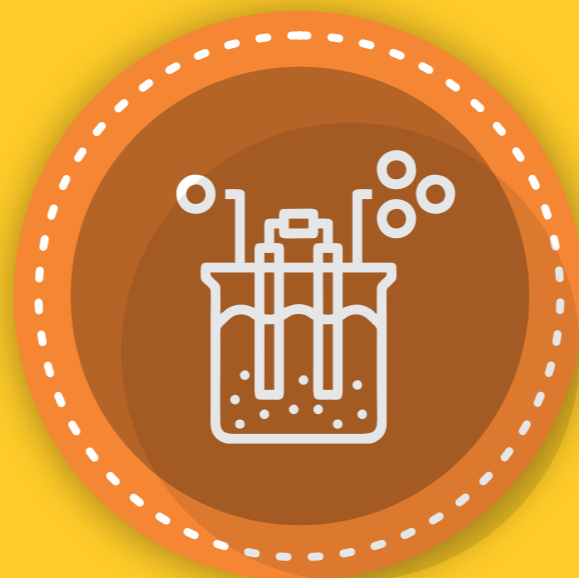
ÉOLICA



BIOGÁS



BIOCOMBUSTÍVEL



HIDROGÊNIO
VERDE



IOT EM
ENERGIAS



Centro de Tecnologia em Energias Renováveis do Semiárido - CTERSA

Construir e estruturar o Centro de Tecnologia em Energias Renováveis do Semiárido para acelerar soluções por meio da execução de pesquisas e projetos de desenvolvimento tecnológico, aplicados aos 5 eixos de impacto I) Solar térmica e fotovoltaica, II) Eólica de pequeno porte, III) Biogás, IV) Biocombustíveis e V) Hidrogênio verde.

EIXOS DE IMPACTO



Solar



Eólica



Biogás



Biocombustíveis



Hidrogênio Verde





**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**

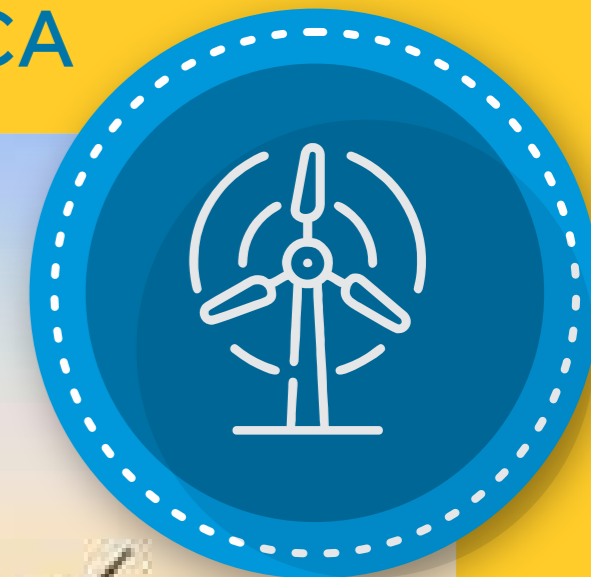


SECAGEM DE ALIMENTOS

SOLAR



PAINÉIS SOLARES



CATAVENTO PARA IRRIGAÇÃO



PARQUE EÓLICO





**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**



**BIOGÁS DE RESÍDUOS
ORGÂNICOS ANIMAIS
OU VEGETAIS**

BIOGÁS



USINA DE BIOGÁS



CÁRTAMO

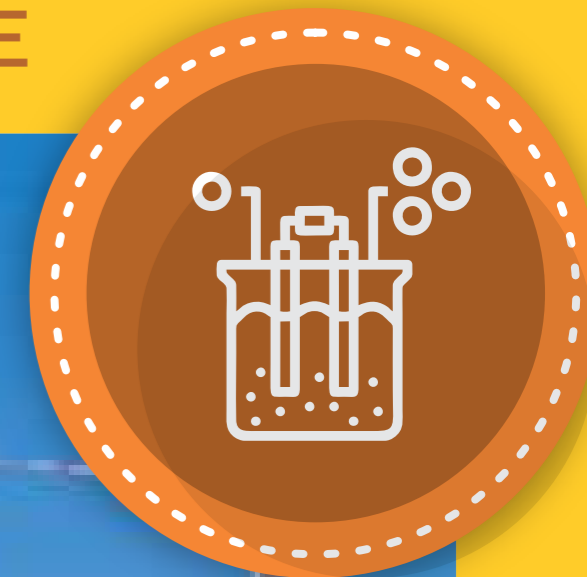


BIODIESEL



**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**

HIDROGÊNIO VERDE



**USINAS DE HIDROGÊNIO
VERDE**



**ENERGIAS
RENOVÁVEIS**



CTERSA



HUB de Inovação do Setor Elétrico

Viabilizar a criação e implantação de Ecossistema de inovação para o setor elétrico nacional, especialmente na região do Semiárido, visando alavancar o desenvolvimento nacional, gerar novos negócios na região, maximizar os resultados do P&D Aneel e estabelecer um ecossistema de inovação no Nordeste.





Fale Conosco

RENOVA SEMIÁRIDO

Energias renováveis

Conheça o Projeto +



O RENOVA-SEMIÁRIDO é uma plataforma digital de projetos com energia solar, energia eólica, biodigestores, bioágua e ecofogão na região Semiárida, destinada a produtores, agentes públicos, profissionais de órgãos de fomento, educadores e sociedade civil em geral. A plataforma oferece um mapa interativo com a localização dos casos de sucesso com informações, fotografias e vídeos com depoimentos reais.

Foram incluídos no RENOVA-SEMIÁRIDO alguns produtos e protótipos desenvolvidos por professores e estudantes da rede pública, como dessalinizadores, fogões e fornos solares, apresentando exemplos relevantes de uma educação voltada para o Semiárido.

O RENOVA-SEMIÁRIDO foi fomentado pelo Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) da Organização das Nações Unidas (ONU) e desenvolvido pelo INSA (Instituto Nacional do Semiárido), sendo também apresentado em língua inglesa como uma plataforma bilíngue.

2 FOME ZERO E AGRICULTURA SUSTENTÁVEL



Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

9 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA



Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação. Terra e deter a perda da biodiversidade.

12 CONSUMO E PRODUÇÃO RESPONSÁVEIS



Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

17 PARCERIAS E MEIOS DE IMPLEMENTAÇÃO



Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



Pesquisa e Desenvolvimento para Produção do Fermento Terrior do Semiárido Brasileiro para Aplicação em Produtos Lácteos

Busca desenvolver e validar processo de produção de fermento láctico a partir de cepas de bactérias lácticas autóctones do Semiárido e analisar a viabilidade de utilização de substratos alternativos.





ESTRUTURAÇÃO DAS CADEIAS PRODUTIVAS ARTESANAIS DO QUEIJO CAPRINO E DO QUEIJO COALHO NOS TERRITÓRIOS DO CARIRI E VALE DE JAGUARIBE

OBJETIVO GERAL: Valorizar a diversidade biológica, social e cultural a partir da estruturação de produtos, processos e serviços relacionados à sociobiodiversidade, principalmente com relação ao resgate da vocação da fabricação de queijos artesanais de cabra na região do Cariri paraibano, queijos artesanais de cabra na região do Cariri paraibano, queijo Coalho do Vale do Jaguaribe cearense e do mapeamento da produção de cachaça na região do

FINANCIAMENTO:



REALIZADORES:

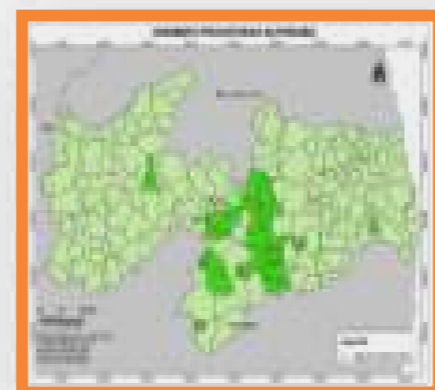




Prospecção dos tipos de produção, de organização e de comercialização de produtos (queijo e cachaça) e elaboração de *diagnósticos da cadeia produtiva (queijo Coalho bovino, queijo caprino, cachaça)*



Georreferenciamento das localidades de produção de queijos e cachaça



Elaboração dos planos de ação para estruturação dos roteiros



Resgate dos saberes e fazeres tradicionais da produção de queijos (E-books)



Padronização dos queijos artesanais das unidades de produção. Determinação da qualidade dos produtos através de análises laboratoriais. Realização de cursos de BPA e BPF





Elaboração de informações nutricionais, fichas técnicas e rótulos



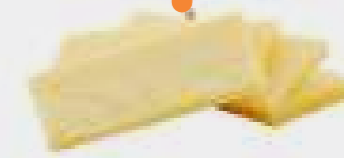
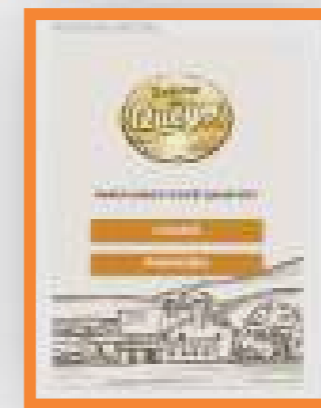
Promoção do intercâmbio de conhecimentos
Viagem a Araxá/Serra da Canastra e participação em concurso de queijos



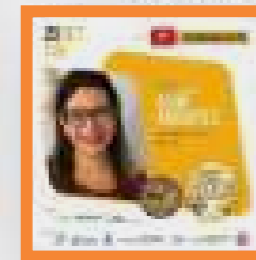
Elaboração de guias orientadores/cartilhas /folder/vídeos de BPA e BPF para produtores de queijo Coalho bovino e de queijo caprino



Desenvolvimento de aplicativo com realidade aumentada e organização de pontos de comercialização



Promoção da valorização do potencial regional por meio da gastronomia através da participação em vários eventos





Pesquisa e Desenvolvimento de revestimentos limpos a base da biodiversidade do semiárido para utilização em frutas para redução da perda pós colheita

Controle (sem recobrimento)					
3% de FOP-N + 1% de MP					
1º Camada: 2% de FP 2º camada: 3% FOP-N + 1% de MP					
2,0% de FM + 1% de MP					
1º Camada: 2% de FP 2º camada: 2,0% de FM + 1% de MP					
2,0% de FP + 1% de MP					
2,5% FM + 1% de MB					
	2	4	6	8	10
	Dias de armazenamento				



Tecnologia para micropartículas de óleos essenciais no semiárido

Consiste na encapsulação de óleos essenciais extraídos de plantas aromáticas do semiárido desenvolvido a partir de agentes encapsulantes sustentáveis, com alto rendimento e eficiência de encapsulação, redução da volatilidade e proteção termooxidativa. A partir da aplicação da tecnologia, é possível manter o óleo essencial com estabilidade por mais tempo e ampliar a sua aplicação industrial em nutraceuticos, cosméticos, alimentos e outros produtos com potencial de comercialização, diminuindo custo de produção.



Pesquisa e Desenvolvimento de corantes naturais para uso em biopolímeros e em alimentos



13 AÇÃO CONTRA A
MUDANÇA GLOBAL
DO CLIMA



Tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos.

15 VIDA
TERRESTRE



Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.

17 PARCERIAS E MEIOS
DE IMPLEMENTAÇÃO



Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



Solo - Planta - Atmosfera

Rede de torres para medir fluxos de energia, água e CO₂ no sistema solo-planta-atmosfera, na vegetação de floresta seca nativa, pastagens e campos agrícolas

Contribuição com a restauração da matriz paisagística e serviços ecossistêmicos.

