

# Almanaque do **Futuro**

EXPERIÊNCIAS MOTIVADORAS PARA UM MUNDO MELHOR

Experiencia motivadora No. 31

## **ENERGIA PLANÍCIE ADENTRO**



# ENERGIA PLANÍCIE ADENTRO



*Por mais de dez anos, as planícies dos Orinoquia da Colômbia têm sido palco do conflito armado e do domínio, primeiro dos guerrilheiros e depois dos grupos paramilitares. A violência obrigou a população a cultivar a folha de coca e a processar cocaína. Muitas pessoas foram mortas, famílias inteiras abandonaram suas fazendas migrando para a cidade. Um grupo de famílias nas áreas de Murujuy, Guanape e Sunape, localizadas nos departamentos de Meta e Vichada, deixou essa encruzilhada: processam óleos essenciais para comercialização em mercados urbanos a 250 quilômetros de distância e aproveitam as energias renováveis para fornecer água e energia, melhorando seu bem-estar como agricultores.*

## Óleos essenciais em vez de drogas

“A produção de óleos essenciais, processados em equipamentos de destilação rústicos em fazendas, é uma alternativa econômica para sair da coca”. Mauricio Gnecco, engenheiro e psicólogo, dedicou toda a sua vida a encontrar, junto às famílias camponesas, soluções práticas, baseadas em tecnologias apropriadas e fáceis de usar. Em visita com Mauricio a Dona Rosita Herrera com seus filhos no setor Murujuy, localizado na fronteira de Meta com Vichada, os irmãos Beto e Cheo explicam o processo de destilação de óleos essenciais. Eles processam capim-limão, citronela e mastranto, uma planta típica da planície. Para obter um litro de óleo essencial, são necessários 300 kg de matéria-prima. O forno, seus dutos e o destilador foram projetados por Mauricio. Beto e Cheo aperfeiçoaram, usando materiais locais. “Em vez de dar soluções, em minhas visitas à fazenda deixo Beto e Cheo sempre com problemas. Na próxima visita, eles me surpreendem com seus recursos. São engenheiros inventores natos”, explica Mauricio. Apesar das enormes distâncias entre as fazendas da região, mais de 15 famílias compartilham as duas instalações de destilação. O equipamento é portátil, permitindo sua transferência de fazenda em fazenda, mas geralmente são as pessoas que se deslocam, transportando a matéria-prima para os destiladores com suas motocicletas. A venda de essências concentradas, na forma de essências puras, tinturas antibacterianas e cápsulas contra gastrite, é organizada por Mauricio junto com um fornecedor em Villavicencio. A garrafa de 10 mililitros custa 25 mil pesos (aproximadamente 8 dólares). A renda que as famílias obtêm com a venda de seus produtos é tão interessante que a maioria das famílias abandonou a produção de coca.

## Caixa Camponesa

Os preços dos itens da cesta básica familiar que não são cultivados ou produzidos na área, como o arroz, são muito altos nas lojas dos poucos centros povoados da região. Preços altos, em parte consequência da economia das drogas, e enormes distâncias de até 300 quilômetros aos mercados para comercializar os próprios produtos são as causas da asfixia financeira de muitos habitantes da região. As famílias participantes do processo formaram uma associação: ASOGAGUMUY - Associação de pecuaristas e agricultores de Guanape e Murujuy. As famílias membros fazem encontros e praticam ajuda mútua, não queimam em suas fazendas para produção de gado ou permitem a queima da savana em seu entorno, e compartilham suas experiências em torno do processamento e uso de ener-



gia renovável. Os lucros obtidos pela venda de óleos essenciais e seus derivados são registrados por família na caixa camponesa. Antes de embarcar em sua viagem mensal de Villavicencio à região, Mauricio pergunta a cada família por telefone se eles precisam comprar produtos. Uma olhada no trailer quando Mauricio faz uma viagem à planície demonstra a importância da troca: óleos essenciais convertidos em sacos de arroz, óleo comestível, batata, sal para gado e outros itens. Sem painéis solares e com essa geração descentralizada de energia, muitas famílias não poderiam recarregar seus celulares e seriam incomunicáveis.

