

# INICIATIVA

REALIZAÇÃO [WWW.INICIATIVAVERDE.ORG.BR](http://WWW.INICIATIVAVERDE.ORG.BR)

ED 05 DEZ. 2019

## RESULTADOS FINAIS



CONSERVADOR DA  
MANTIQUEIRA

**QUEM MANTÉM  
A FLORESTA VIVA,  
NÃO PRECISA DE  
VOLUME MORTO.**

[www.conservadordamantiqueira.org](http://www.conservadordamantiqueira.org)

## Para cuidar do planeta e plantar águas

**E**stamos chegando ao final de mais uma etapa do projeto Plantando Águas. É hora de comemorar e também de refletir sobre esse trabalho que envolve tantas pessoas.

O projeto foi desenvolvido com o empenho da equipe da Iniciativa Verde e de diversos parceiros, como as prefeituras - com destaque para as de Araraquara, Barra do Turvo, Iperó e São Carlos -, a Embrapa Instrumentação, a Fundação Florestal, o Instituto de Terras de São Paulo, a Unesp de Registro, a Uniara e demais instituições de ensino envolvidas indiretamente. E, especialmente, graças aos agricultores participantes, que assumiram a implantação das tecnologias apoiadas pelo projeto.

O financiamento do Programa Petrobras Socioambiental foi decisivo, e continuamos a busca por mais fontes de financiamento para poder continuar e ampliar este trabalho. Exemplo disso é o Plantando Águas no Bairro Lavras, em Cajati, SP, apoiado pelo Instituto Mosaic.

Nesse momento em que as mudanças climáticas são cada vez mais evidentes, precisamos falar de medidas de adaptação e de mitigação. A implantação de sistemas agroflorestais é uma medida que ajuda a conservar a água e o solo, além de fixar carbono e proteger a biodiversidade e a paisagem, contribuindo para a segurança alimentar. Cuidar do saneamento, além de proteger as águas, melhora a saúde e o bem-estar das pessoas. Isso previne alguns dos principais efeitos das mudanças climáticas, que são a escassez de água de qualidade e o aumento de doenças como dengue, verminoses e outras ligadas à qualidade ambiental.

A educação ambiental continua necessária, começando com as crianças no ensino básico

e incluindo adultos em suas atividades do dia a dia, para melhorar nossa compreensão do meio ambiente e o que fazemos com ele.

Todas estas intervenções foram pensadas para integrar a conservação dos recursos naturais e a manutenção e melhoria de emprego e renda. Acreditamos que a sustentabilidade deve ser, ao mesmo tempo, ambiental, econômica e social.

O Plantando Águas almeja aumentar a autonomia dos participantes, para que continuem a implantar as técnicas de manejo da terra e de saneamento apoiadas. Esperamos que as pessoas e organizações prossigam adotando estas práticas, implantando e melhorando técnicas conforme suas condições e necessidades. Neste sentido, ficamos muito felizes com o reconhecimento do Plantando Águas como Tecnologia Social, assim como a premiação em segundo lugar na categoria Meio Ambiente no Prêmio Fundação Banco do Brasil de Tecnologia Social em 2019, por certificarem que essa missão do projeto está sendo cumprida.

Por fim, é importante lembrar o papel das organizações da sociedade civil, ajudando a articular as ações de governos e empresas junto com as comunidades para o enfrentamento de questões de todo tipo, não só as ambientais.

Esperamos que essa forma de ação continue apesar das adversidades, pois cada vez mais precisamos, de forma participativa e bem fundamentada, cuidar do planeta e plantar águas.

**Roberto Resende,**  
PRESIDENTE DA INICIATIVA VERDE

## QUEM SOMOS

**PATROCÍNIO** Esta revista é uma das publicações do Plantando Águas, um projeto da organização Iniciativa Verde, patrocinado pela Petrobras, por meio do Programa Petrobras Socioambiental, que tem como objetivo proteger e preservar os recursos hídricos. Durante dois anos, promoveu a adequação ambiental de diversos imóveis rurais do Estado de São Paulo, envolvendo grupos de agricultura familiar, assentamentos e áreas protegidas (Áreas de Proteção Ambiental e Reservas de Desenvolvimento Sustentável). Entre as ações realizadas estão a restauração de áreas degradadas com sistemas agroflorestais (SAFs), atividades de educação ambiental e a implantação de sistemas de saneamento rural para tratamento de esgoto.

**PARCEIROS** Centro Agroecológico Ka'a Kati; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa); Escola da Floresta; Fundação Florestal; Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); Prefeitura de Araraquara, Prefeitura de Barra do Turvo, Prefeitura de Iperó, Secretaria Municipal de Educação de São Carlos; Universidade de Araraquara (Uniara); Universidade Estadual de São Paulo (Unesp) Campus Registro.

### REALIZAÇÃO



INICIATIVA VERDE

### PATROCÍNIO



---

## EXPEDIENTE

**PAUTA E EDIÇÃO** Marina Vieira **TEXTOS** Daniel Miyazato e Marina Vieira **REVISÃO DE TEXTO** Daniel Miyazato e Lucas Pereira **REVISÃO** Roberto Resende **PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO** Cynthia Fonseca **ILUSTRAÇÕES** Daniel Miyazato e Patrícia Yamamoto **FOTOS** Acervo Iniciativa Verde ou cedidas à Iniciativa Verde **FOTO DE CAPA** Maria de Souza / Assentamento Bela Vista do Chibarro, Araraquara-SP / Fundação Banco do Brasil **EQUIPE INICIATIVA VERDE** Aline Gomes, Amanda Sellarin, Ana Beatriz Tukada, Cristiane Oliveira, Daniel Miyazato, Fernando Paraíso, Jaqueline Souza, Jeferson Cabral, Laine Marinho, Luana Alves, Lucas Pereira, Margareth Nascimento, Marina Vieira, Neusa de Jesus, Pedro Barral e Roberto Resende **EQUIPE PLANTANDO ÁGUAS** Aline Zaffani, Amanda Carrara, Critiano da Cunha, Flávio Marchesin, José Manuel Zago, Júlia Guermandi, Naishi Brandão, Natália Pelinson e Tiago Ribeiro



**INICIATIVA VERDE** Rua João Elias Saada, 46 - Pinheiros, São Paulo (SP) - CEP 05427-050  
Telefone: +55 (11) 3647-9293 - contato@iniciativaverde.org.br www.iniciativaverde.org.br

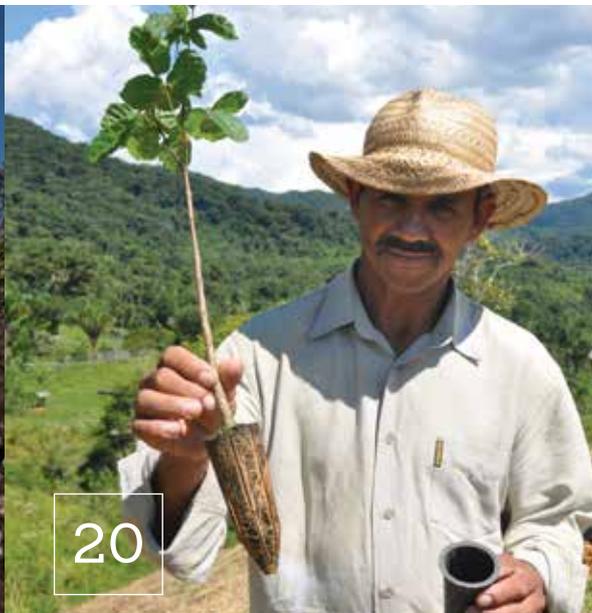
**TIRAGEM** 500 exemplares. Distribuição gratuita.

## SUMÁRIO

12



20



28



6 ENTREVISTA  
**ANE ALENCAR**

12 SEMENTES  
**NOTÍCIAS DA INICIATIVA**

15 PRÊMIOS  
**TECNOLOGIA SOCIAL**

16 CENAS  
**FOTOS E DEPOIMENTOS**

20 CAPA  
**RESULTADOS FINAIS**

26 ESPÉCIE  
**ABELHAS NATIVAS**

28 MONITORAMENTO  
**ÁGUA E SANEAMENTO**

32 EM CAMPO  
**MODELOS DE SAF**

35 COMO FAZER  
**PODA EM FRUTÍFERAS**

36 ATUAÇÃO  
**CARBON FREE AMAZÔNIA**

39 RECEITA  
**FAROFA DE FEIJÃO GUANDU**

ENTREVISTA

# Combater o desmatamento ilegal para enfrentar as queimadas e as mudanças climáticas

Especialista em fogo na Amazônia e mudanças no uso da Terra, Ane Alencar fala sobre estratégias de conservação da floresta

POR MARINA VIEIRA

**C**apa da Science e da Nature, duas das mais importantes revistas de divulgação científica do mundo, o estudo que Ane Alencar desenvolveu ao se formar na Universidade Federal do Pará, em 1995, marcou o início de uma carreira inteira dedicada a estudar o comportamento do fogo na Amazônia, bioma onde ele não ocorre naturalmente. “Todo fogo na Amazônia foi colocado por alguém, por um ser humano”, afirma categoricamente a atual diretora de ciência do Instituto de Pesquisa Ambiental na Amazônia (IPAM). Desde aquela primeira pesquisa, Alencar já investigava mudanças no uso da terra (MUT) no Brasil, conceito que adquiriu ainda mais importância sob a ótica das mudanças climáticas. Sua equipe no IPAM, juntamente com o Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), é responsável pelos cálculos de MUT no Sistema de Estimativas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SEEG), uma das maiores bases de dados sobre emissões do país. A paraense explicou à revista INICIATIVA o que são essas mudanças, como se dão as queimadas na floresta e que impacto isso tem na reputação brasileira.

**INICIATIVA - PARA COMEÇAR, O QUE ESTE TERMO MUDANÇA DE USO DA TERRA SIGNIFICA, E COMO ELE SE RELACIONA COM AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS?**

ANE ALENCAR - Mudança de uso da terra inclui todas as mudanças de uso e cobertura do solo. O que é contabilizado como emissões por mudança de uso da terra são as emissões provenientes de mudanças, por exemplo, de floresta para pastagem, de pastagem para agricultura, e de agricultura para pastagem ou para floresta. Então são todas essas possibilidades, não só de floresta para algum uso agropecuário.