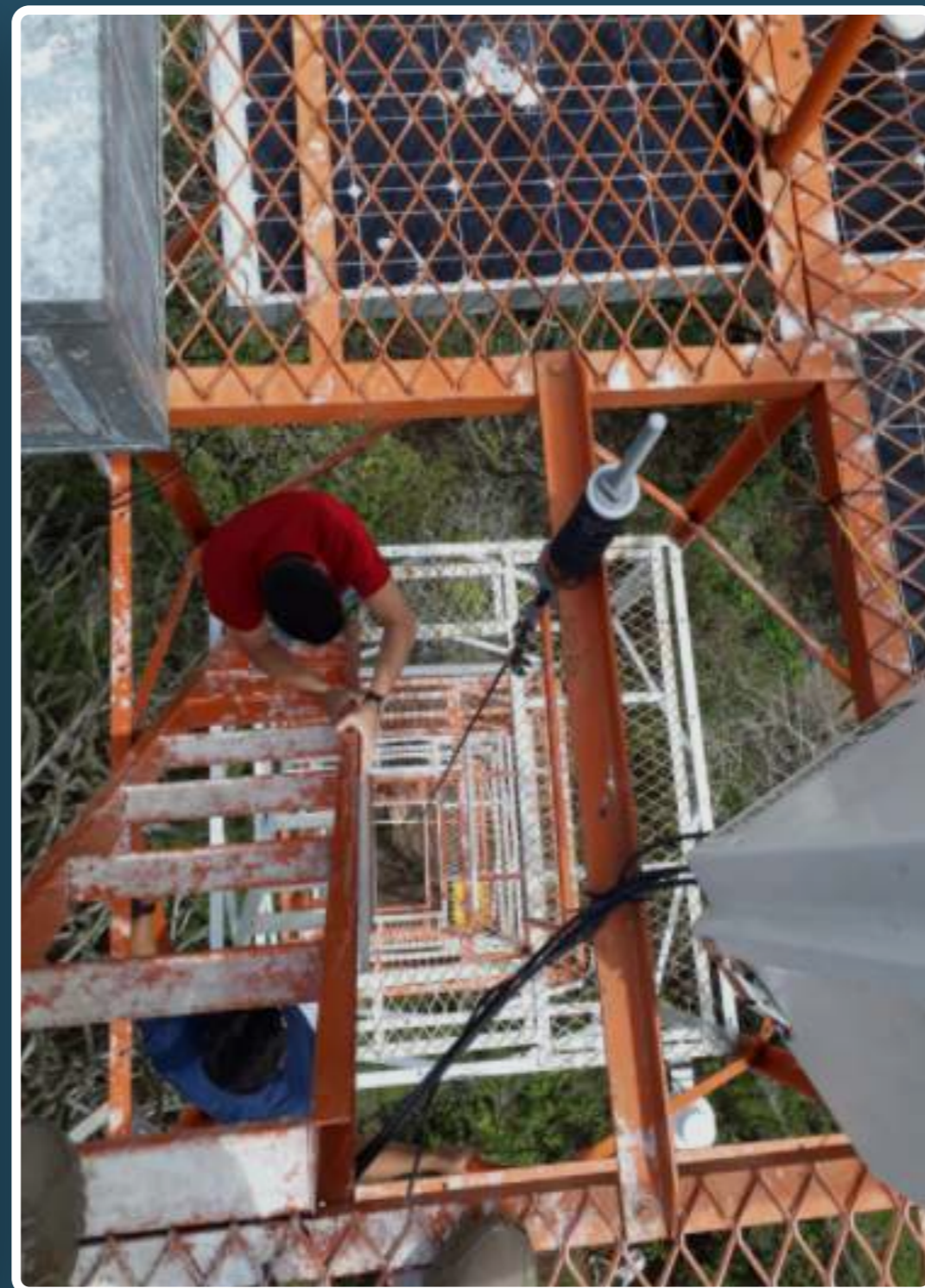


Mapeamento de sistemas agrícolas resilientes à desertificação e mudanças climáticas

Ações nos territórios e comunidades.

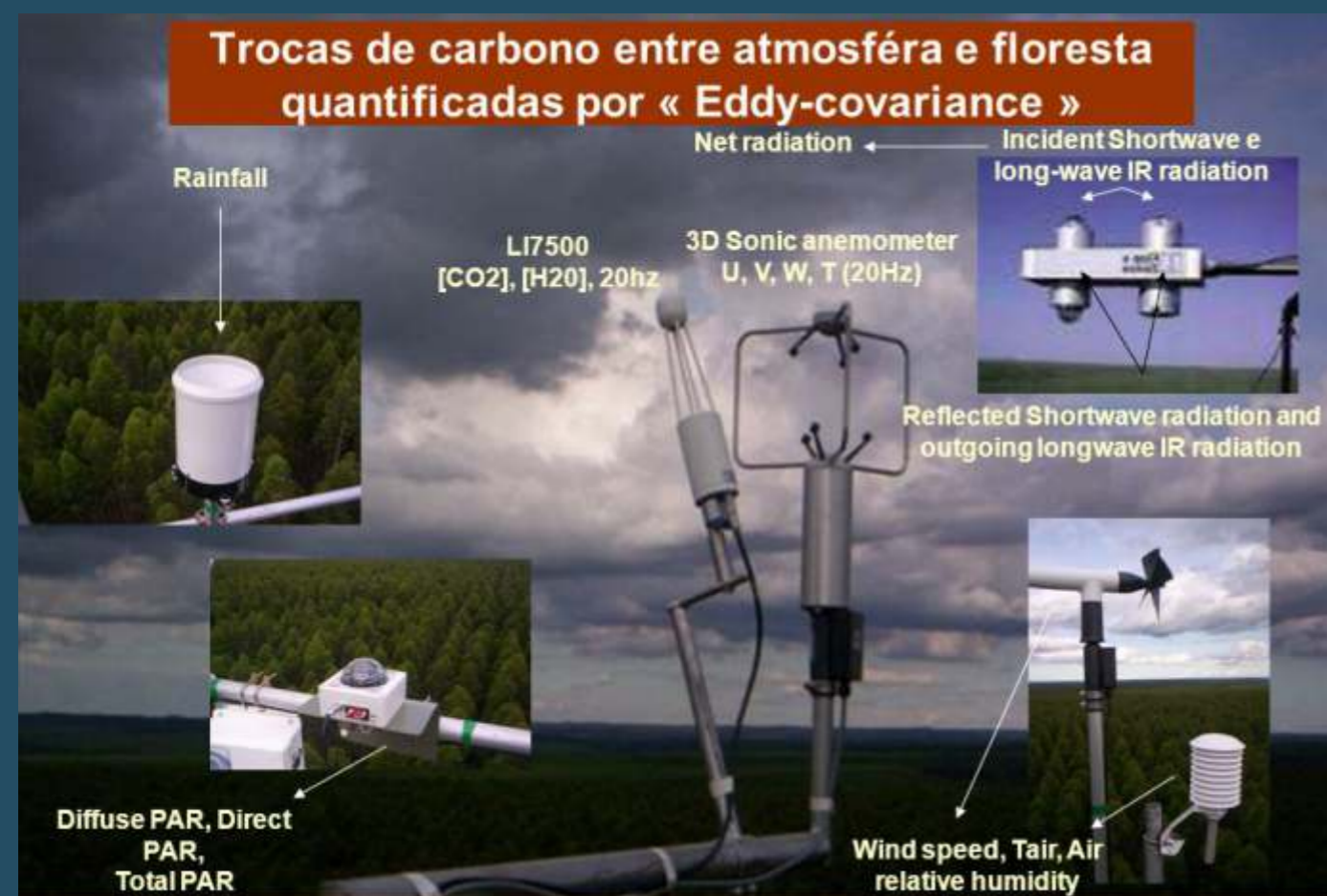


TORRE DE FLUXO – ESTAÇÃO EXPERIMENTAL INSA



COMO MEDIR OS FLUXOS DE CARBONO EM UMA FLORESTA?

Possibilita o levantamento de dados dos fluxos de gases como: CO₂, vapor d'água (H₂O), metano (CH₄) e também diversos parâmetros ambientais que proporcionam uma visão mais detalhada do balanço energético do ambiente



TORRE DE FLUXO (EDDY COVARIANCE)

FLUXO DE CARBONO NO SISTEMA SOLO-PLANTA-ATMOSFERA

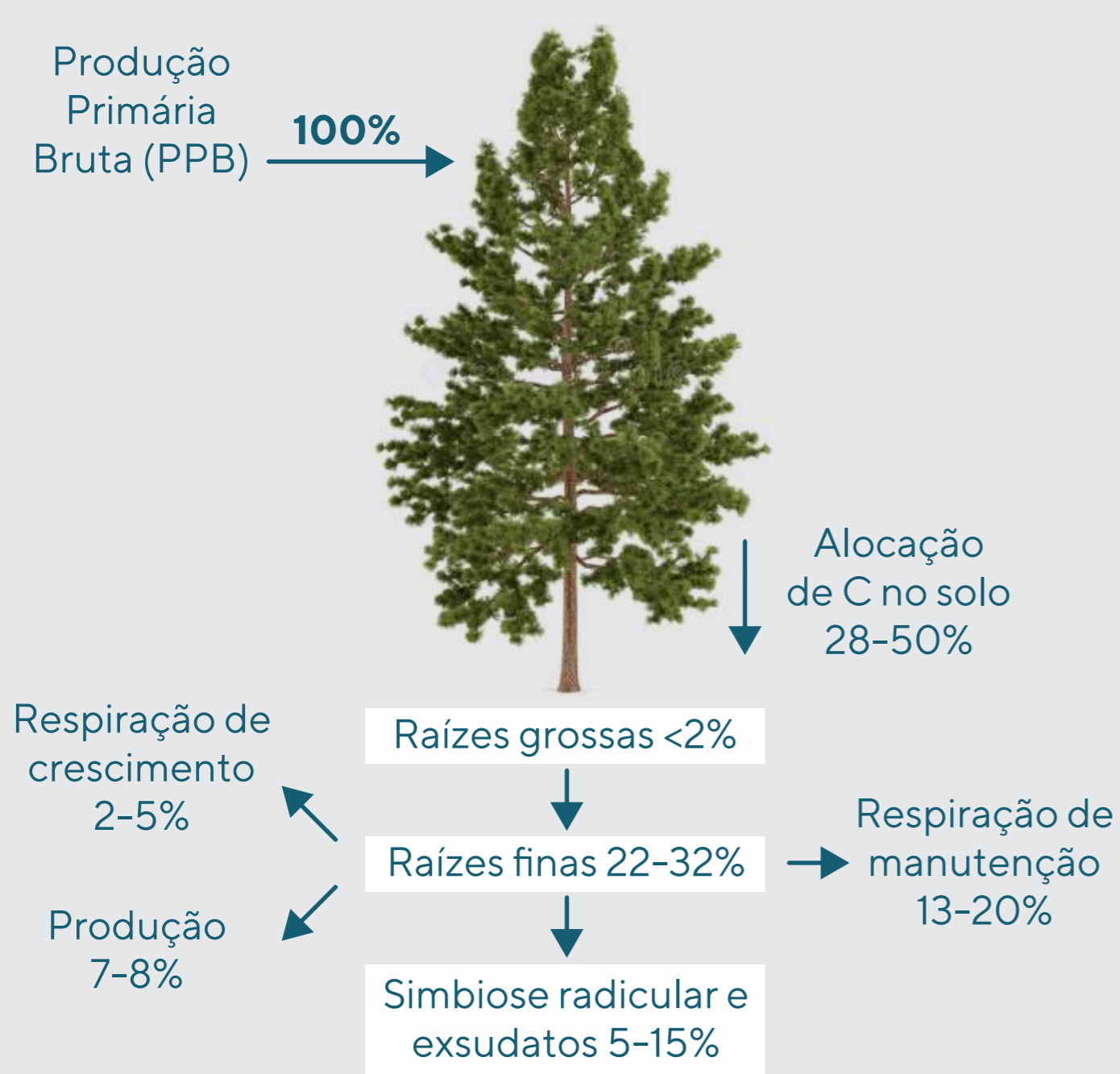


Figura demonstra o fluxo de C geral desde a fixação do carbono pela fotossíntese até a distribuição para o sistema radicular.

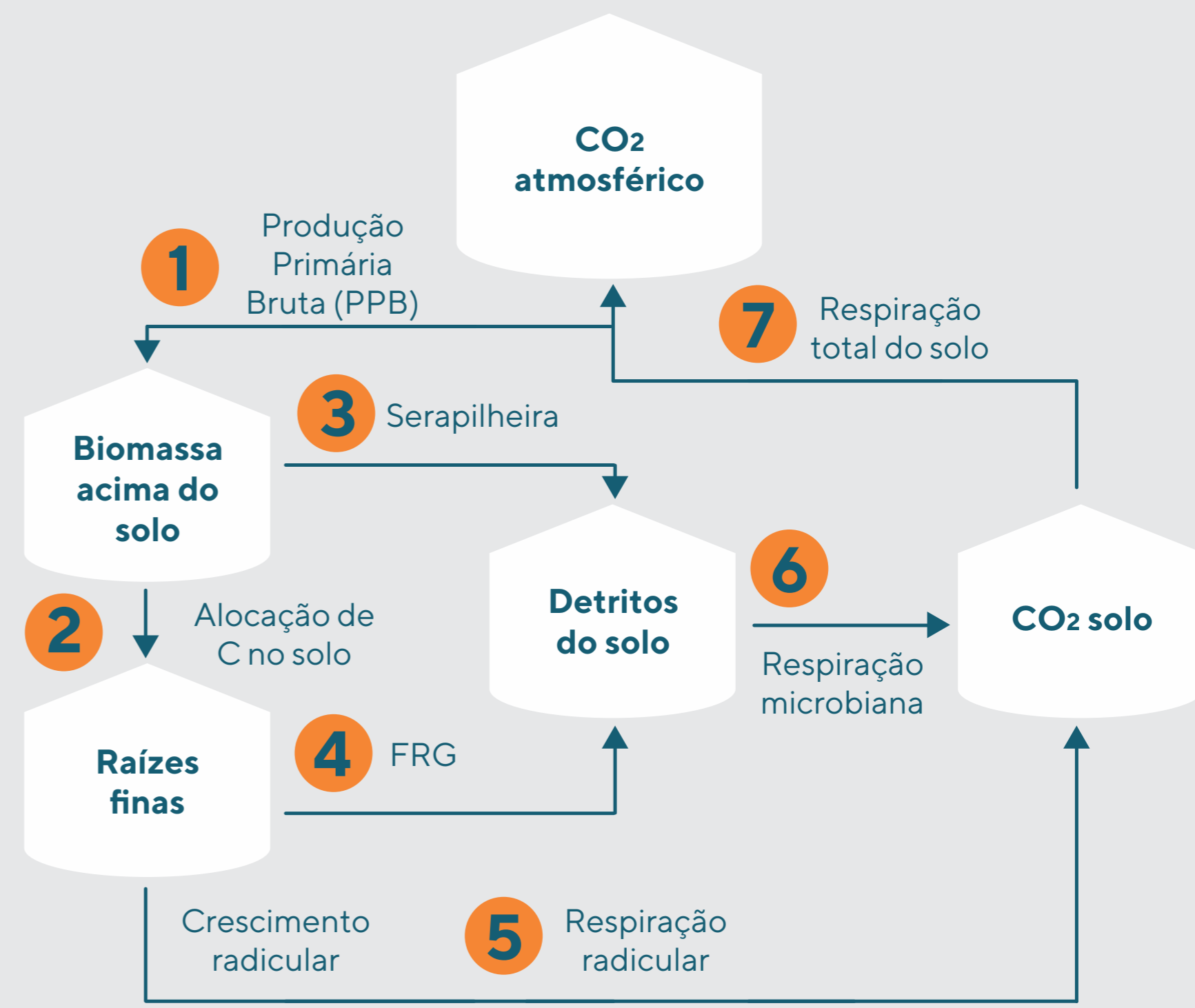


Figura demonstra o fluxo de C no solo com destaque ao efluxo de CO₂ através dos compartimentos.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DA DINÂMICA DA ÁGUA E DO CARBONO NO BIOMA CAATINGA (ONDACBC)



ONDACBC

Instituições parceiras

Várias das principais instituições acadêmicas e de pesquisa do Nordeste do Brasil.

Inclui também parceiros de outros países (França, EUA, Canadá e Portugal).



INTEGRAÇÃO DE SÍTIOS DE MONITORAMENTO DOS FLUXOS DE CARBONO DO ONDACBC

Sítios em operação desde 2015

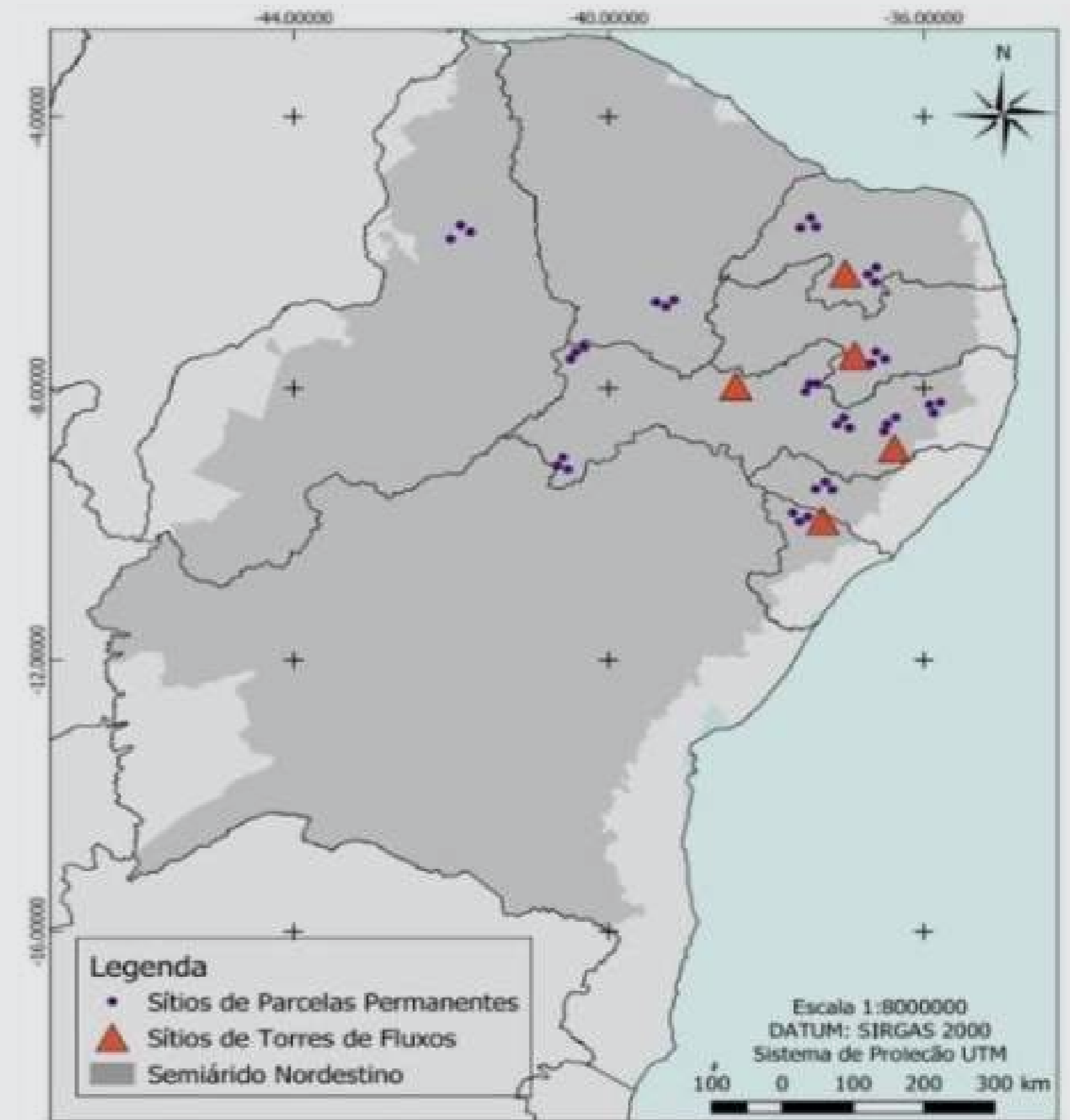
Dinâmica do carbono na vegetação e solo de áreas:



Pastagem nativa



Áreas protegidas



POTENCIAL DE SEQUESTRO DE CARBONO NO BIOMA CAATINGA

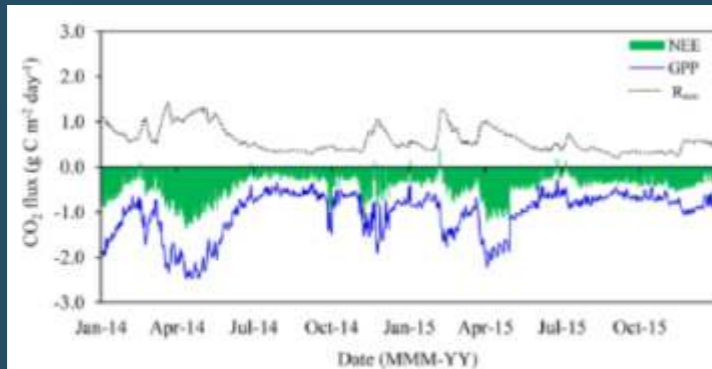


Figure 2. Daily cumulative net ecosystem CO₂ exchange (NEE), gross primary production (GPP) and ecosystem respiration (R_{eco}) during the study period in the Caatinga (ESEC-Seridó). Carbon uptake was denoted as negative and carbon release was denoted as positive.

www.nature.com/scientificreports

SCIENTIFIC
REPORTS

nature research

Check for updates

OPEN

Seasonal variation in net ecosystem CO₂ exchange of a Brazilian seasonally dry tropical forest

Keila R. Mendes¹✉, Suany Campos¹, Lindenberg L. da Silva², Pedro R. Mutti¹, Rosaria R. Ferreira¹, Salomão S. Medeiros³, Aldrin M. Perez-Marin³, Thiago V. Marques¹, Tarsila M. Ramos⁴, Mariana M. de Lima Vieira⁴, Cristiano P. Oliveira^{1,4}, Weber A. Gonçalves^{1,4}, Gabriel B. Costa⁵, Antonio C. D. Antonino⁶, Rômulo S. C. Menezes⁶, Bergson G. Bezerra^{1,4} & Cláudio M. Santos e Silva^{1,4}

Forest ecosystems sequester large amounts of atmospheric CO₂, and the contribution from seasonally dry tropical forests is not negligible. Thus, the objective of this study was to quantify and evaluate the seasonal and annual patterns of CO₂ exchanges in the *Caatinga* biome, as well as to evaluate the ecosystem condition as carbon sink or source during years. In addition, we analyzed the climatic factors that control the seasonal variability of gross primary production (GPP), ecosystem respiration (R_{eco}) and net ecosystem CO₂ exchange (NEE). Results showed that the dynamics of the components of the CO₂ fluxes varied depending on the magnitude and distribution of rainfall and, as a consequence, on the variability of the vegetation state. Annual cumulative NEE was significantly higher ($p < 0.01$) in 2014 ($-169.0 \text{ g C m}^{-2}$) when compared to 2015 ($-145.0 \text{ g C m}^{-2}$) and annual NEP/GPP ratio was 0.41 in 2014 and 0.43 in 2015. Global radiation, air and soil temperature were the main factors associated with the diurnal variability of carbon fluxes. Even during the dry season, the NEE was at equilibrium and the *Caatinga* acted as an atmospheric carbon sink during the years 2014 and 2015.