Tudo o que envolve mudança e que tem um papel na emissão ou na remoção de carbono. Se você muda de pasto para uma capoeira, para flo-



**Ane Alencar estuda as mudanças de uso da terra na Amazônia**

**“ Hoje mais de 90% do desmatamento na região é ilegal, então combater isso já teria efeito muito significativo. ”**

resta, você está aumentando o estoque de carbono, removendo carbono da atmosfera.

Fora isso, a gente também faz a contabilização de calagem, que é basicamente a correção do solo, que é colocada logo no primeiro ano em que aquela área é desmatada. Então uma vez que você desmatou uma área, era ela floresta e virou pasto ou agricultura, aí tem a correção, a gente contabiliza a correção logo no primeiro ano. Isso faz parte também do setor de mudança de uso da terra.

E a terceira coisa é a queima de resíduos florestais, na qual usamos como proxy (indicador) o percentual do desmatamento. É uma contabilização quanto da área de floresta que foi desmatada seria para serraria e o quanto viraria resíduo florestal.

## ENTREVISTA



Fumaça das queimadas chegou até a cidade de São Paulo em agosto

### **AS MUDANÇAS NO USO DA TERRA TÊM A MAIOR PARCELA DE CULPA NO TOTAL DAS EMISSÕES BRASILEIRAS DE GASES DO AQUECIMENTO GLOBAL, DE ACORDO COM A ÚLTIMA COLEÇÃO DO SEEG. O QUE O PAÍS DEVERIA FAZER PARA DIMINUIR ESSA PEGADA?**

Sim, é quase metade. De 2017 para 2018, 44% das emissões brasileiras são provenientes dessas mudanças de uso da terra. Sobre o que fazer, poderia começar, pelo menos, pelo combate ao desmatamento ilegal. Isso já seria top. Porque, hoje, mais de 90% do desmatamento na região é ilegal. Então, mesmo que isso leve as pessoas a pedirem aumento do percentual de desmatamento permitido, combater o desmatamento ilegal vai ter um efeito muito significativo na redução das emissões de mudança de uso da terra.

### **ESTE ANO O PAINEL INTERGOVERNAMENTAL DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (IPCC, EM INGLÊS) TAMBÉM CHAMOU ATENÇÃO PARA ESSA FONTE DE EMISSÃO AO LANÇAR UM RELATÓRIO ESPECIAL SOBRE USO DA TERRA. QUAL É A RECO-**

### **MENDAÇÃO DOS MILHARES DE CIENTISTAS REUNIDOS NO RELATÓRIO?**

O IPCC aponta a importância da mudança de uso da terra como um dos drivers (causadores) das mudanças climáticas, e realmente combate essa questão do desmatamento, principalmente nos trópicos, indicando a necessidade de controle do desmatamento.

### **REDUZIR AS EMISSÕES LIGADAS À MUDANÇA DE USO DA TERRA, OU SEJA, PARAR DE DESMATAR E RESTAURAR FLORESTAS ENTRA EM CONFLITO COM AS NECESSIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA, DE ALIMENTOS E BIOCOMBUSTÍVEIS?**

Conciliar a produção agropecuária brasileira com a redução e possível extinção do desmatamento é super possível. A gente já provou que consegue produzir melhor, de uma forma mais eficiente, ocupando áreas degradadas, corrigindo essas áreas, tendo um melhor manejo e sem ter que abrir novas áreas sem ter que desmatar. A gente já provou isso na década passada, em que o desmatamento foi reduzido em 80%.

**9.762 km<sup>2</sup>**  
**DE FLORESTA PERDIDA**  
**NO ÚLTIMO ANO**

**30%**  
de aumento em relação  
ao período anterior

E neste mesmo período expandimos muito a área plantada, por exemplo, de soja, aumentou o nosso rebanho... Isso significa que a gente ganhou eficiência na nossa produção agropecuária. O que é uma coisa que está sendo pedida inclusive pelo mercado externo, que é o nosso principal mercado. Então é possível a gente fazer isso, ainda tem espaço para a gente fazer isso. Temos um pouco mais de 30% do território brasileiro aberto, já desmatado, e ainda tem muita área para ser utilizada de forma mais eficiente.

**VOCÊ ESTUDA INCÊNDIOS NA AMAZÔNIA HÁ MAIS DE 20 ANOS, E EM 2019 OS QUEIMADAS CHOCARAM O MUNDO, COM A FUMAÇA CHEGANDO ATÉ SÃO PAULO. QUÃO FORA DA CURVA FOI ESSE ANO?**

Primeiro, é bom lembrar que os incêndios na Amazônia não são naturais. Todo fogo na Amazônia ele foi colocado por alguém, por um ser humano. Ele é antropogênico. Esse ano a gente viu uma coisa muito diferente em termos de padrão temporal do fogo. Tivemos um pico de fogo em agosto, o que não é comum, porque geralmente temos um pico de fogo na Amazônia em setembro, outubro, principalmente em setembro. Então a gente viu um pico de fogo em agosto, que foi na realidade barrado. Foi barrado porque no fim de agosto tiveram as GLOs (Garantia da Lei e da Ordem, que autoriza o emprego de militares), com todo o alarde sobre a Amazônia queimando, teve um contingenciamento de recurso para os estados, o Exército foi combater fogo nos estados que chamaram, depois teve a moratória do fogo, e isso tudo realmente teve um impacto e o fogo reduziu, sendo que em outubro a gente chegou a ter um mínimo número de incêndios dos últimos anos. Claro que começou a chover também nesse período, indicando que, realmente, se não tivesse sido feito nada a gente poderia ter tido mais fogo do que teve. E por que eu digo isso? Porque quando a gente olha o desmatamento, e aí usando os alertas de desmatamento do DETER (sistema de

**MAPA DO DESMATAMENTO**



● Máscara de desmatamento 1998/2007

● Floresta 2016  
● Floresta 2017  
● Floresta 2018

## ENTREVISTA

alertas do INPE), a gente vê um ponto fora da curva nos meses de agosto, setembro e outubro. Foi muito mais alto do que a média dos últimos anos. Indicando provavelmente que muita área que foi desmatada não conseguiu ser queimada.

### COMO ASSIM?

Tivemos uma redução de fogo a partir de agosto, que não era para reduzir tanto pois o pico de fogo é em setembro. Então alguma coisa aconteceu ali, de agosto para setembro, que diminuiu o número de focos. A gente acredita que foi uma conjunção de coisas, tanto os decretos que foram feitos para combater o fogo, colocar mais Exército, dar mais dinheiro, o IBAMA voltar a agir, quanto a moratória do fogo. Indica que isso tudo teve um efeito. Além disso, voltou a chover, que também foi importante. Então o fogo reduziu muito, ficando acima ainda de 2018 mas mais baixo que 2017, por exemplo, que foi um ano muito seco. Entretanto, o desmatamento explodiu. O desmatamento aumentou muito. E foi fora da curva. Isso quer dizer que muita área que foi desmatada não foi queimada. Porque se fosse queimada a gente teria uma explosão de fogo.

### ENTÃO A GENTE PODE ESPERAR AINDA UM AUMENTO NOS INCÊNDIOS?

Ano que vem provavelmente essas áreas vão queimar. Se não foi dinheiro [dos desmatadores] jogado fora.

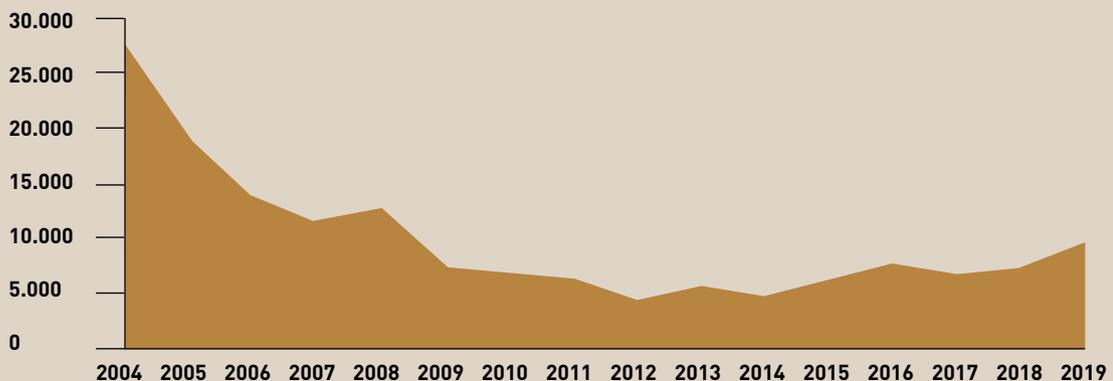
### FALE UM POUCO MAIS DE COMO A POLÍTICA INFLUENCIA O QUE ACONTECE NO CHÃO.

O governo federal tem um papel muito importante na governança dos recursos naturais da Amazônia. A gente ainda tem uma grande parte da região que pertence ao governo, tanto federal quanto estaduais. Tanto as áreas protegidas, parques e Unidades de Conservação, quanto as Terras Indígenas, todas as terras públicas que ainda não foram destinadas... Isso dá uma área bastante grande e tudo o que acontece nessa região o governo realmente tem que dar conta.

É muito importante que o Estado brasileiro norteie as pessoas, fale assim: olha, se você quer fazer desmatamento, você até pode, mas de uma forma legal. Então focar na legalidade do desmatamento é uma coisa super importante. Se a gente focar na legalidade isso vai reduzir bastante aquilo que é ilegal, vai confrontar o que é ilegal, e hoje em dia isso está muito mais fácil de fazer.

## DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA LEGAL

Ano / área km<sup>2</sup>



### **O QUE ACONTECE COM A PAISAGEM DEPOIS DE UM INCÊNDIO?**

Depende, pois são vários tipos de fogo. Tem o fogo de desmatamento, que a gente chama de queimada; tem a queimada de manutenção de pastagem, de áreas agrícolas, e tem os incêndios florestais e os incêndios em áreas agrícolas.

Depois do fogo de desmatamento o que acontece é que aquela área é plantada, vira ou pasto ou uma área agrícola. Depois de um fogo de manutenção de pastagem ela volta a ser área agrícola, a pastagem rebrota.

Depois de um incêndio florestal essa área se recupera um pouco, mas fica mais suscetível a novos incêndios. E depois de uma área agrícola ser queimada acidentalmente aí você perde tudo e normalmente ou você derruba aquela área de novo, tanta replantar, ou ela fica degradada. Em todos os casos você tem perda, perda de carbono, de nutrientes do solo.

### **ESTAMOS CHEGANDO PERTO DE MAIS UMA COP, CONFERÊNCIA DAS PARTES DA ONU QUE TRATA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS. O BRASIL SEMPRE TEVE UM PAPEL PROTAGONISTA, E SERIA A SEDE DO EVENTO, MAS DESISTIU. QUAIS SÃO SUAS EXPECTATIVAS PARA A NOSSA PARTICIPAÇÃO?**

A minha expectativa é muito baixa. Realmente o Brasil sempre teve um papel muito protago-

nista nas COPs, por conta justamente de ter um papel nesse tema de mudança de uso da terra. Nós vamos chegar na COP 25 já enfraquecido, por conta desse aumento no desmatamento, e por uma sensação de falta de governança ambiental, de desmantelamento da legislação que dava um amparo para as questões ambientais. Também vamos chegar com o estigma de não acreditar que as mudanças climáticas existem, pelo próprio chanceler, o que é uma coisa ruim e acho que acaba perdendo uma oportunidade de negócio para o Brasil, e perdendo um papel de liderança que era reconhecido e que é muito importante para as nossas importações. Hoje, cada vez mais se está tendo um olhar para essa questão da sustentabilidade, a Europa e mesma a China, grande importadores do Brasil, veem toda a parte do risco reputacional como uma coisa importante. Então a agricultura brasileira está entre a cruz e a espada, querendo manifestar uma pegada cada vez mais sustentável mas ao mesmo tempo sendo atropelada pelo próprio governo, que acaba incentivando ou se calando diante de práticas ilegais, o que atrapalha os negócios do Brasil.

### **APESAR DISSO, VOCÊ VÊ UM CRESCIMENTO DE NEGÓCIOS SUSTENTÁVEIS, NÃO SÓ NA AMAZÔNIA, MAS NO BRASIL COMO UM TODO?**

Eu vejo um apetite muito grande do mercado para isso. Vejo que essa é a tendência do futuro, de verdade, do século 21: é a gente usar os recursos de uma forma bem mais sustentável, mais eficiente. Até porque a gente não sabe o futuro, não é, então ter água é importante, ter conforto climático é importante, ter biodiversidade é uma coisa que gente conhece pouco ainda mas que pode ser muito importante. As pessoas mais inteligentes e que realmente conseguem vislumbrar esse futuro, dessas commodities que hoje não são tão commodities, podem vislumbrar o Brasil num lugar de destaque no futuro, se conservar esse patrimônio nacional que são as nossas florestas. 🌱

**“ Conciliar a produção agropecuária brasileira com a redução ou extinção do desmatamento é super possível. ”**



## CANDISANI É CARBON FREE

Engajado em causas ambientais, o fotógrafo da National Geographic Luciano Candisani calculou e compensou as emissões de carbono decorrentes de suas atividades em 2018. A ação feita dentro do programa Carbon Free cria um alerta para nossa contribuição diária ao aquecimento global e é um exemplo de como mitigar seus efeitos.

## TRATAMENTO DE ÁGUAS CINZAS EM CAJATI

O Plantando Águas foi aprovado em mais um edital, este do Instituto Mosaic, e ampliou sua atuação em Cajati-SP, cidade da região do Vale do Ribeira. Com os novos recursos será possível instalar sistemas de tratamento de águas cinzas (esgoto proveniente das pias e chuveiros das casas) em todas as residências do bairro de Lavras, além de apoiar soluções para resíduos sólidos, como reciclagem e compostagem. Uma das tecnologias utilizadas no tratamento das águas cinzas é o bioágua, ou vermifiltro, sistema que conta com a participação de minhocas no processo de tratamento.



Instalação de vermifiltro, que trata água de pias e chuveiros



## ARMY HELP THE AMAZON

Motivada pelas queimadas na Amazônia, uma comunidade de fãs do BTS, grupo de pop sul-coreano (kpop), resolveu se mobilizar em prol da floresta. O #ArmyHelpThePlanet firmou parceria com a Iniciativa Verde e o Instituto de Pesquisa da Amazônia para arrecadar uma meta inicial de R\$5.000 para o Carbon Free Amazônia, que financia o plantio de agroflorestas na região de Altamira-PA. É possível ajudar até 20/12, pelo link [benficioaria.com/armyhelptheamazon](http://benficioaria.com/armyhelptheamazon)



## Troca de saberes e sementes

A já tradicional Feira de Trocas de Sementes e Mudas do Vale do Ribeira, organizada pelo Instituto Socioambiental (ISA), este ano contou com participação da equipe e agricultores do Plantando Águas. Maria Rodrigues, do assentamento Bela Vista, de Iperó-SP, contou: “a gente trouxe variedades de feijão, milho, batata-doce, diversas hortaliças, e já trocamos por vários tipos de cana para chupar, alguns tipos de feijão diferente, batata doce, flores... tá acabando tudo, eu tô ficando com coração apertado porque eu quero trocar mais!”. O evento tomou a praça principal da cidade de Eldorado-SP nos dias 16 e 17 de agosto e promoveu, além da feira, apresentações culturais, oficinas e culinária quilombola.

## Dispersando mudas e sementes na Serra da Mantiqueira

A prefeitura de Extrema, MG, é um exemplo de cuidado às florestas, com o projeto Conservador das Águas, que promove a restauração florestal da região. Inspirado nesta iniciativa, surgiu o Plano Conservador da Mantiqueira, para expandir as ações de reflorestamento para toda a Serra da Mantiqueira. A Iniciativa Verde acredita neste propósito e articula parcerias com atores locais para executar o plano. “Ao invés de chegarmos de paraquedas nos lugares, procuramos firmar parcerias com quem já conhece aquela realidade”, explica Lucas Pereira, diretor da Iniciativa Verde. Por isso, ela se juntou ao Grupo Dispersores na recuperação de florestas da região sul de Minas Gerais. A ONG tem forte atuação em áreas de nascentes e busca a colaboração de agricultores para a proteção dos recursos naturais. Conheça: [dispersores.org](http://dispersores.org)



Grupo Dispersores é novo parceiro de restauração da Iniciativa Verde



### O SABOR DA MATA ATLÂNTICA

Suco de cambuci, geléia de juçara, goiabada, chips de banana. São muitos os sabores que podem vir da Mata Atlântica, mas seus frutos ainda são pouco conhecidos e ainda menos comercializados. Para tentar ajudar a fomentar este mercado, todo ano acontece o Seminário Frutos da Mata Atlântica, em Registro-SP. Agricultores do Plantando Águas na região participaram mais uma vez, atendendo às palestras temáticas e vendendo mudas de árvores nativas.



### A conturbada COP25

Sob o lema de “tempo de agir”, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) chama para a 25ª Conferência das Partes (COP), principal reunião entre países para lidar com a crise climática. A COP25 trazia expectativa de ampla participação latino americana, com a cidade de Santiago, no Chile, como sede. Porém, faltando cerca de um mês para sua realização, o país cancelou a acolhida e o evento foi para Madri, na Espanha. Os ânimos também se abalaram com o anúncio de que os Estados Unidos vão, de fato, sair do Acordo de Paris, firmado na COP21 e que entra em vigência em 2020. O Acordo marcou um compromisso histórico de mais de 190 nações em reduzir as emissões de gases do aquecimento global, para que a temperatura média do planeta não passe de 2°C acima do que era antes da industrialização. Cientistas alertam que mesmo um aumento de mais de 1,5°C terá consequências trágicas, como secas e chuvas extremas. A Iniciativa Verde estará na COP25, acompanhando as discussões e apresentando seu trabalho. O evento vai de 2 a 13 de dezembro de 2019.

### Leroy Merlin e FSC Friday

A FSC é uma ONG global que atua em prol do manejo responsável de madeira. Todo ano, eles promovem o FSC Friday, uma sexta-feira em que acontecem diversas campanhas voltadas para a construção de um mundo mais sustentável. A data contou em 2019 com a parceria da Leroy Merlin e da Iniciativa Verde. Cada compra de produto FSC nas lojas da Leroy ajudou a financiar o plantio de uma árvore na Amazônia. Em apenas um dia, 70 mil reais foram arrecadados, que serão destinados ao plantio e cuidado de 4 mil árvores.

# PLANTANDO ÁGUAS

## ganha prêmio de Tecnologia Social

TEXTO MARINA VIEIRA || FOTOS DIVULGAÇÃO



**T**ecnologias sociais são entendidas pela Fundação Banco do Brasil (FBB) como soluções inovadoras para problemas sociais, de baixo custo, com potencial de replicação e alto envolvimento da comunidade local. Por isso, a certificação seguida do troféu de segundo lugar na décima edição do Prêmio FBB de Tecnologia Social significaram uma grande emoção para Roberto Resende, presidente da Iniciativa Verde. “O reconhecimento reforça a ideia do Plantando Águas como um projeto que valoriza a participação e a autonomia das pessoas”, definiu.

A equipe enxerga que o prêmio pode abrir portas para a ampliação e replicação do projeto, além de ser uma ótima oportunidade para trocas de conhecimentos.

O presidente da Fundação Banco do Brasil, Pepe Soares, destacou na cerimônia de premiação, realizada em Brasília no dia 16 de outubro, que “as tecnologias sociais provam que existem formas de resolver problemas complexos de maneiras simples”, citando o exemplo do soro caseiro e das cisternas de placas implementadas no semiárido brasileiro.

A premiação acontece de dois em dois anos desde 2001, e recebeu nesta edição 801 inscrições. Dessas, 123 foram certificadas como tecnologias sociais e passaram a fazer parte da plataforma Transforma ([transforma.fbb.org.br](http://transforma.fbb.org.br)), antigo Banco de Tecnologias Sociais, e 24 finalistas concorreram aos prêmios, com três lugares em cada categoria. 🌱

---

## E mais: Energy Globe Awards

O projeto também foi honrado este ano com o reconhecimento do Energy Globe Awards, prêmio austríaco de escala internacional, tendo participação de 187 países. Juntamente com projeto Envolve-se, do Sesc de Porto Alegre, representou o Brasil na edição de 2019 do prêmio. A entrega foi no dia 22 de outubro, durante evento promovido pelo consulado geral da Áustria.