Artigo publicado em 2020 em periódico de grande importância internacional, intitulado “Variação sazonal na troca líquida de CO₂ do ecossistema de uma floresta tropical sazonal seca brasileira”.

Realizado na Estação Ecológica do Seridó – entre Serra Negra do Norte e Caicó (RN)
– Unidade de Conservação administrada pelo ICMBio
– Área de 1.163 ha de Caatinga preservada
– Torre de Fluxo (monitoramento dos fluxos de CO₂) – ONDACBC

PRINCIPAIS RESULTADOS

Vegetation type, site	Period	NEE (g C m ⁻² y ⁻¹)	GPP (g C m ⁻² y ⁻¹)	R _{eco} (g C m ⁻² y ⁻¹)	Mean Rainfall	Mean Annual Temperature (°C)	Source
STDF Caatinga, northern of Brazilian Semiarid	January – December, 2014	-169-145	414.7	246	513 mm y ⁻¹	28.9	In this study
	January – December, 2015		334.0	189	466 mm y ⁻¹	29.5	In this study
STDF Caatinga, north central of Brazilian Semiarid	March, 2014 – March, 2015	-282	—	—	430 mm y ⁻¹	23-32	Silva <i>et al.</i> (2017)
Campo sujo savanna in central Brazil	June, 1998 – July, 1999	-288	1,272	984	1,017 mm y ⁻¹	22.5	Santos <i>et al.</i> (2003)
Campo sujo savanna in central Brazil	March, 2011 – December, 2013	-242 – -357	—	—	1,160 mm y ⁻¹	26.3	Zanella De Arruda <i>et al.</i> (2016)
Oak/grass Savanna, California (USA)	April, 2001– October, 2006	-98.0	1,070	972	562 mm y ⁻¹	16.5	Ma <i>et al.</i> (2007)
Low tree and shrub Savana, Senegal, west Africa	August, 2010 – December, 2013	-271	1,076	773	524 mm y ⁻¹	28.3	Tagesson <i>et al.</i> (2015)
Nazinga: Shrub and tree mix, Kayoro: Tall grasses, West Africa	October, 2012 – January, 2013	Nazinga: -387 Kayoro: 108	1,725.1 781.3	1,337.8 889.3	320– 1,100 mm y ⁻¹	29.0	Quansah <i>et al.</i> (2015)
Arid-zone Acacia savanna woodland, Mulga, Central Australia	August, 2010 – July, 2011	-259	—	—	565 mm y ⁻¹	21-34	Eamus <i>et al.</i> (2013)
Arid-zone Acacia savanna woodland, Mulga, Central Australia	August, 2012 – August, 2013 September, 2013 – August, 2014	25-12	—	—	193 mm y ⁻¹ 295 mm y ⁻¹	21-34 21-34	Cleverly <i>et al.</i> (2016)
Tropical rainfall, East-central Amazonia, Brazil	2002-2011	-57-171-157 375	3,425	3,391	7.5 mm d ⁻¹	25.0	Fu <i>et al.</i> (2018)
Tropical rainfall, Central Amazonia, Brazil	2000-2004		3,234	3,033	4.5 mm d ⁻¹	25.0	Fu <i>et al.</i> (2018)
Neotropical rainforests, French Guiana	2004-2014		3,720	3,560	8.0 mm d ⁻¹	26.0	Fu <i>et al.</i> (2018)
Tropical peat swamp forest in Kalimantan, Indonesia	2002-2003		3,209	3,584	6.0 mm d ⁻¹	27.0	Fu <i>et al.</i> (2018)

Curiosamente, a Troca Líquida de CO₂ do Ecossistema anual observado na Caatinga no presente estudo foi superior ao da Amazônia centro-leste, e comparável ao da Amazônia central e florestas tropicais neotropicais, conforme mostrado na Tabela.

CONCLUSÕES DO ESTUDO



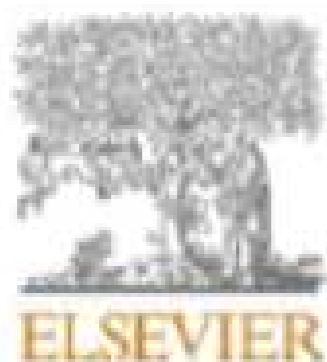
Os resultados apresentados neste estudo têm um papel crucial para elucidar (e desmistificar) as incertezas sobre o real papel do bioma Caatinga no balanço de carbono regional e global.

Os autores descobriram que as estimativas de respiração do ecossistema (CO₂ perdido para a atmosfera) são razoavelmente baixas. Por outro lado, a eficiência no uso de carbono é alta. Assim, o balanço (fixação de CO₂) é superior e/ou comparável a algumas florestas tropicais, como Amazônia.

Esse resultado extremamente importante precisa ser levado em consideração em projetos de políticas públicas que tratam da preservação de áreas nativas da Caatinga.

ARTIGO PUBLICADO EM 2021, RESULTANTE DE MAIS DE 10 ANOS DE TRABALHO DE CAMPO EM ESCALA REGIONAL NO BIOMA CAATINGA

Geoderma 390 (2021) 114943



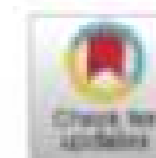
Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Geoderma

journal homepage: www.elsevier.com/locate/geoderma



Soil and vegetation carbon stocks after land-use changes in a seasonally dry tropical forest



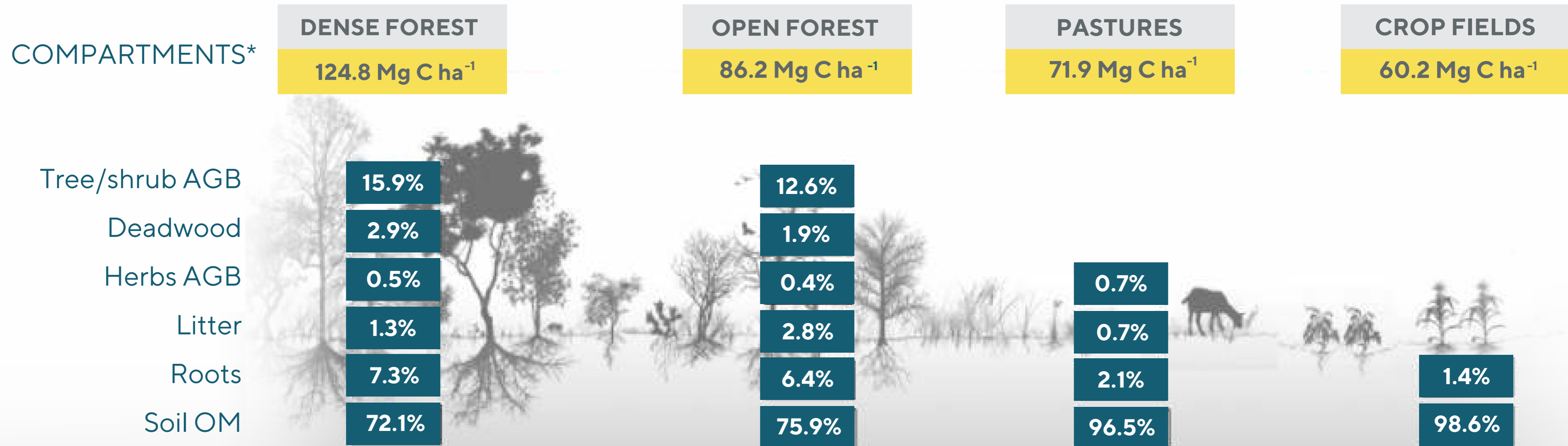
Rômulo Simões Cezar Menezes^{a,*}, Aldo Torres Sales^a, Dário Costa Primo^a,
Eliza Rosário Gomes Marinho de Albuquerque^b, Kennedy Nascimento de Jesus^c,
Frans Germain Corneel Pareyn^b, Mônica da Silva Santana^d, Uemeson José dos Santos^a,
Júlio César Rodrigues Martins^c, Tiago Diniz Althoff^a, Diego Marcelino do Nascimento^a,
Rafael Feitosa Gouveia^c, Milton Marques Fernandes^f, Diego Campana Loureiro^e,
José Coelho de Araújo Filho^b, Vanderlise Giongo^g, Gustavo Pereira Duda^h,
Bruno José Rodrigues Alves^k, Walane Maria Pereira de Mello Ivo^l, Eunice Maia de Andrade^{mm},
Alexandre de Siqueira Pinto^e, Everardo Valadares de Sá Barretto Sampaioⁿ

^a Department of Nuclear Energy, Federal University of Pernambuco, Av. Prof. Luiz Freire, 1000, Recife, PE, Brazil

^b Associação Plantas do Nordeste - APNE, Rua Dr. Nina Rodrigues, Recife, PE, Brazil



ESTOQUES MÉDIOS DE CARBONO NOS SOLOS E NA VEGETAÇÃO EM FUNÇÃO DA COBERTURA E USO DA TERRA NO SEMIÁRIDO



* Percentage of total ecosystem C stocks in each compartment; AGB = aboveground biomass; OM = organic matter.

Fonte: Menezes et al. (2021)