# *O segundo ciclo do Plantando Águas* segundo os agricultores

Participantes de várias regiões do projeto dão seu depoimento sobre os dois anos de trabalho

TEXTO E FOTOS DANIEL MIYAZATO E MARINA VIEIRA



***Seu Sebastião Duque,***  
76 anos, assentamento  
Santa Helena, São Carlos

Aqui nessa área que estamos aqui, a estrutura que tinha aqui era terra batida, cinza de cana e não tinha nem onde reclinar essa cabeça. Porque tudo que vocês estão vendo aí, estão vendo aí, ó: esses pés de árvore, mamoeira, abacate produzindo, não existia isso aqui.

Hoje nós temos o aproveitamento da água, além de fazer a limpeza da terra. Não está contaminando o solo. Então essa palavra Plantando Águas é uma coisa que a gente não esquece. Para mim foi um momento de muita alegria.

## ***Argentina Amaral dos Santos,*** 42, assentamento Bela Vista do Chibarro, Araraquara

O Plantando Águas, na minha família, foi muito importante, porque o grupo veio com todo amor, todo carinho. Pessoas maravilhosas, determinadas a lutar com a gente. Implantaram a fossa, cercaram a minha casa. Está sendo muito útil para minha família, muito maravilhosa. Não temos mais contaminação, mal cheiro.

As mudas que vieram foram doação, o SAF está seguindo em frente. Eles estão até hoje nos dando apoio. Espero que continuem com a gente. Está planejando acabar agora em dezembro, mas nós não queremos acabar com essa união, com esse grupo que foi construído.

Se fosse para nós construirmos isso sozinhos, não iríamos conseguir. Não tínhamos condições de construir uma fossa como esta que vocês trouxeram. E vocês, sol a sol, com a gente, lutando, plantando.

Eu só tenho a agradecer a vocês. Por tudo que fizeram por nós, por todos do grupo. Agora falo por todos, porque tenho certeza que todos estão agradecidos por terem recebido vocês aqui. Nós é que fomos premiados por termos sido escolhidos por vocês.



## ***Maria Chiari,*** 66 anos, propriedade particular, Piedade

Aqui é uma propriedade com 7 hectares, aproximadamente, e sem o recurso hídrico necessário. A gente é abastecido exclusivamente por um poço caipira, que não conseguia produzir água nem para a base da família, muito menos tocar alguma plantação, alguma coisa que necessitasse de água.

Apareceu o projeto Plantando Águas e foi feito um estudo da área, foi feito um projeto em cima, foi feita a recuperação do solo, plantando feijão guandu e em seguida foram plantadas mudas nativas e algumas frutíferas das quais se poderá extrair o produto no futuro.

Decorridos de 6 a 8 meses, nós começamos a perceber a alteração da vazão do poço caipira. Ele começou a atender mais a nossa demanda, com exceção obviamente da época de extra seca, quando ele deu uma diminuída na vazão, coisa óbvia e natural, porém não chegou a esgotar como acontecia nos anos anteriores. Nós estamos aqui desde 2008, então são 11 anos dos quais em 10 tivemos imensa dificuldade com a água, só nesse último ano é que diminuiu bastante a nossa preocupação de como conseguir água.

Benefício maior do que esse, para mim, não tem.

## CENAS



### ***Maria Rodrigues,***

59 anos, assentamento  
Horto Bela Vista, Iperó

Foi o primeiro sistema agroflorestal implantado no meu lote como sistema agroflorestal, porque eu já tinha um quintal agroflorestal. Ao ver a implantação desse sistema agroflorestal no meu lote e em mais 8 lotes aqui do assentamento, a gente cria um conhe-

### ***Ângela do Carmo,***

16 anos, Área de Proteção Ambiental  
(APA) Rio Vermelho, Barra do Turvo

Quando foi feito o mutirão não pude participar porque estava na escola, mas quando precisa eu ajudo a mãe a coroar as mudas, a plantar as nativas, passar calcário na terra, plantar guandu... É meio pesado trabalhar na roça, e não tem muita renda para ficar, a gente que quer criar renda tem que sair para fora. Mas achei [o Plantando Águas] uma ideia boa

cimento a mais junto com estes outros agricultores assentados do ponto de vista dos cursos, das capacitações, dos mutirões de aplicação e as oficinas de manutenção do sistema agroflorestal.

E a implantação desse SAF também veio de fato dentro de uma demanda, porque já estávamos com o credenciamento orgânico na OCS (Organização de Controle Social) Unidos Venceremos e quando se fala dessa questão da biodiversidade nos sistemas de plantio, tínhamos discutido nessa OCS de que a gente queria implantar um sistema agroflorestal. Quando soubemos do Plantando Águas, entramos em contato, falando: "aqui também nós queremos".

Então, o Plantando Águas significa para mim a concretização de um grande sonho de de fato aplicar na prática um sistema agroflorestal. Hoje, vendo várias dessas árvores despontando, altas... No dia a dia, fizemos uma hortaliça no meio, vendo elas crescendo. Eu vejo que esse sonho é tão belo, que é maior do que eu imaginava. Significa para mim essa alegria, essa fortaleza e essa resiliência de mim junto com o crescimento desses indivíduos florestais, emanando nesse pequeno pedaço de chão todas as benesses que o sistema agroflorestal proporciona para a terra.

Fizemos um estudo de cromatografia e a área onde foi implantado o sistema agroflorestal é a área onde já se deu maior equilíbrio na busca da fertilidade do solo. Viva! Isso para mim foi uma coroação de muita gratidão de ver esse resultado também na recuperação do solo.

porque para comprar as mudas está bem caro, eu fui com a minha mãe num lugar só de frutíferas, ela comprou só que saiu bem caro, 50 reais a menor muda. Seria bem complicado se fosse pra comprar tudo e quando apareceu o projeto e a gente podia escolher as frutíferas foi muito bom. Ajuda, dá mais ânimo.



***Arlete do Carmo,***  
mãe da Ângela, 40 anos,  
APA Rio Vermelho, Barra do Turvo

Achei bom também, a gente conseguiu fruta que não ia conseguir, já tinha tentado a universidade e não deu certo. Na parte do SAF queria plantar mais nativas também, algumas não pegaram, mas a gente vai replantar. E as frutas vão servir para a gente comer, beber, igual eu faço com as outras. Se não tiver comércio próprio nós damos um jeito, igual o cambuci, que eu não queria no começo mas aceitei, e depois vendi 400 reais só de cambuci. Apesar de dar o maior trabalho para mim, gostei [risos]. A equipe atendeu a gente super bem, fizeram análise da terra que a gente nunca tinha conseguido na vida.

Saneamento foi a melhor parte. Era o ponto mais fraco da gente aqui. Tanto que quando saiu esse projeto eu já queria me inscrever, porque a minha fossa vazava. E agora não tem cheiro, não incomoda... Ajuda bastante. Tinha gente que fazia direto no mato. Aí quando o pessoal via que a nossa tava funcionando, vinham correndo, queriam fazer também. Aqui era um bairro bem esquecido, a gente nunca ganhou nenhum projeto. Então eu daria nota 10.



## MATÉRIA DE CAPA



Ezequiel do Carmo, da APA Rio Vermelho, em Barra do Turvo, durante mutirão para plantar sua agrofloresta

# ÁGUA SE PLANTA a muitas mãos

O sucesso da segunda fase do Plantando Águas é fruto de parcerias e trabalho coletivo

**POR MARINA VIEIRA | FOTOS MARINA VIEIRA  
E FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL**

Chegando ao final de mais uma fase de patrocínio do Plantando Águas pela Petrobras, os momentos de reunião da equipe e dos agricultores se tornaram espaço para reflexões sobre as ações desses últimos dois anos. E uma ideia se repetiu: a de que só foi possível por conta da união coletiva.

Para começar, o projeto foi desenhado para acontecer em rede. As tecnologias de tratamento de esgoto são desenvolvidas e testadas em instituições de ensino; as prefeituras são essenciais no envolvimento de escolas e no apoio logístico; as associações de moradores, cooperativas e outros grupos oferecem espaço para o projeto ser conhecido e adotado por quem se interessar; órgãos do governo oferecem conhecimento prévio dos territórios e mais uma porta de entrada. Durante o desenvolvimento das atividades, outros projetos foram envolvidos, com

intercâmbios, eventos e ações complementares.

Somente com a junção de todos esses agentes aos agricultores participantes que a meta de 200 sistemas de tratamento de esgoto foi atingida. Aliás, ultrapassada em três unidades e com mais 21 em processo de instalação. Espalhadas nas zonas rurais de seis cidades, cada fossa servirá, em média, uma família de cinco pessoas, tratando 5,4 m<sup>3</sup> de águas negras por mês. “Mesmo que as fossas da Iniciativa Verde pareçam pouca coisa [diante da falta de saneamento], elas têm um enorme valor”, afirma Wilson Tadeu, pesquisador da Embrapa Instrumentação, onde foi desenvolvida a fossa biodigestora. “São os parceiros no final das contas que estão fazendo o trabalho de instalação e disseminação da tecnologia. Cada um faz o seu grãozinho e na soma chegamos nas 11 mil”, conta, referindo-se ao último censo que levantou o número dessas fossas instaladas no Brasil.

## MATÉRIA DE CAPA

### ENVOLVIMENTO DO PODER PÚBLICO

Indo de grão em grão, a Prefeitura de Barra do Turvo estima que agora metade da zona rural da cidade conte com sistemas de tratamento de esgoto. Quando o projeto chegou ali na região do Vale do Ribeira, havia uma articulação em andamento para instalação de fossas biodigestoras do modelo Caratinga, que utiliza bombonas. Além de apoio de material e na instalação, o Plantando Águas também coletou amostras e fez análises laboratoriais para monitorar o desempenho dessas fossas (resultados na página 28).

Para o prefeito de Barra do Turvo, Jefferson Luiz Martins (Dr. Jefferson), a parceria com o projeto foi a mais importante de seu mandato. “A gente que é médico sabe que saneamento básico é tudo para a saúde da população e da natureza, e tudo que se investe nesse tipo de obra se economiza na saúde futuramente”, afirmou o prefeito.

Saneamento básico no Brasil ainda é um problema. Estima-se pelo IBGE que mais de 60% dos domicílios rurais depositam o esgoto em fossas rudimentares, com alto risco de contaminação, ou diretamente no ambiente. Tecnologias sociais como a fossa biodigestora oferecem uma solução acessível e replicável a diferentes realidades deste enorme desafio.

No município de Araraquara, a mobilização para instalação de fossas serviu como catalisadora para que soluções de saneamento fossem direcionadas à zona rural. O Assentamento Bela Vista do Chibarro foi o primeiro, e agora o Departamento de Água e



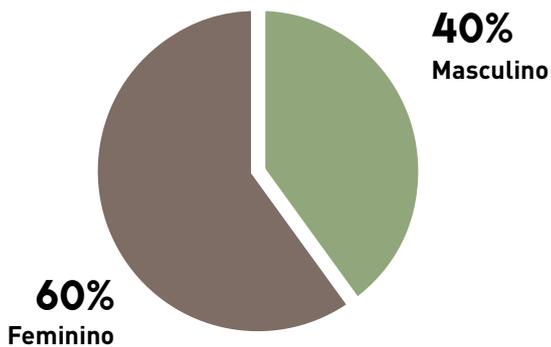
Esgoto da cidade estuda realizar um programa com as fossas em toda a zona rural, como conta Silvani Silva. Ela cresceu no assentamento e agora trabalha na prefeitura. “Desde 2012, quando a gente conheceu o projeto em São Carlos, ficamos encantados. Só não sabíamos como fazer isso num assentamento de cultura tradicional. Mas a gente só faz a ponte. O projeto só está dando certo porque vocês, agricultores, acreditaram” disse durante reunião.

### FINCANDO RAÍZES

A crença e a união dos agricultores se manifestavam nos mutirões, seja para a instalação das fossas, seja para o plantio dos 60 hectares de sistemas agroflorestais (SAFs) que agora crescem em assentamentos, pequenas propriedades e unidades de conservação no interior de São Paulo.

Combinando o plantio de árvores nativas com a agricultura e o cuidado do solo, SAFs são uma ótima opção de uso da terra em áreas de proteção, como reservas legais e áreas de mananciais, destaca Edevandro Moraes, supervisor no Instituto de Terras de São Paulo em Sorocaba. Ele relembra a primeira fase do projeto ao comentar o impacto das ações. “Muito alimento que foi produzido nessas áreas foi para pessoas que estão em insegurança alimentar, por meio de compras públicas para creches, escolas e restaurantes populares. O projeto se estendeu para além do que está escrito”, diz.

### PARTICIPANTES POR GÊNERO





Saneamento, monitoramento e educação ambiental são partes do conjunto Plantado Águas.

**263**  
famílias

**60**  
HECTARES DE SISTEMAS  
AGROFLORESTAIS

**224**  
sistemas de saneamento

## OPORTUNIDADES DE PESQUISA

Estendeu-se até para dentro da academia, atraindo o interesse de estudantes e pesquisadores para as áreas. Felipe Quartucci, por exemplo, quer acompanhar um dos SAFs implantados para avaliar seu potencial de mitigação de mudanças climáticas. A ideia é medir quanto carbono pode ser estocado no solo do SAF. “A maioria dos estudos mede a biomassa acima e abaixo da terra, então, se uma agrofloresta cresce, ela sequestra carbono. Só que, além disso, as folhas e raízes vão se decompor e uma parte vira matéria orgânica, com um enorme potencial de aumentar o estoque de carbono”, explica. Ele já levou uma amostra de solo para análise na Universidade de Bonn, onde vai desenvolver o doutorado.

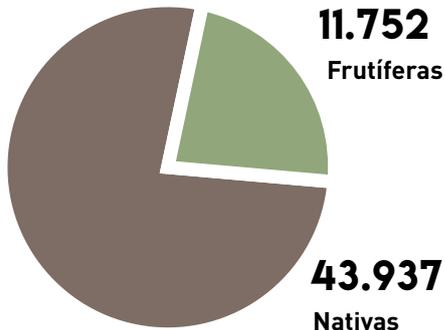
Iniciando o mestrado em biotecnologia e monitoramento ambiental na Universidade Federal de São Carlos, Raone dos Reis quer medir outro tipo de serviço ambiental no SAF: o de biodiversidade. Especificamente, caçando vagalumes. “Na monocultura você tem um declive na biodiversidade desses bichos, e com o sistema orgânico você acaba potencializando, aumentando até a biodiversidade”, relata.

Isabelle Vichi, da Universidade de Sorocaba, conseguiu acompanhar a implantação do SAF na propriedade de Maria Chiari, em Piedade, para o seu Trabalho de Conclusão de Curso. Comparando a análise de solo feita pelo Plantando Águas antes do plantio do adubo verde coma feita por ela mesma, depois, a estudante de biologia descobriu que mesmo num curto espaço de tempo – de maio de 2018 a outubro de 2019 – houve diferença notável na melhora dos macro e micronutrientes, o potencial de adsorção aumentou e a matéria orgânica também.

Apesar dos resultados positivos já averiguados, paira a questão sobre os efeitos a longo prazo. É sobre estes que Fábila Icassati, pesquisadora associada da Universidade de Araraquara, quer se debruçar. “Dentro da perspectiva da agroecologia, tem a parte prática, de plantar, crescer, manejar e vender, mas tem a parte que é política também, que empodera o agricultor, afeta como ele se vê, e isso leva tempo”, pondera. Ela acompanhou as atividades

## MATÉRIA DE CAPA

### MUDAS NOS SAFS

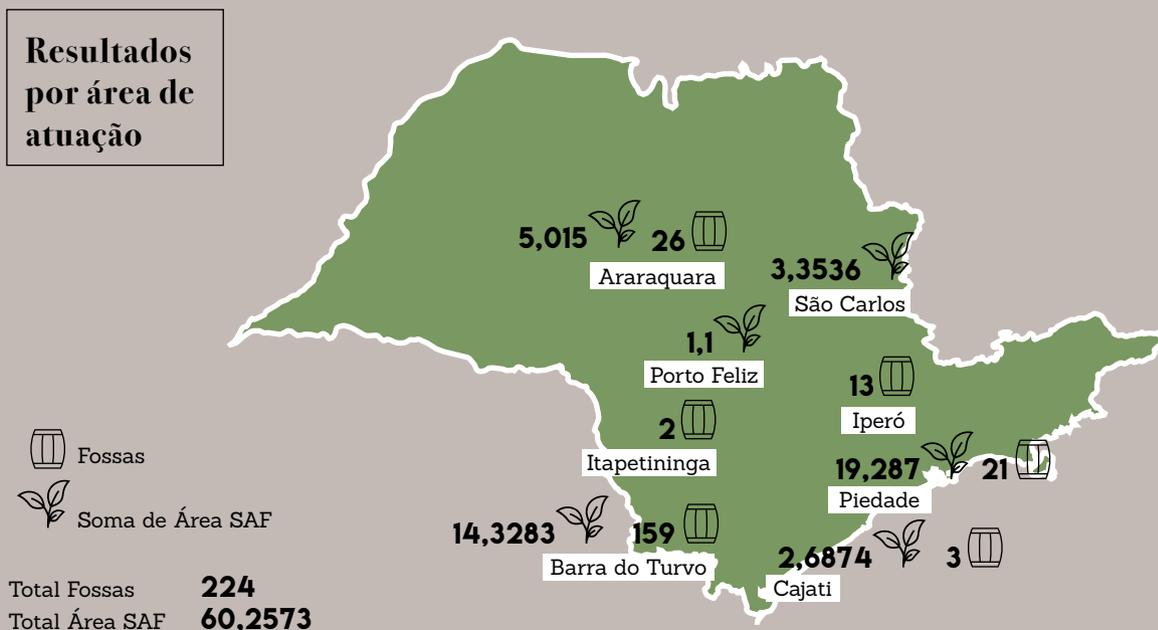


**2.370**  
CRIANÇAS ATENDIDAS  
NO CENTRO DE  
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

no Bela Vista do Chibarro e avalia que o Plantando Águas deu uma base sólida, principalmente pela questão do coletivismo, de promover os mutirões, mas que a transferência do conhecimento só acontece quando se torna funcional, atingindo todos os envolvidos na cadeia.

A continuidade das ações é uma preocupação constante que sonda projetos de transformação social. Atuação em rede e foco no empoderamento dos participantes são algumas das estratégias adotadas pelo Plantando Águas para assegurar uma vida mais longa à proposta. Outra, mais direta, é a busca de novos financiamentos. Com isso em mente, a Iniciativa Verde, realizadora, participou do primeiro Edital Água do Instituto Mosaic, destinado a algumas cidades, entre elas, Cajati. O projeto foi aprovado e em agosto começaram as atividades de expansão do Plantando Águas no bairro de Lavras. Com os novos recursos, será possível completar o tratamento de esgoto de todas as casas da comunidade, continuar o monitoramento e desenvolver soluções para os resíduos sólidos da região. 🌱

### Resultados por área de atuação



---

## O que dizem os parceiros

### **FUNDAÇÃO FLORESTAL**

“Quando a gente assumiu a gestão [das Unidades de Conservação], além da questão de recuperação das APPs (Áreas de Preservação Permanente) desprotegidas, um dos maiores problemas encontrados foi o do saneamento, que é muito precário. Tem caso de moradores que nem banheiro tinham. Então tinha até poluição do curso d’água que o pessoal usava para consumo. Por falta de recurso, de informação, as pessoas acabavam despejando sem esse tipo de tratamento. Então para a gestão o projeto foi muito bem vindo. Foi bem gratificante, e atendeu as expectativas.” - Airton Vieira, gestor das Reservas de Desenvolvimento Sustentável Lavras e dos Pinheirinhos.

### **UNESP REGISTRO**

“A importância do projeto é mostrada, entre várias coisas, pelos dois prêmios que ganhou. Mas para nós no Vale do Ribeira entra muito a questão do saneamento. A instalação das fossas foi essencial. Temos muitos problemas de doenças relacionadas à falta de saneamento na zona rural.

Ensinar as pessoas a trabalhar coletivamente também foi muito importante, e todo o trabalho para que comunidades tenham uma nova fonte de renda, o monitoramento da água... Eu não conhecia outros projetos com a mesma inserção.

Para a universidade, ele entra na extensão rural, que é uma área muito importante dentro da Engenharia Agrônômica. Além disso o projeto abriu perspectivas para pesquisas e para estágio para nossos alunos. Foi uma mobilização muito forte.” - Alcivania Silva, professora doutora na Universidade Estadual Paulista (Unesp).