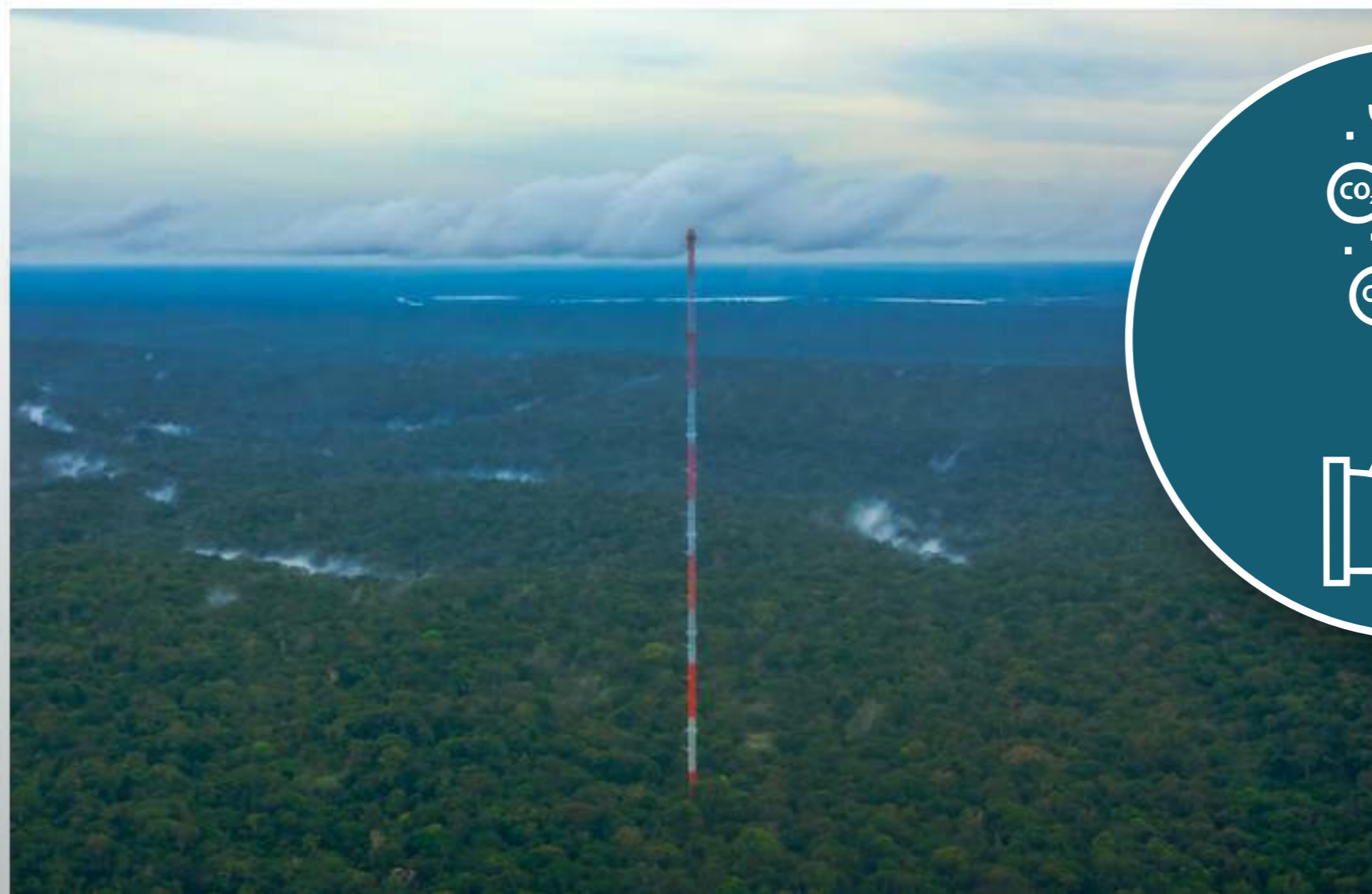


Fundos Verdes internacionais trazem oportunidades para projetos brasileiros

Iniciativas financiam programas sustentáveis que ajudam a mitigar emissões de carbono

Publicado em 17/03/2022 16h04

Compartilhe: [f](#) [t](#) [l](#)



NOVO CENÁRIO PARA PAGAMENTO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS

Atualmente a principal iniciativa do Departamento de Ecossistemas do MMA para o bioma Caatinga é o Projeto GEF Terrestre - Estratégias de conservação, restauração e manejo para a biodiversidade da Caatinga, Pampa e Pantanal, um projeto do governo brasileiro, coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), tendo como Agência implementadora o Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e como agência executora o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade - FUNBIO. O projeto teve início em maio de 2018, com previsão de término em maio de 2023.



PLANTANDO RESILIÊNCIA CLIMÁTICA EM COMUNIDADES RURAIS DO NORDESTE

The screenshot shows the Green Climate Fund website interface. At the top left is the GCF logo. Navigation links include 'ABOUT GCF', 'PROJECTS & PROGRAMMES', 'NEWS & EVENTS', 'PUBLICATIONS & DOCUMENTS', and 'GCF BOARD'. A search and login option is in the top right. A yellow box highlights the project title 'FP143' and its full name 'Planting Climate Resilience in Rural Communities of the Northeast (PCRP)'. Below this, a dashboard displays key metrics: 'Total project value' of 202.5m, 'Tonnes of emissions avoided' of 11.3m, and 'Beneficiaries' of 2.5m (split into 1,000,000 direct and 1,500,000 indirect). The theme is 'Cross-cutting'. A row of icons at the bottom represents various sectors like urban planning, water, energy, agriculture, health, and transport.

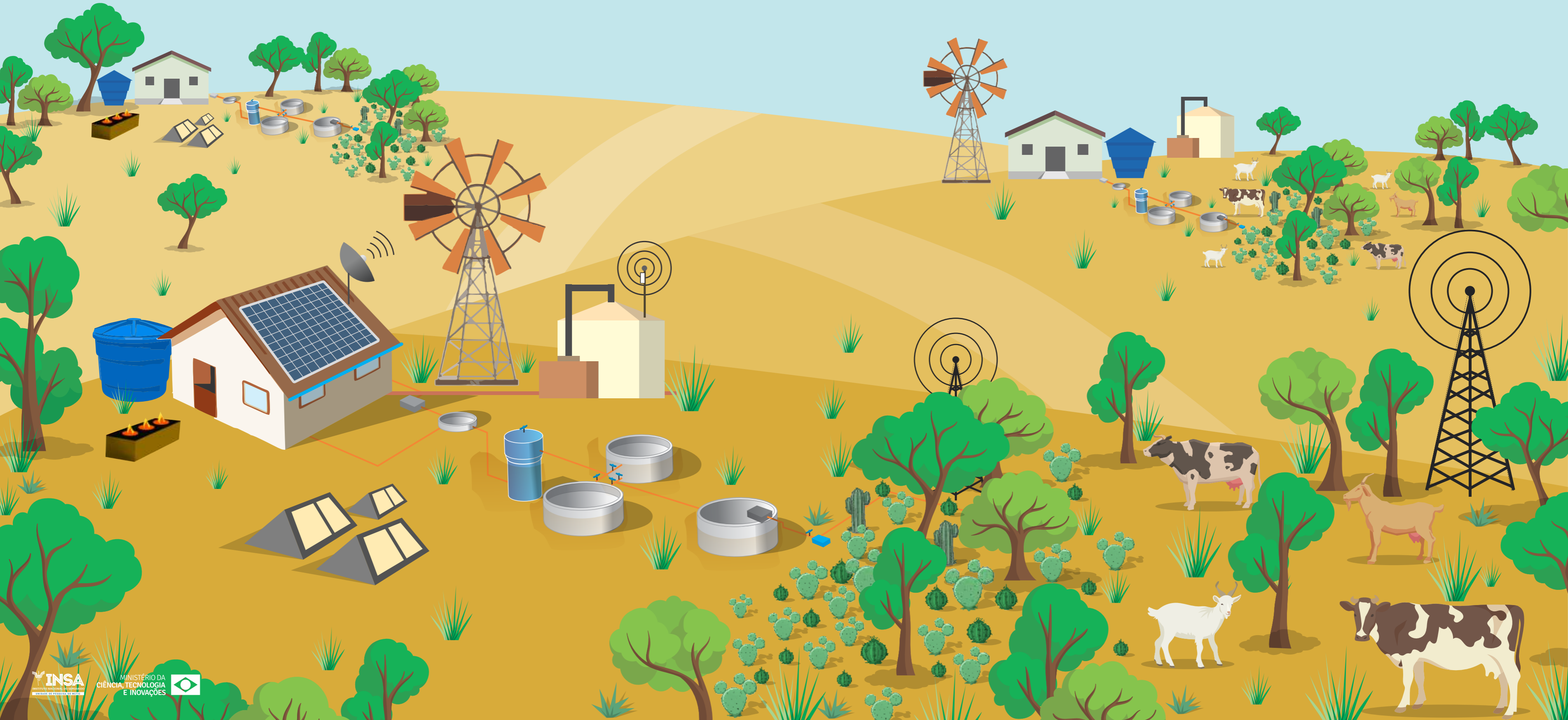
Metric	Value
Total project value	202.5m
Tonnes of emissions avoided	11.3m
Beneficiaries	2.5m

Beneficiary Type	Count
Direct	1,000,000
Indirect	1,500,000

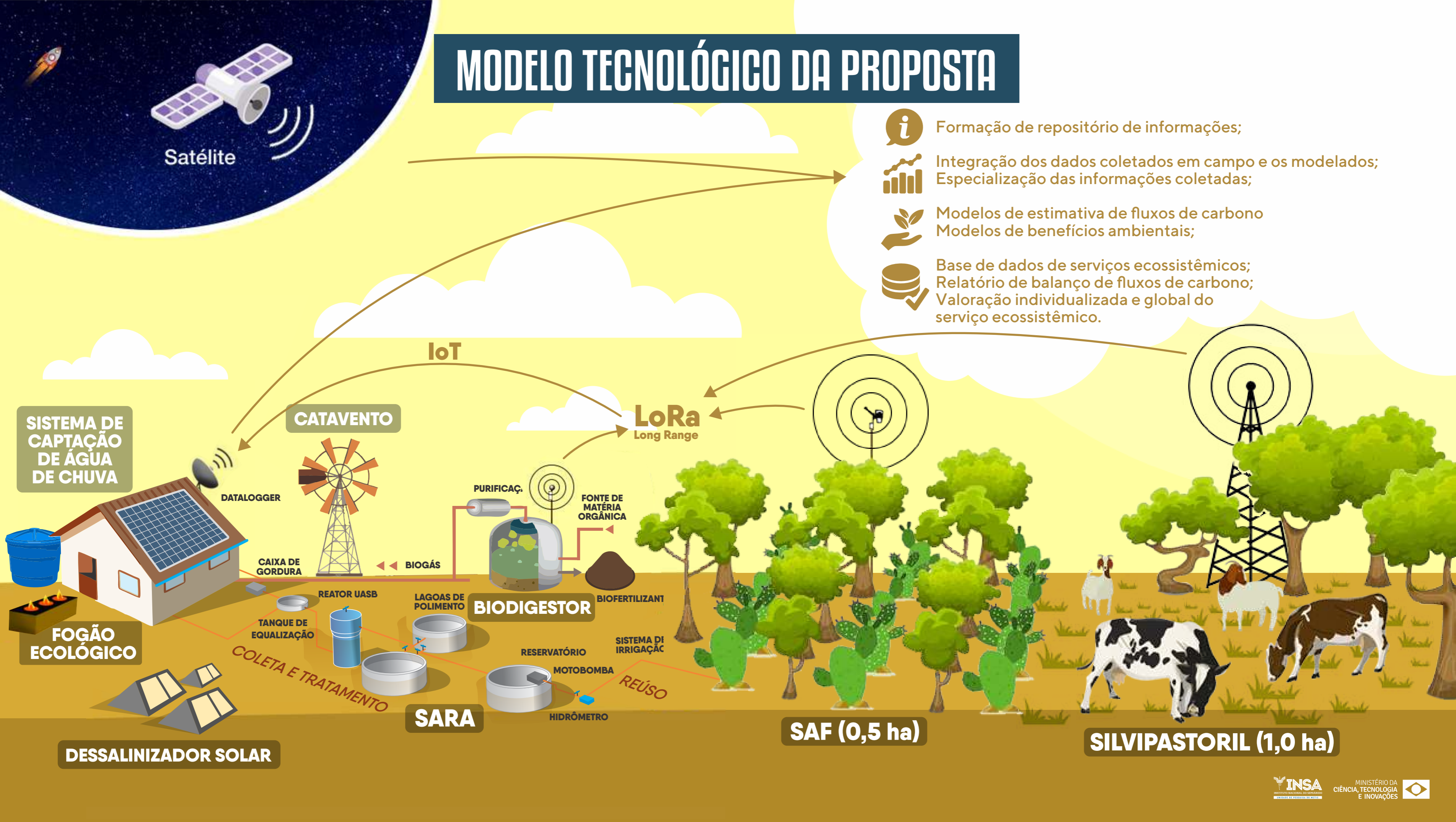
Theme: Cross-cutting





Primeiro projeto no Semiárido brasileiro aprovado pelo Fundo Verde do Clima. O Fundo financia projetos e programas que demonstram o potencial máximo para uma mudança de paradigma em direção a um desenvolvimento sustentável de baixa emissão e resiliente ao clima. O projeto é na modalidade transversal (adaptação e mitigação) e abordará impactos climáticos observados e projetados e construirá a resiliência dos agricultores mais vulneráveis do Nordeste do Brasil, transformando os sistemas produtivos dos agricultores familiares em uma agricultura de baixa emissão e resiliente ao clima.

IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS



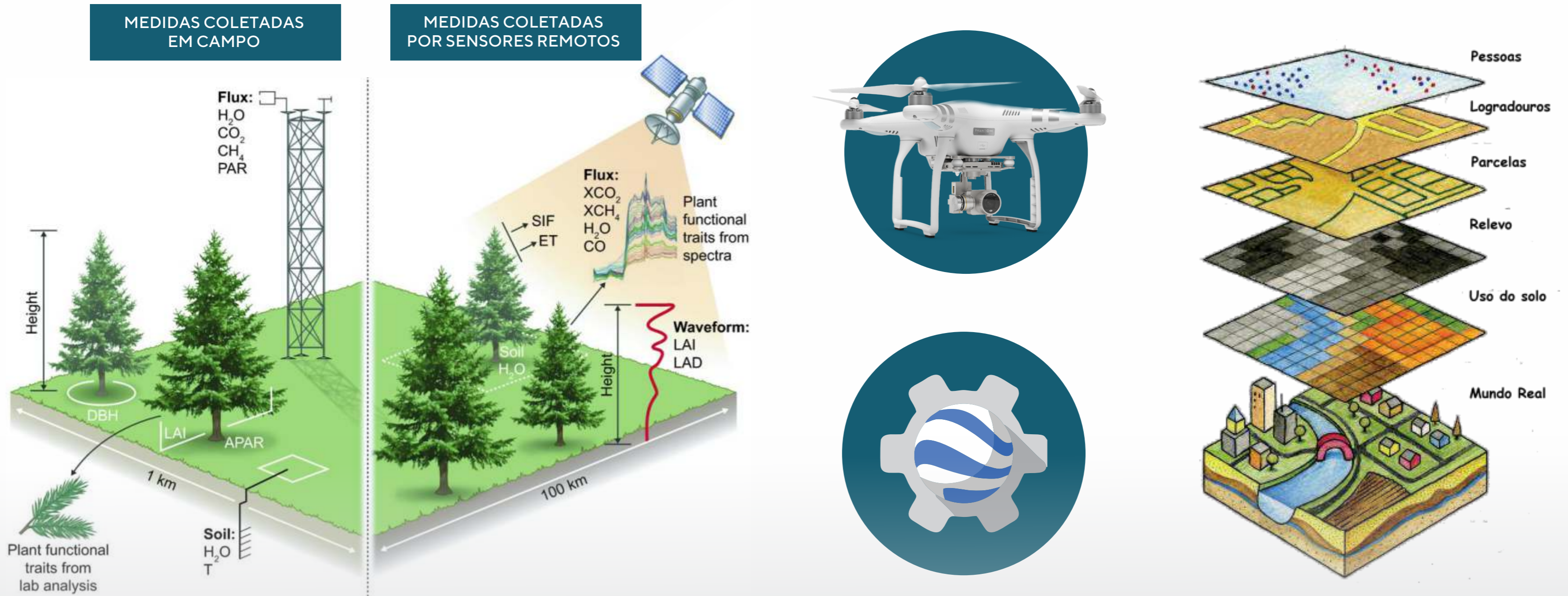
MODELO TECNOLÓGICO DA PROPOSTA



-  Formação de repositório de informações;
-  Integração dos dados coletados em campo e os modelados;
Especialização das informações coletadas;
-  Modelos de estimativa de fluxos de carbono
Modelos de benefícios ambientais;
-  Base de dados de serviços ecossistêmicos;
Relatório de balanço de fluxos de carbono;
Valoração individualizada e global do serviço ecossistêmico.

INTEGRAÇÃO DE MEDIDAS EM CAMPO E MODELAGEM ESPACIAL

Para monitorar os fluxos de carbono no bioma com boa representatividade espacial e temporal nos precisaremos



VALORAÇÃO DOS SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS



12 CONSUMO E
PRODUÇÃO
RESPONSÁVEIS



assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

15 VIDA
TERRESTRE

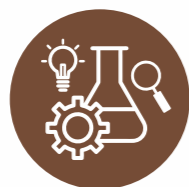


proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da Terra e deter a perda da biodiversidade.

17 PARCERIAS E MEIOS
DE IMPLEMENTAÇÃO



fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



Pesquisa e ações integradas de conservação, valorização socioeconômica e implementação de um fundo rotativo solidário de caprinos landi no estado da paraíba

OBJETIVO GERAL: Realizar estudos, difusão e formação visando o resgate, conservação e valorização socioeconômica de caprinos nativos Landi. Atualmente vem sendo realizado o mapeamento dos rebanhos de caprinos Landi e o diagnóstico das práticas de criação nos agroecossistemas. Já foram mapeados mais de 15 rebanhos de caprinos Landi no Estado da Paraíba

ENTREGAS PREVISTAS: Publicações; ações de difusão tecnológica, fundo rotativo com caprinos Landi, para o melhoramento genético dos rebanhos da raça;



Diagnóstico produtivo, análises zootécnicas, aspectos gerenciais e propostas de soluções para a bovinocultura de leite da Bacia hidrográfica do Rio Piranhas-Açu, Brasil



Seleção de matrizes e reprodutores da raça Curraleiro Pé-Duro para produção de leite

OBJETIVO: Melhoria da infraestrutura e manejo do rebanho para a seleção de bovinos da raça Curraleiro Pé-Duro para leite.

Raça Curraleiro Pé-Duro com alta adaptação ao ambiente semiárido; altas taxas de fertilidade e natalidade; nunca passaram por um processo de seleção para a produção ao longo dos quase 500 anos de existência.

Produção de 8 a 10 kg de leite/dia.

ENTREGAS PREVISTAS: animais com potencial leiteiro para os produtores do semiárido; difusão da raça por meio de doações e leilões





Conservação para a seleção e valorização do Cavallo Nordestino na Paraíba

OBJETIVO GERAL: Realizar estudos visando fortalecer o resgate, a conservação e a valorização do Cavallo Nordestino nas regiões do Cariri e Médio Sertão do Estado da Paraíba. Vem sendo realizado um levantamento dos criadores do Cavallo Nordestino no Estado da Paraíba. A expectativa é identificar criadores e cavalos da raça Nordestino que vem passando por forte processos de erosão genética por conta dos cruzamentos indiscriminados com outras raças equinas e correndo risco de extinção.

As ações já realizadas pelo projeto tem causado um impacto positivo junto aos criadores e, principalmente, junto à Associação Brasileira de Criadores do Cavallo Nordestino (ABCCN). Os diretores da ABCCN, cuja sede é em Teresina-PI, vem usando as matérias e os resultados parciais já obtidos pelo projeto, para reativar a associação junto ao Ministério da Agricultura.

ENTREGAS PREVISTAS: Entregas previstas: valorização do Cavallo Nordestino no cenário da pecuária regional e seleção de reprodutores da raça.



Obtenção de acessos de maniçoba para alimentação animal

OBJETIVO GERAL: Obter de acessos de maniçoba com menores teores de ácido cianídrico (HCN), visando tornar a espécie uma cultura para a segurança alimentar animal no semiárido; Já foram realizadas expedições de coleta de material vegetativo da maniçoba em mais de 15 municípios da Paraíba.

Com o material coletado são feitas as mudas para comporem o banco de germoplasma na Estação Experimental do INSA. Estão sendo feitas avaliações fenotípicas e, em seguida, serão realizadas análises genéticas.

ENTREGAS PREVISTAS: Seleção de acessos de maniçoba com menores teores de ácido cianídrico;





Sistema IoT para Monitoramento de Animais no Campo

OBJETIVO GERAL:

Aprimorar e implantar um sistema baseado em internet das coisas para permitir a coleta de dados fisiológicos e comportamentais de animais e tempo real, bem como desenvolver um sistema de armazenamento e análise de dados, com base em algoritmos de inteligência artificial, para predição de problemas como animais.

ENTREGAS/IMPACTO:

- Sistema para monitoramento de sinais fisiológicos e comportamentais de animais;
- Sistema de análise e visualização de dados;
- Produto de baixo custo, alta flexibilidade de uso e com grande autonomia de funcionamento por meio de baterias.





Pesquisa e desenvolvimento tecnológico em melhoramento genético, controle de pragas e doenças direcionados para fortalecimento da cultura da palma no semiárido

Desenvolvimento tecnológico da palma para o fortalecimento da atividade pecuária do SAB, aumentando a segurança forrageira por meio de ações de melhoramento genético e controle de pragas e doenças.

Principais resultados: análise do BAG de palma via análises biométricas das plantas e frutos, caracterização molecular e proteica, estudos fenológicos e de DNA, cultivo de sementes e avaliação de progênies, além da avaliação da resistência às cochonilhas do carmim e de escama e também à doen



Nutrição de Palma Forrageira no Semiárido do Brasil

OBJETIVO: Apresentar à sociedade as tabelas de recomendação de adubação para a palma forrageira devidamente calibrada para as condições de solo do Semiárido brasileiro, especialmente quanto a seus aspectos de fertilidade

RESULTADOS: Área implantada na Estação Experimental do INSA.



Segurança Forrageira e Produção Madeireira em Bases Agroecológicas no Semiárido Brasileiro

Principais resultados: implantação de 2 Unidades de pesquisa/multiplicação de palma: São Fernando/RN e Frei Martinho/PB.

Dados de crescimento, fisiologia e produção da palma e seus consórcios, análise bromatológica, fertilidade do solo, qualidade da água de irrigação e análise econômica.

Distribuição de 758.550 raquetes-sementes.

4 dias de campo para difusão da tecnologia aplicada.

Elaboração de 06 artigos e 01 boletim técnico.





Reuso de águas residuárias no setor agrícola do Semiárido brasileiro

Financiado pelo MDR

Parcerias: UFRPE, COMPEA, UFS, DESO, SEAGRI, IFBA Guanambi, EMBASA e CODEVASF

Unidade I: Pernambuco

Unidade II: Sergipe

Unidade III: Bahia

Palma solteira e consorciada, e manejo de outras forrageiras, como sorgo, cunhã, moringa, gliricídia, feijão de porco e leucena.