### **ESCOLA DA FLORESTA**

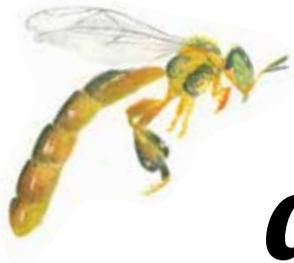
“Para nós é muito importante participar do projeto e saber que com ele conseguimos fazer as atividades aqui. Das visitas nos últimos anos, 70% foram pelo Plantando Águas. Ajuda muito a divulgar o projeto, ele fica mais conhecido e com isso a gente consegue com que as pessoas acreditem no trabalho.” - Flávio Marchesin, proprietário do Sítio São João e idealizador da Escola da Floresta

### **SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DE SÃO CARLOS**

“Precisa ter mais! A criançada fica doida pra ir lá [na Escola da Floresta, onde fica o centro de educação ambiental do projeto]. O trabalho é ótimo, eu como bióloga e responsável de educação ambiental aqui em São Carlos só tiro o chapéu para vocês.” - Isabela Pelatti, da Secretaria Municipal de Educação de São Carlos

### **PREFEITURA DE IPERÓ**

“Essa parceria entre a prefeitura e ONGs é fundamental, porque nosso município tem um orçamento modesto, e parcerias assim, igual temos com vocês, com a Flona [Floresta Nacional de Ipanema], possibilitam trocas do que cada um tem de melhor, ou de estrutura que cada um tem. A prefeitura pode entrar com apoio logístico, de pessoal, e a ONG vem com o que conhecimento, técnicas, recursos, e complementa onde o município está carente. Que em 2020 continue o projeto e a gente consiga avançar com as ações agroecológicas, de preservação de nascentes, e outros projetos!” - Luiz Alberto Popst, Secretário do Meio Rural, Ambiente e Turismo de Iperó.



# O mel das abelhas do Brasil

A meliponicultura, criação de abelhas nativas sem ferrão, traz benefícios para o agricultor e para o meio ambiente

TEXTO E ILUSTRAÇÃO DANIEL MIYAZATO



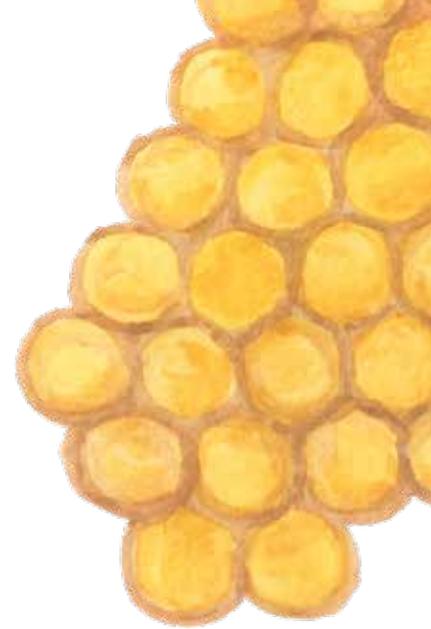
Quando se pensa em abelhas, a imagem que vem a mente é a de insetos amarelos de listras pretas, voando ao redor de uma colméia. Imagem típica das *A. mellifera*, abelhas europeias e africanizadas que dominam não apenas nosso imaginário, como também o mercado de mel e polinização. No entanto, este universo é muito mais abrangente, e inclui centenas de espécies nativas do Brasil, essenciais para a produção de alimentos e preservação ecológica.

Importância que se deve, principalmente, ao processo de polinização, isto é, de reprodução das plantas. As abelhas são líderes neste serviço ambiental. Segundo relatório de 2019 da Plataforma Brasileira de Biodiversidade e Serviços Ecossistêmicos (BPBES), 48% das espécies de polinizadores relacionadas à produção de alimentos no Brasil são abelhas. O relatório estima, ainda, o valor do serviço prestado por polinizadores: R\$43 bilhões anuais.

Além de garantir o crescimento do plantio, a troca de pólen favorece a diversidade genética das espécies, um fenômeno que gera seres mais resistentes a doenças e, no caso de frutíferas, frutos mais bonitos.

Os produtores agrícolas que incorporam a meliponicultura na produção comprovam essas teorias na prática. O termo de fazer enrolar a língua refere-se a criação de abelhas da tribo meliponini. O Brasil abriga mais de 400 espécies destes insetos. Suas principais características são a organização em sociedade, a produção de mel - em menor ou maior quantidade - e a ausência de ferrão.

**“ Dados apontam que, em algumas culturas, não há produção de frutas sem a visita de abelhas. ”**



O produtor Yoshiteru Sasada cultiva morangos na região de Piedade, interior de São Paulo. Ele atrai abelhas jataí (*Tetragonisca angustula*) para sua propriedade fazendo pequenos buracos em estruturas ocas da própria casa, além de ter uma caixa de meliponicultura. A polinização dos insetos, afirma o agricultor, favorece a produção de morangos mais suculentos e bonitos.

Entre os municípios de Limeira e Americana, também no estado de São Paulo, Luiz Carlos Espíndola Filho pratica agricultura orgânica. Berinjela, morango, laranja e jaca são algumas das culturas produzidas. Ele tem uma caixa de jataís e outra de mandaçaiais (*M. quadrifasciata*) e faz coro sobre as vantagens da polinização destes insetos. Tanto que planeja trazer mais abelhas.

“Existem já alguns dados de que, em algumas culturas, há aumento na produção, e em outras, sem a visita da abelha, não há produção nenhuma de frutas”, aponta a especialista em abelhas Marilda Cortopasi-Laurino.

A pesquisadora aposentada da Universidade de São Paulo (USP) destaca a importância da biodiversidade das abelhas. Ela explica que, para a polinização acontecer, o potencial polinizador precisa ter características físicas e comportamentais compatíveis com as plantas visitadas. Laurino cita o exemplo do maracujá comercial, uma planta nativa brasileira que, apesar de receber a visita de abelhas Apis - as clássicas -, não é por elas polinizada. O tamanho delas não é suficiente para alcançar os órgãos sexuais das flores.

Por isso a importância das abelhas mamangavas. Também nativas do Brasil, estes insetos são da tribo Bombini, semi-sociais, e têm fama por polinizarem o maracujá, como explica a estudiosa.

**48%**  
das espécies  
de polinizadores  
relacionadas  
à produção  
de alimentos  
no Brasil são  
abelhas

**R\$43**  
bilhões  
ANUAIS DE SERVIÇO  
PRESTADO POR  
POLINIZADORES



Outro exemplo dessa relação flor versus polinizador dado por Laurino é com o cambucizeiro. “As flores têm formatos diferentes, abrem em horários diferentes. A flor de cambuci, que abre às 4 da manhã é polinizada por uma abelha (*Ptiloglossa latealcarata*) que voa principalmente com pouca luz. Então, ela visita e poliniza estas flores às 5 da manhã, quando está começando a clarear o dia”, explica.

Estes fenômenos, concorda a pesquisadora, ressaltam a relevância de se preservar a biodiversidade das abelhas, hoje ameaçadas pelo uso irregular de agrotóxicos. ☹

Perguntas e respostas:

# água e saneamento



As análises da equipe do Plantando Águas sobre a qualidade da água e dos sistemas de tratamento do projeto

**TEXTO MARINA VIEIRA**

O monitoramento tem, desde a concepção do Plantando Águas, uma função de extrema importância: informar as comunidades que participam do projeto sobre a qualidade da água que as cercam. Para conseguir desempenhar este papel, com recursos limitados e uma área grande de cobertura, o projeto se aliou à Universidade de São Paulo, campus São Carlos, e escolheu pontos e períodos estratégicos para coleta de amostras.

Os dados completos foram apresentados às comunidades e autoridades locais e serão publicados como artigo científico. Aline Zaffani e Natália Pelinson, biólogas especializadas em água e saneamento responsáveis pelos estudos, contam um pouco dos resultados obtidos.

**Captção de água de nascente no bairro Pinheiro das Dúvidas, Barra do Turvo, SP**

**Aline Zafani**  
conduz oficina no  
assentamento Bela  
Vista do Chibarro

### **QUAL É O DIAGNÓSTICO SOBRE A QUALIDADE DA ÁGUA NAS COMUNIDADES PARTICIPANTES?**

No rios fizemos uma coleta em estação seca e uma na chuvosa. O que notamos ao comparar os resultados é que a qualidade deles é boa. Considerando os parâmetros analisados, poderiam ser enquadrados na classe 2 pela Resolução CONAMA 357/2005, que permite o consumo após tratamento convencional. Na estação chuvosa, vários dos parâmetros aumentaram, quando comparados com a estação seca, mas não representam foco de preocupação.

Vale ressaltar que algumas características das comunidades que favorecem tais resultados são a manutenção da mata ciliar ao longo dos corpos hídricos, a distância das casas e sistemas de cultivo dos rios e as práticas de manejo do solo adotadas. Ou seja, a adoção de ações como as que são promovidas pelo Plantando Águas ajuda na manutenção da qualidade das águas dos rios, proporcionando melhor qualidade de vida para a comunidade local e contribuindo para a saúde da bacia hidrográfica.

### **HOUE MELHORA NA QUALIDADE DA ÁGUA NESSE TEMPO DE ATUAÇÃO DO PROJETO?**

É difícil relacionar os resultados dessas coletas com as ações do projeto por três motivos:

- 1.** Não houve monitoramento direto de locais com lançamento de esgoto doméstico em corpos hídricos;
- 2.** O monitoramento para essa finalidade de acompanhamento de mudanças promovidas é um processo longo e precisaria ter recursos para continuar por mais tempo e com frequência maior de amostragem;
- 3.** O tamanho das comunidades e a localização das ações do projeto nesses locais, muitas vezes dispersa, nem sempre vão refletir diretamente na qualidade da água.



### **QUAIS FATORES DE RISCO PARA A SAÚDE FORAM ENCONTRADOS?**

No caso da água de consumo, encontramos diferentes fontes de abastecimento, como água subterrânea de poços individuais ou coletivos e águas superficiais de rios, coletadas próximas às nascentes. Em todas elas o principal problema é que a água não passa por nenhum tratamento antes da ingestão. Nem o tradicional filtro de barro tem sido utilizado! Ainda prevalece no campo a ideia de que a água dessas fontes é limpa e pronta para o uso.

A forma de armazenamento até o consumo também foi algo que nos chamou a atenção. Nas comunidades em que a água é coletada de nascentes, essas normalmente ficam a quilômetros de distância do armazenamento e são transportadas de forma, muitas vezes, improvisada, dificultando a limpeza e manutenção de redes e reservatórios de água. A tubulação nem sempre é apropriada para condução de água e no final ela é armazenada em caixas sem tampa ou com vedação inadequada. O resultado inicial é que a água apresenta maior chance de contaminação. No caso dos poços, encontramos situações de contaminação por elementos presentes em rochas e solos da região (alumínio e ferro, por exemplo) ou mesmo por contaminação superficial devido à baixa profundidade de perfuração.

Em todos os casos mencionados há risco de contaminação por bactérias, vírus, protozoários

## MONITORAMENTO

e vermes que podem causar doenças transmitidas pela água, por isso é muito importante aumentar o cuidado com a água de consumo.

### COMO MELHORAR A SEGURANÇA NO CONSUMO DE ÁGUA NA ZONA RURAL?

As ações mais importantes são: a instalação e limpeza de caixas d'água individuais e a adoção de sistemas simples (e baratos!) de tratamento, como clorador e filtro de barro.

### QUANDO OS SISTEMAS FOREM COLETIVOS:

1. Definir responsável(eis) pelo sistema e uma frequência para a manutenção da captação e rede de distribuição da água;
2. Realizar limpeza frequente das caixas de armazenamento de água;
3. Sempre que possível, instalar caixas d'água individuais em tamanhos proporcionais ao consumo doméstico;
4. Instalar sistemas simples e individuais de tratamento como filtros de linha e cloradores, que ficam antes da caixa d'água da sua casa e filtros de barro (ou de vela) que ficam dentro de casa;
5. Estar atento para mudanças na cor, cheiro e presença de substâncias na água e suspender o uso até que melhore.

### PARA OS SISTEMAS DE COLETA DE ÁGUA EM POÇOS DE ÁGUA SUBTERRÂNEA:

1. Fechar o poço de maneira adequada para evitar a entrada de contaminação;
2. Realizar ao menos uma análise para saber quais as características da água de consumo;
3. Instalar caixas d'água individuais, que facilitem a limpeza dos reservatórios e inspeção da água;
4. Instalar sistemas simples e individuais de tratamento;
5. Estar atento para mudanças na cor, cheiro e presença de substâncias na água e suspender o uso até que melhore.

**Análises apontam  
necessidade de tratamento  
antes do consumo**

### PARA OS SISTEMAS DE COLETA DE ÁGUA EM NASCENTES:

1. Proteger o entorno da nascente, para evitar contaminação direta por animais e materiais grosseiros nos períodos chuvosos;
2. Realizar ao menos uma análise para saber quais as características da água de consumo, de preferência nos períodos de chuva pois são propícias as contaminações por sedimentos carregados pela água;
3. Instalar caixas d'água coletivas ou individuais, cuja a limpeza e inspeção dos reservatórios sejam realizadas com frequência;
4. Instalar sistemas simples e individuais de tratamento;
5. Monitorar mudanças na cor, cheiro e presença de substâncias na água e suspender o uso até que melhore (em situações emergenciais, filtrar e ferver a água antes de usar).

### QUAIS DOENÇAS ESTÃO ATRELADAS À FALTA DE SANEAMENTO, E EM QUANTO TEMPO SE ESPERA UMA MELHORA APÓS UMA INTERVENÇÃO COMO A DO PLANTANDO ÁGUAS?

A destinação não ambientalmente adequada de esgoto pode propiciar o aumento de doenças de



veiculação hídrica entre os moradores, como gastroenterite, febre tifoide, hepatite A, cólera, amebíase, giardíase, amarelão, esquistossomose, entre muitas outras. O principal contribuinte na transmissão dessas doenças é o esgoto proveniente da descarga do banheiro, também conhecido como Água Escura. As demais águas da casa (como de pias, tanques, chuveiros e máquina de lavar) compõem a chamada Água Cinza. Esta também pode conter materiais contaminantes e microrganismos que transmitem doenças. Ao tratarmos o esgoto doméstico (águas escuras e cinzas) estamos minimizando o risco de contaminação dessas doenças, e os impactos na melhoria da saúde podem ser observados em pouco tempo, principalmente se não houver mais o contato dos moradores com os efluentes finais do tratamento.

No entanto, é importante finalizar adequadamente a fossa que antes recebia essas águas, em especial em áreas próximas às moradias e coletas de água de abastecimento, como nascentes, rios e poços.

Também são necessários cuidados ao manusear os efluentes de sistemas de tratamento, como as fossas sépticas biodigestoras. Apesar de já terem sido tratados e grande parte dos microrganismos poderem ter sido removidos, ainda é preciso ter atenção e se possível usar equipamentos de segurança como luvas e sapatos impermeáveis. Além disso, a recomendação repetitiva e muito séria é de sempre lavar as mãos após mexer com os efluentes, afinal, estamos falando de tratamento de esgoto.

#### **COMO ESTÁ O DESEMPENHO DAS FOSSAS DE BOMBONAS, QUE SÃO NOVIDADE NO PROJETO?**

O que pôde ser observado ao longo do monitoramento é que os sistemas estão melhorando, em termos de eficiência de tratamento, desde que foram instalados, e que servem como um pré-tratamento do esgoto, pois é necessário que ele passe por outras formas de tratamento.

**“ O principal problema é que a água não passa por nenhum tratamento antes da ingestão. ”**

Por isso, após cada sistema instalamos uma vala de infiltração, com pedras, solo e o plantio de espécies da região, que servem para delimitar o espaço onde ocorre o tratamento do esgoto. Quanto mais comprida for a vala de infiltração, melhor, pois garante que o efluente será filtrado e vai penetrar seguramente no solo, sem que o morador entre em contato com o líquido.

O monitoramento de um ano realizado pelo projeto aponta que esse sistema não permite o aproveitamento do efluente como fertilizante, mas remove parte da matéria orgânica, nutrientes e bactérias presentes no esgoto. Por ser um sistema de baixo custo e assim poder ser adotado por mais pessoas, ainda carece de mais estudos para a caracterização do efluente e de monitoramento por mais tempo, para que aperfeiçoamentos possam ser realizados e assim esse sistema possa ajudar mais pessoas que não têm acesso a coleta e tratamento de esgoto.

Após o encerramento do projeto, os usuários podem realizar o acompanhamento do sistema e devem se manter atentos aos cuidados de manutenção que lhes foram passados, assim como ficarem atentos aos sinais de mau funcionamento como cheiro e presença de insetos nas bombonas. Assim, frisamos que o mais importante é que seja inserido o material inoculante periodicamente e religiosamente. Um sistema malcuidado é um sistema que dificilmente vai ter um bom funcionamento. ☹

# O que vem depois DO SAF BERÇÁRIO

TEXTO MARINA VIEIRA || ILUSTRAÇÕES PATRÍCIA YAMAMOTO

Um dos pilares do Plantando Águas é o restauro florestal por meio de Sistemas Agroflorestais (SAFs), que podem assumir diferentes configurações. O “SAF berçário” foi uma solução criada pela equipe para recuperar uma área degradada e dar as melhores condições possíveis para o crescimento de uma agrofloresta num curto período de tempo e com pouco dinheiro. Consiste em uma estruturação da área para implantar o SAF, que começa com uma análise de solo, para saber se ele precisa de alguma correção; corrigir caso necessário; plantar adubo verde e

planejar o que será feito.

Para o adubo verde, a espécie usada foi o feijão guandu. “Com ele temos um ambiente ideal para a recuperação, pois suas raízes propiciam uma boa descompactação do solo, e a parte aérea produz um grande volume de biomassa”, explica José Manoel (Maneco) Zago, do Centro Agroecológico Ka’a Kati, que coordena o projeto na região de Piedade. Plantando o feijão, em pouco tempo o agricultor consegue criar um microclima ideal para o desenvolvimento das mudas de árvores do SAF, e em cerca de seis meses começa a produção de serapilheira, o que cria um ambiente propício para

os pequenos seres vivos que promovem a saúde do solo e das plantas.

A partir deste SAF berçário, as possibilidades são tão diversas quanto a própria diversidade da natureza. Pode-se tirar ou não o guandu, dependendo do objetivo: se for para melhorar o teor de nitrogênio do solo, deve ser tirado antes que dê flores; se for para criar um ambiente bom para o crescimento de árvores, pode ser deixado, cortando-se alguns apenas para aumentar a entrada de luz do sol nas mudas.

Aqui, três exemplos potenciais do que fazer depois de um SAF berçário.

Crescimento do guandu numa área degradada





## SAF com HORTA

Cuidar de uma horta é muito melhor sob a sombra de uma árvore, não é? Mas as hortaliças precisam de pelo menos 70% de luminosidade, então, num SAF com horta as faixas entre as linhas de árvores permanentes devem ser calculadas de forma não atrapalhar a entrada de luz do sol nos canteiros. O guandu pode ser retirado apenas das "ruas" em que serão implantadas hortas, e mantido nas faixas que terão as árvores.



## SAF com FRUTA

Sente e relaxe: nesse SAF não é necessário retirar o guandu da área, pois este propicia uma ótima proteção contra geadas e insolação direta, fatores que prejudicam o desenvolvimento das mudas. Mantenha apenas o chão em volta da muda limpo, para não ter competição com as plantas que surgirem, e, depois de crescidas, faça a manutenção das árvores com podas regulares (veja matéria sobre poda na página 35).

## SAF com GADO

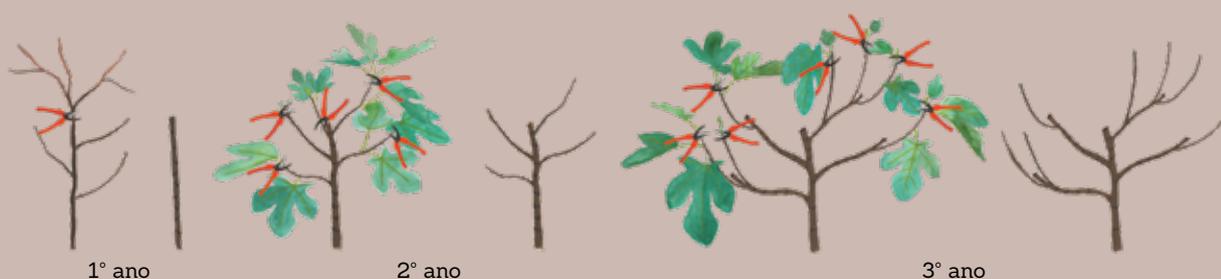
Também conhecido como sistema agrosilvipastoril, é um modelo que demora mais para ser implementado, pois o animal, se for de porte grande, só pode ser introduzido na área quando as árvores já tiverem crescido o suficiente para que suas copas sejam mais altas que os bichos. No plantio, as faixas de árvores permanentes devem ser mais largas, com 10 a 12 metros de distância entre cada faixa, pois as forrageiras, que são as plantas usadas para pastagem, necessitam de mais luz. O guandu entre as árvores pode ser deixado, da mesma maneira que no SAF com frutas. Ele tem um ciclo de vida mais curto, então quando as criações forem adicionadas, é provável que não esteja mais lá. E, se estiver, ele pode ser uma ótima fonte de proteína para os animais!