Dia de campo na UFRPE





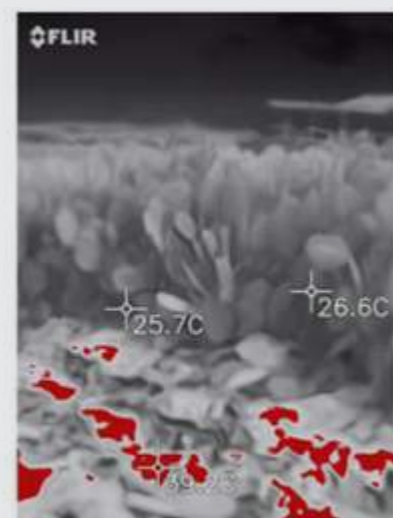
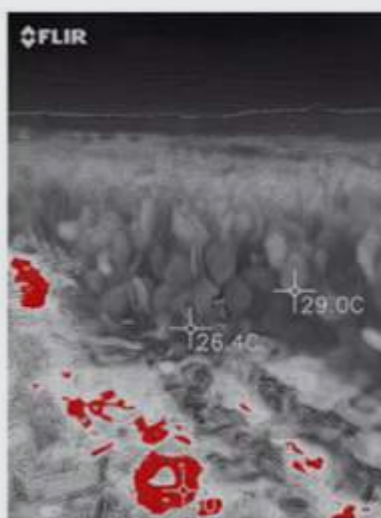
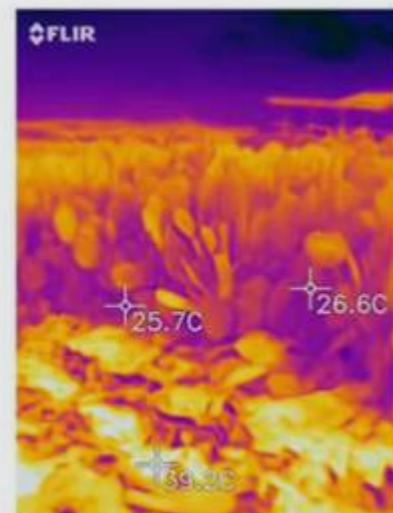
Produção de palma forrageira e reúso agrícola: alternativa para convivência com o Semiárido

Projeto FIDA/MAPA/INSA

Termo de Execução Descentralizada -
TED nº 00001420220052-000449/2022



PRODUÇÃO
VEGETAL



A cultura da palma é uma importante alternativa para redução de temperatura do solo em áreas em processo de desertificação



Saneamento rural sustentável: Tratamento de esgoto e reúso de água para produção agrícola

Projeto INSA/IICA/MDR

Contrato IICA/Fundação Parque Tecnológico da Paraíba
N. 22200001





Sistema de Produção de Pitaya em Usinas Solares - Manejo e Cultivo Agronômico em Condições Edafoclimáticas de Semiaridez

OBJETIVO GERAL:

Avaliar os índices produtivos de variedades de Pitaya inserida em usinas solares na região semiárida de modo a estabelecer padrões de manejo agronômicos em campos de usinas fotovoltaicas. Será difundido o conhecimento adquirido por meio de treinamento e informativos técnicos para os produtores estabelecidos em regiões do SAB.

ENTREGAS/IMPACTO:

- Promover a introdução de uma nova cultura que possa se tornar a atividade principal dos agricultores das regiões semiáridas, principalmente em usinas solares já implantadas pensando em aproveitá-las como guia para o desenvolvimento da pitaya.





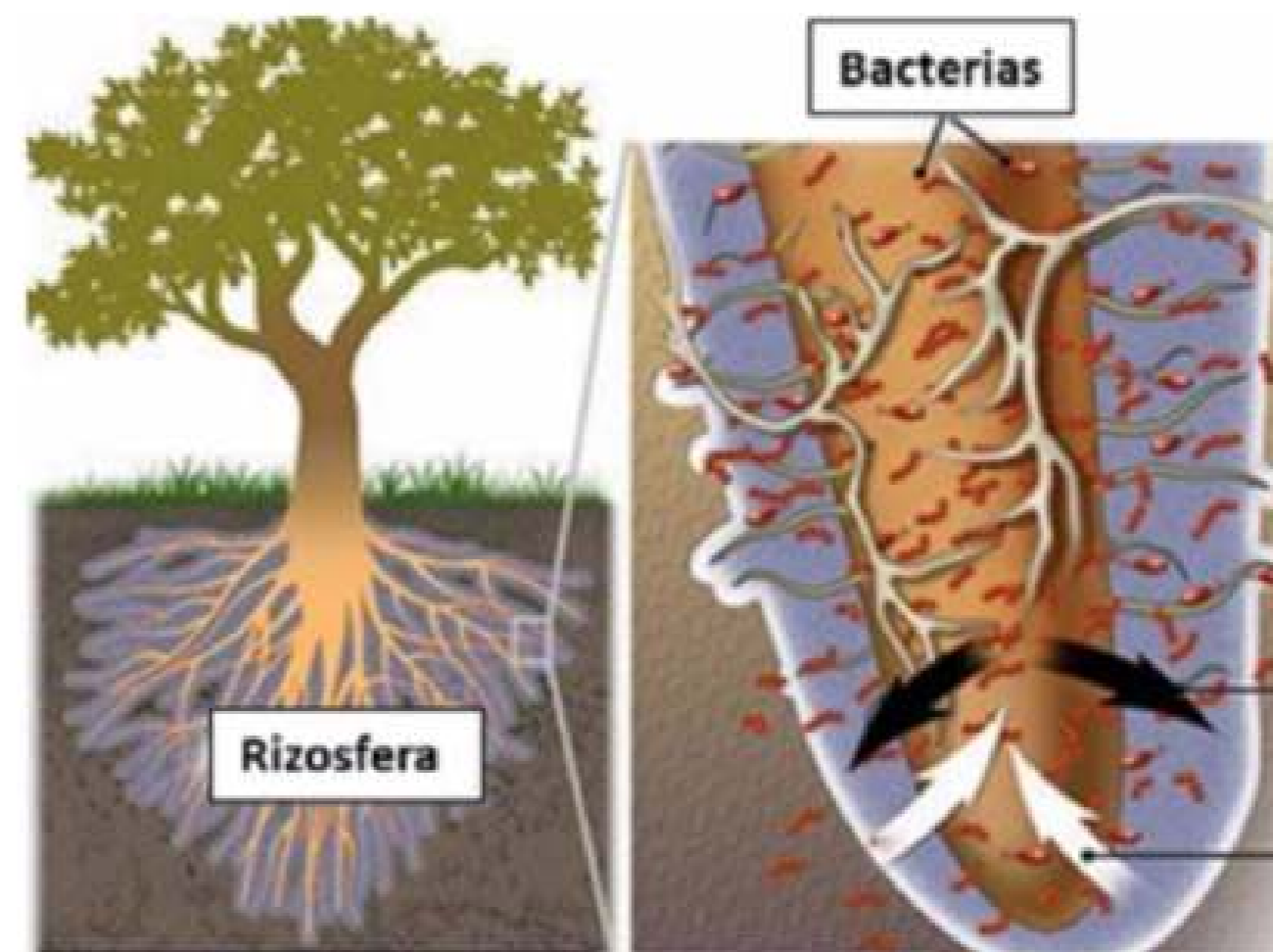
Potencial agrônômico e ambiental de rochas e subprodutos da mineração: uma alternativa sustentável para a agricultura brasileira

Objeto do projeto: Avaliar remineralizadores como fonte alternativa de potássio e fósforo junto ao MAPA a partir de subprodutos da mineração.



Bioprospecção da Caatinga

O potencial da microbiota autóctone





Cactário Guimarães Duque

Acervo da coleção

- 153 espécies (+ de 1000 espécimes)
- 81 cactáceas do Semiárido brasileiro – representatividade de 70% da biodiversidade da família na região
- Inventário publicado em 2020
- 3 novas espécies, uma delas com origem híbrida



Coleção e cultivo *in vitro*

- 30 espécies
- 14 gêneros
- 3.200 indivíduos
- Aclimatização e recrutamento na estufa



Estudos de ecologia reprodutiva

Ações integrativas de conservação in situ e ex situ

Financiador: Cactus and Succulent Society of America

Foco: Estabelecer um programa de restauração ecológica para recuperar a população natural de *Melocactus lanssensianus*, uma espécie de cacto em perigo de extinção utilizando o cultivo de mudas e reintrodução de espécimes na natureza.





Potencial Ecológico e Ornamental de Cactáceas do Semiárido Brasileiro e Ações de Conservação

OBJETIVO GERAL:

Avaliar aspectos da ecologia reprodutiva, germinação, aclimatização e recrutamento de plântulas de cactáceas do semiárido brasileiro e estimular o uso sustentável de cactos nativos e amplamente distribuídos na Caatinga com potencial ornamental.

ENTREGAS/IMPACTO:

- Preenchimento de lacunas da coleção expositiva e científica do Cactário Guimarães Duque;
- Recuperação de populações naturais do Semiárido;
- Criar e implementar o Programa Adote um Cacto;
- Capacitação de recursos humanos através de cursos de cultivo e produção de terrários;
- Concretização e gestão da interface do Cactário Virtual;
- Incentivo ao comércio legal de cactos ornamentais como uma oportunidade para uso sustentável no Semiárido.





Produção Sustentável do Pigmento Índigo a Partir de Matéria Prima Orgânica

O índigo, o pigmento azul do “jeans”, está sendo desenvolvido de forma eficiente e sustentável, valorizando a matéria-prima natural do Semiárido, até então negligenciada. Uma alternativa ao produto sintético poluente importado.





Guarinim[®] - bioinseticida a base de Nim

Bioinseticida de nim repensado: Mais concentrado – 5 vezes mais principio ativo que o tradicional óleo de nim. Mais solúvel – solubiliza em água sem adição de tenso-ativos. Mais sustentável – matérias primas renováveis e tecnologias verdes em todo processo de produção. Mais confiável – controle de qualidade químico da matéria prima até o produto.





Produtos e Publicações



Bioprospecção

Banco de extratos vegetais do SAB - 105 extratos vegetais (brutos e fracionados): potencial antimicrobiano; antioxidante; bioensaios anti-leishmaniose

Banco de dados com informações de 22 espécies coletadas para fins de bioprospecção

Parceria com Fiocruz para desenvolvimento de fitomedicamentos a partir da biodiversidade da caatinga



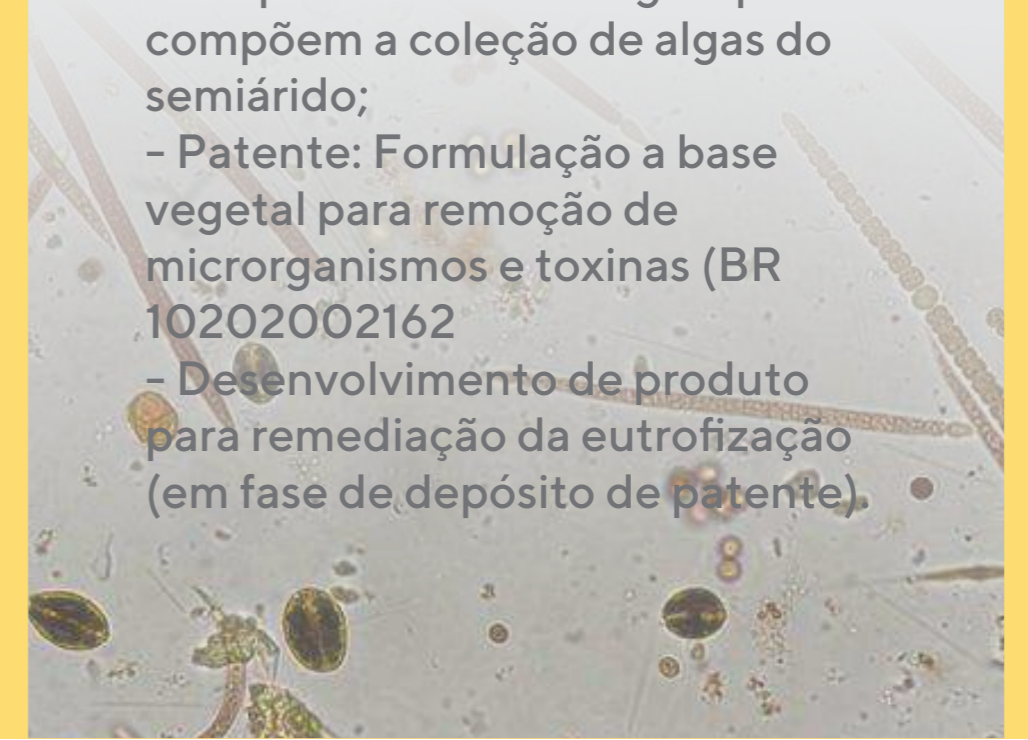
Ecotoxicologia e biorremediação

“Bioprospecção para remediação da eutrofização em ecossistemas aquáticos do semiárido”

Objetivo: bioprospecção para remediação e controle de cianobactérias em reservatórios do semiárido

Resultados:

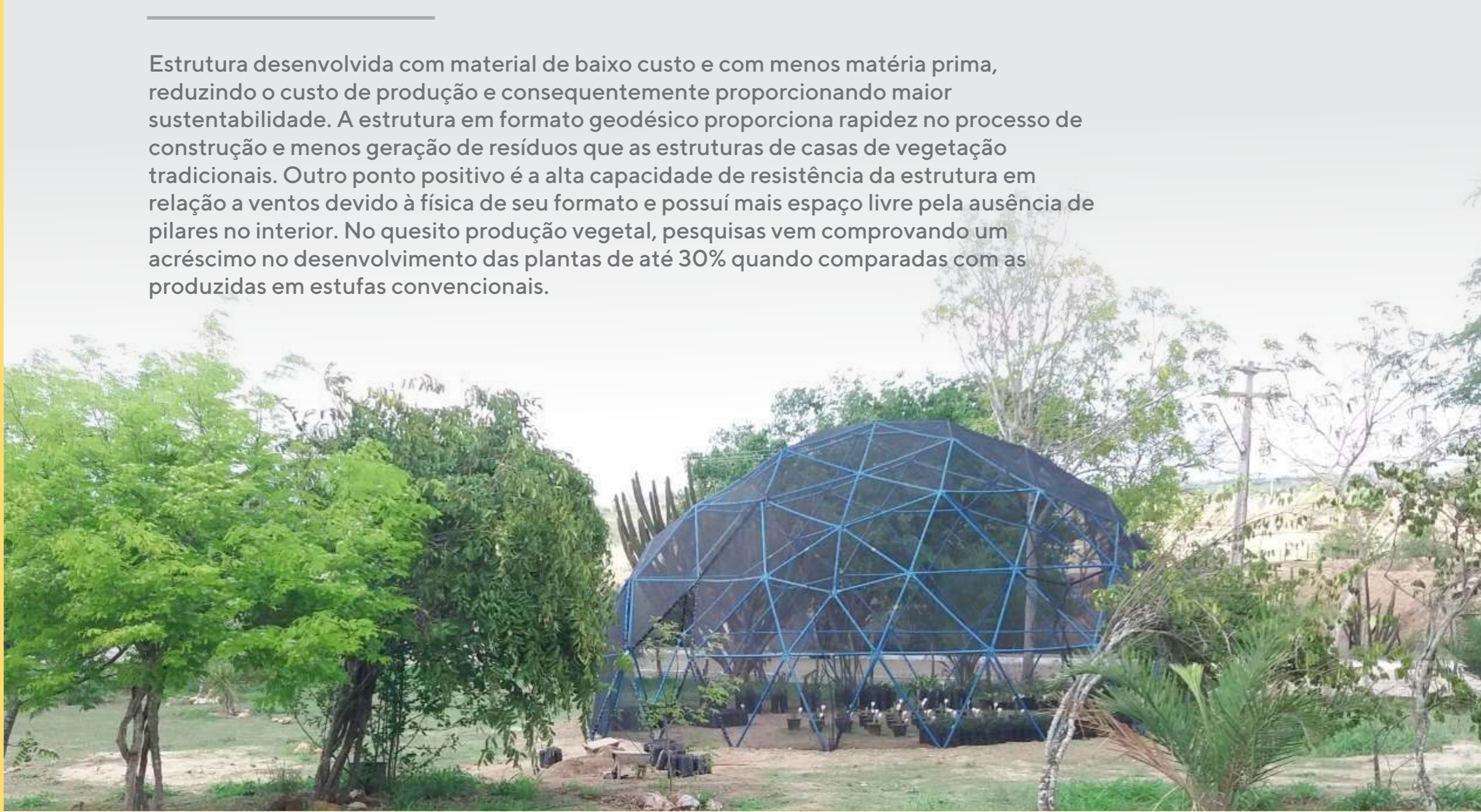
- Isolamento e cultivo de 5 espécies de microalgas e 4 espécies de macrofitas oriundas de reservatórios do semiárido.
- Catalogação e digitalização de 57 espécies de microalgas que compõem a coleção de algas do semiárido;
- Patente: Formulação a base vegetal para remoção de microrganismos e toxinas (BR 10202002162)
- Desenvolvimento de produto para remediação da eutrofização (em fase de depósito de patente).





Desenvolvimento de viveiros de baixo custo em formato geodésico

Estrutura desenvolvida com material de baixo custo e com menos matéria prima, reduzindo o custo de produção e consequentemente proporcionando maior sustentabilidade. A estrutura em formato geodésico proporciona rapidez no processo de construção e menos geração de resíduos que as estruturas de casas de vegetação tradicionais. Outro ponto positivo é a alta capacidade de resistência da estrutura em relação a ventos devido à física de seu formato e possui mais espaço livre pela ausência de pilares no interior. No quesito produção vegetal, pesquisas vem comprovando um acréscimo no desenvolvimento das plantas de até 30% quando comparadas com as produzidas em estufas convencionais.



8 TRABALHO DECENTE E
CRESCIMENTO
ECONÔMICO



Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.

10 REDUÇÃO DAS
DESIGUALDADES



Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.

11 CIDADES E
COMUNIDADES
SUSTENTÁVEIS



Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

17 PARCERIAS E MEIOS
DE IMPLEMENTAÇÃO



Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.



POPULARIZAÇÃO
DA CIÊNCIA



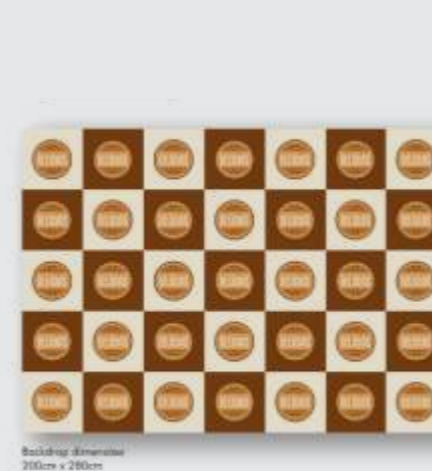


Programa de Aceleração de Empreendimentos Rurais no Semiárido do Brasil

Promover e executar um Programa de Aceleração de empreendimentos Rurais no Semiárido do Brasil, visando minimizar os impactos socioeconômicos decorrentes da pandemia do COVID 19, promovendo melhorias produtivas e possibilitando o acesso aos mercados, gerando novas possibilidades de negócios para esses empreendimentos.



PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DE
**EMPREENDEIMENTOS
RURAIS NO SEMIÁRIDO**

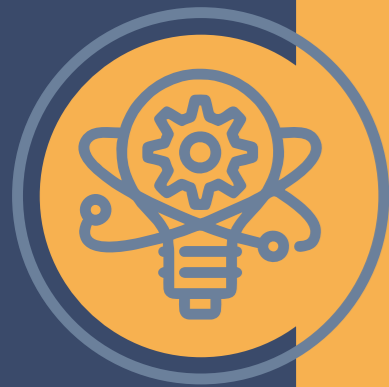


Barra de chocolate
200g x 250cm



Barra de chocolate
80g x 120cm





FRAMEWORK METODOLÓGICO

PROJETOS E
LABORATÓRIOS
MULTIUSUÁRIOS
DO INSA



VISÃO EMPREENDEDORA

Crescimento
Empreendedor

Modelo de
Negócio



MARKETING E MERCADO

Segmentos de
Clientes

Comunicação e
Relacionamento com
os Clientes



OPERAÇÃO FINANCEIRA

Gestão Comercial
de Negócios

Gestão Financeira
de Negócios



SOLUÇÃO DE NEGÓCIOS

Produtos e Serviços
do Negócio

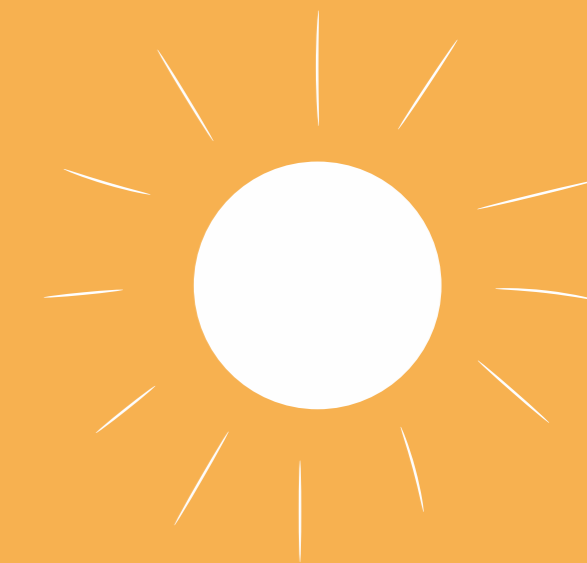
Mínimo Negócio
Viável



CONTROLE DE NEGÓCIOS

Gestão de Equipe

Oratória e Pitch



INOVAÇÃO



RESULTADOS

Retomada econômica

Melhorias produtivas

Acesso a mercados

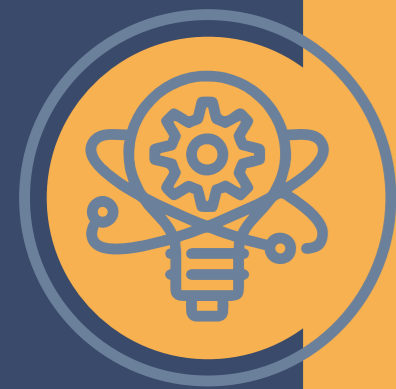
PROJETOS E
LABORATÓRIOS
MULTIUSUÁRIOS
DO INSA

Através das ações do projeto os empreendimentos tiveram:

- Aumento de clientes
- Aumento nas horas dedicadas ao empreendimento
- Aumento na fonte de receita
- Aumento na capacidade de estoque
- Aumento na produção/ beneficiamento
- Aumento na atuação geográfica
- Aumento nos canais de tração
- Maior número de colaboradores
- Maior engajamento das redes sociais



- Firmamento de novas parcerias
- Planilha de acompanhamento de clientes
- Participação em eventos da área
- Melhorias na identidade visual e construção de rótulos dentre outras



Semiárido Sustentável e Inovador



**Semiárido
Sustentável
e Inovador**

 água

 produção sustentável

 energias renováveis

 qualidade de vida

 proteção ambiental

 cidades inteligentes e sustentáveis



ROADMAP

Agenda Estratégica para Sustentabilidade e Inovação em Energias Renováveis no Semiárido 2032

Execução: INSA
Coordenação: Secretaria de Desenvolvimento de Políticas, Planejamento e Gestão (SDPP/GEST)
Parceria: Ministério de Minas e Energia (MME) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Apoiado por: BRASIL e OPEN



ROADMAP

Agenda Estratégica para Águas do Semiárido

(Re)imaginamos o futuro das Águas no Bioma Caatinga em 2031

Execução: INSA
Coordenação: Secretaria de Desenvolvimento de Políticas, Planejamento e Gestão (SDPP/GEST)
Parceria: Ministério de Minas e Energia (MME) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Apoiado por: BRASIL e OPEN



ROADMAP

Agenda de Sustentabilidade e Inovação para Proteção Ambiental do Bioma Caatinga

(Re)pensando o futuro do Meio Ambiente e da Biodiversidade no Bioma Caatinga em 2032

Execução: INSA
Coordenação: Secretaria de Desenvolvimento de Políticas, Planejamento e Gestão (SDPP/GEST)
Parceria: Ministério de Minas e Energia (MME) e Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Apoiado por: BRASIL e OPEN



INOVAÇÃO



Obrigada
Gracias Thanks

INSA

AÇÕES DESENVOLVIDAS E
PERSPECTIVAS FUTURAS

Dra. Mônica Tejo
DIRETORA DO INSA/MCTI