# É PODANDO que brota

Maneco Zago, do Centro Agroecológico Ka'a Kati, ensina três tipos de poda para frutíferas

TEXTO **MARINA VIEIRA** || ILUSTRAÇÕES **PATRÍCIA YAMAMOTO**



## Poda de formação

Serve para orientar o crescimento e fazer com que os ramos sejam bem distribuídos. No primeiro ano de plantio é feito um corte no caule central (ou apical) em uma altura que pode variar entre meio e um metro, dependendo da espécie e do lugar. Esta poda serve para favorecer o crescimento de galhos laterais. De

preferência deve-se deixar quatro galhos, saindo de alturas diferentes e em direções opostas. Estes galhos quando atingirem comprimento de cerca de meio metro devem ser podados nas pontas para favorecer o crescimento dos galhos laterais. O ideal é que a planta fique com um formato de taça.



## Poda de limpeza

O objetivo é retirar galhos secos, os galhos “ladrões” (que apontam para cima, dificultando a distribuição de seivas para os galhos produtivos) e os que entram para dentro da “taça”, o que prejudica a iluminação e aeração da planta. Vale lembrar que quando falamos de frutíferas agroflorestais é provável que o sistema já possua uma luminosidade relativamente menor que pomares convencionais a pleno sol. Dessa forma, a poda de limpeza deve ser realizada com maior frequência.

## Poda de frutificação

O famoso “depende”. Esta poda, feita apenas nas frutíferas de clima temperado (mais frio), é feita quando as plantas estão em repouso, a fim de eliminar ramos antigos, que deram frutos no ano anterior, permitindo que os ramos novos carreguem com mais força. Espécies como figueira frutificam em ramos novos, com um ano de desenvolvimento. Outras como a lichia desenvolvem os frutos tanto nos ramos em desenvolvimento, como em ramos maduros e nas pontas dos ramos novos. Como cada espécie tem uma necessidade própria, é necessário o conhecimento de todas as espécies que compõe o sistema agroflorestal que se pretende trabalhar.





**Programa Carbon Free, da Iniciativa Verde, já plantou 60 mil árvores em assentamentos da Transamazônica**

**TEXTO MARINA VIEIRA  
FOTOS LUCAS PEREIRA  
E JÉSSICA CAMPANHA**

O mundo acompanhou estupefocado o fogo consumir grandes trechos da Floresta Amazônica no seu período seco, especialmente nos meses de julho e agosto. As taxas de desmatamento, que até 2015 caíam progressivamente, voltaram a subir, registrando 9.762 km<sup>2</sup> perdidos na última medição do Prodes/INPE - um aumento de 30% em relação ao período anterior.

Desde 2017, o programa Carbon Free, da Iniciativa Verde, tem levado recursos para a implementação de 36 hectares de agrofloresta em assentamentos rurais na região da Transamazônica, em três cidades: Anapu, Pacajá e Senador José Porfírio. Duas destas aparecem na lista das 10 cidades brasileiras com maior número de alertas de desmatamento este ano.



SAFs recuperam áreas degradadas e já dão frutos, como cacau e urucum

“ Madeira eu não quero mais tirar. Eu gosto muito da mata. O ar nela é mais gostoso. ”



A destruição da floresta não é novidade, mas toma uma nova dimensão no contexto de um mundo superaquecido. Florestas são grandes reservatórios de carbono. Quando derrubadas ou queimadas, liberam esse carbono na atmosfera, na forma de CO<sub>2</sub>, um dos principais gases do aquecimento global. Essa mudança no uso da terra é justamente o que faz o Brasil ser um dos maiores emissores de carbono do mundo, mesmo tendo uma matriz energética que é, em sua maior parte, limpa.

Se por um lado o desmatamento é o principal emissor do país, é na conservação e restauração de florestas que se vê o maior potencial de contribuição brasileira na limitação das mudanças climáticas. Por isso, o Carbon Free faz suas compensações através da restauração florestal.

Na Amazônia, o programa incorpora ainda mais um elemento, utilizando sistemas agroflorestais (SAFs). Além de recuperarem o solo e absorverem carbono, SAFs oferecem uma fonte de renda para as 29 famílias envolvidas. Açaí, cacau, banana, cupuaçu, goiaba, mandioca e urucum são alguns dos produtos que já podem ser colhidos nas áreas do projeto, feito em parceria com o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM).

### **RENDA QUE VEM DA FLORESTA**

Estudo feito na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (Esalq - USP) apurou que o cacau de SAFs rendeu no mínimo seis vezes mais do que o gado convencional por hectare na Amazônia. A pesquisa entrevistou 95 agricultores de assentamentos da Transamazônica e

## ATUAÇÃO

mostra que “é possível, é viável, os SAFs estão aí e eles são rentáveis” afirma o autor, Daniel Braga. “Nós temos isso comprovado, na teoria e na prática. A partir disso, por que não fortalecer os SAFs com cacau e outras espécies?”, instiga.

Braga fala do enorme potencial de reabilitação que o SAF com cacau oferece para uma terra degradada. “A folha do cacau tem um tipo de composição que faz com que ela demore mais tempo para se decompor no solo, o que é bom porque forma uma camada de material orgânico expressa sobre ele, evitando a perda de nutrientes e a degradação”, explica.

Além das folhas, as raízes do cacau e das outras árvores também protegem o solo, e o sistema como um todo protege a biodiversidade genética das árvores. “O SAF com cacau cumpre várias funções que a floresta também cumpre. É muito eficiente”, afirma. Dentre os principais sistemas produtivos, afirma, o SAF é o mais eficiente para a conservação florestal.

Outro estudo, de Raoni Rajão, da Universidade Federal de Minas Gerais, estimou que, em 2015, um hectare de açaí chegava a render cerca de R\$26.800, contra R\$2.700 para cada hectare de soja.



Projeto envolve 29 famílias da região de Altamira, no Pará.

“ O SAF com cacau cumpre várias funções de floresta. É muito eficiente para a conservação. ”



Estudos assim indicam que é possível ter desenvolvimento econômico na Amazônia sem a derrubada da floresta, e que, na verdade, produzir em consórcio com ela é muito mais lucrativo.

### RESISTINDO

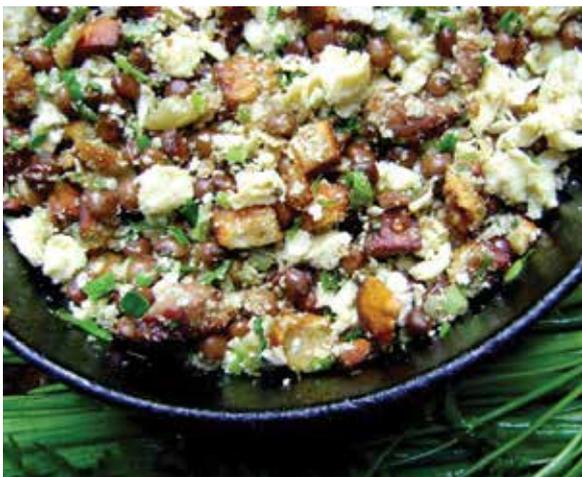
Lucas Pereira, diretor da Iniciativa Verde, conta que nenhum dos 36 hectares do Carbon Free Amazônia foi atingido pelos incêndios na região, nem cedeu à pressão por desmatamento. Ele conversou com Matias Pereira, um dos agricultores participantes, em visita feita em setembro. Matias reafirmou à equipe seu compromisso com o projeto. “Madeira eu não quero mais tirar, de maneira nenhuma. Eu gosto muito da mata. O ar que a gente respira nela é mais gostoso que o ar de fora. É frio, geladinho, gostoso mesmo”, contou o assentado rural.

E reforçou a importância da assistência e investimentos. “Eu quero preservar a mata. Só que eu dependo de vocês. Porque se vocês não me ajudarem, vai ficar difícil pra mim, e vai ficar difícil pra vocês também, que estão lá fora”, afirmou. ☑

## RECEITA

# FAROFA DE feijão guandu

Quando perguntada sobre a possibilidade de comer o feijão guandu usado como adubo verde nos sistemas agroflorestais do Plantando Águas, Argentina Amaral dos Santos, do assentamento Bela Vista do Chibarro, exclamou: “e você acha que uma baiana como eu não vai fazer farofa de andu?”, se referindo ao nome popular da espécie na Bahia. Sendo assim, pedimos para ela passar a receita, que reproduzimos fielmente aqui, proporções e tudo.



### *Ingredientes*

2,5 kg de feijão andu (guandu) seco ou verde

Banha de porco

2 kg de bacon e linguiça defumada

1 vidro de azeitona

10 a 12 cenouras grandes

Farinha de mandioca

Opcional: cebola, pimentão, alho, hortelã, cheiro verde e coentro.



Argentina ao lado de seu SAF, com o guandu já florindo.

### *Preparo*

Se for utilizar o feijão seco, é preciso deixar de molho por 24h.

Coloque o feijão na panela de pressão com uma água nova e retire do fogo assim que o vapor começar a sair. Reserve.

Aqueça a banha de porco e frite o bacon e a linguiça defumada.

Apague o fogo e acrescente a cenoura ralada e as azeitonas. Misture bem.

Escorra o feijão e junte aos demais ingredientes.

Por último, acrescente a farinha de mandioca e mexa.

Patrocínio



**PETROBRAS**



**PÁTRIA AMADA  
BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL



**INICIATIVA VERDE**

Rua João Elias Saada, 46 Pinheiros | São Paulo, SP  
contato@iniciativaverde.org.br

**WWW.INICIATIVAVERDE.ORG.BR**