## Linhas infinitas em vez de aproveitar o sol

Murujuy está localizado a mais de 250 quilômetros por estrada de Villavicencio. Há pouco tempo, o governo local investiu recursos suficientes para trazer eletricidade. Agora, uma linha de 200 quilômetros está interconectada à rede elétrica nacional. Porém, há interrupções frequentes de energia causadas por queda de árvores ou outras falhas técnicas e pode levar uma semana para uma equipe da empresa de distribuição resolver



o problema. Para Mauricio, o projeto de eletrificação é questionável: “Com um quarto do investimento, um sistema autônomo de energia solar poderia ter sido instalado. O potencial de energia solar na área de Murujuy é de um quilowatt por metro quadrado entre as 9h e 16h. Se observarmos que o consumo médio familiar não excede 44 quilowatts hora / mês, o consumo de Murujuy pode ser facilmente suprido pelo sol”. Existem exemplos de viabilidade: Puerto Santander, em Caquetá, possui um sistema autônomo de energia

solar, abastecendo as 40 famílias, a escola e até a delegacia. Mauricio participou da instalação deste sistema. “A conta mensal de eletricidade em Puerto Santander, por família, chega a 12.000 pesos (aproximadamente 4 dólares). O sistema é gerenciado por um comitê que cuida da manutenção e as baterias foram trocadas recentemente, após dez anos. Aqui em Murujuy, você paga em média quatro vezes mais por energia, mesmo sofrendo constantes cortes de energia.”

49% da empresa de distribuição elétrica Meta é de propriedade de governos regionais e locais, o restante está nas mãos de capital privado. O interesse pelo lucro prevalece, em detrimento do uso de energia renovável. A Colômbia, como muitos outros países, ainda não possui políticas públicas eficazes que incentivem o uso de energia renovável. Não faltam exemplos que sublinham essa leitura: o primeiro leilão de energia renovável na Colômbia, convocado pelo Ministério da Energia em fevereiro de 2019, foi declarado nulo, apesar da participação de 15 empresas do setor de energia solar e eólica; a explicação de que nenhum candidato atendeu aos requisitos levanta muitas dúvidas. Os interesses e o poder do setor de energia convencional são grandes. Os táxis

eletromotores que circulam na cidade de Bogotá não podem recarregar suas baterias em casa, mas em estações específicas das empresas. Os conceitos e critérios convencionais ainda prevalecem no setor de energia. Mas, ao lado dessas sombras, também há luzes em torno da energia e seu uso mais eficiente: surgem os primeiros sistemas autônomos de energia renovável, que gradualmente aumentam a eficiência energética usando lâmpadas LED e geladeiras de última geração; os regulamentos obrigam às empresas de distribuição que a produção local de energia possa alimentar a rede interconectada. Existem empresas de distribuição de eletricidade que ainda atrapalham essa pequena revolução energética, mas as perspectivas são animadoras.

## Autonomia energética e bem-estar

A grande maioria das pequenas fazendas instalou painéis solares. A iluminação dos quartos durante a noite e a cerca elétrica nas pastagens funcionam exatamente como a televisão, o rádio e o liquidificador, graças à geração autônoma de eletricidade baseada na energia solar. Mauricio diz que a manutenção de pequenos sistemas solares ainda mostra problemas, que muitas vezes diminuem a vida útil das baterias; para resolver essa situação, Mauricio, com o apoio de terceiros, está iniciando cursos de formação em energia renovável, cobrindo energia solar e eólica. Beto

e Cheo participarão com certeza. “Nas áreas rurais”, segundo Mauricio, “é urgente ter universidades camponesas, localizadas na área rural. Com um pouco de bases teóricas da física e da matemática, pessoas como Beto e Cheo são capazes de desenvolver tecnologias eficazes, sustentáveis e amigáveis, alcançando um bem-estar integral que excede as condições de vida das maiorias das cidades”.

O verão é a estação seca nas planícies orientais “Desde novembro”, diz Dona Rosita, “que não chove por nem um minuto. Estamos em março e a chuva faz falta”. O nível dos lençóis freáticos está caindo na área, como resultado de plantações industriais de seringueiras, palmeiras africanas para a produção de biocombustível e pinus. Para garantir o suprimento mínimo de água, algumas poucas famílias têm bombas à motor para bombear a água de forma encanada, outras bombeiam água de seus poços e outras, como Dona Sonia e sua família em Guanape, trazem água em baldes, andando mais de um quilômetro. Com o apoio técnico de Mauricio, Beto e Cheo instalaram um moinho de vento para bombear água do poço. A novidade é que o moinho, com a ajuda de um pequeno compressor, comprime o ar que, acionado por uma mangueira no fundo do poço, bombeia água. Bombas mecânicas com pistões submersas no fundo do poço tubular são facilmente danificadas pela areia. Bombear com ar comprimido, além de não gerar custos operacionais, como bombas de motor, evita



esses problemas. 8 horas de vento são suficientes para o moinho de vento da família Herrera bombear 1200 litros de água; em tempos de seca, essa quantidade de água é uma bênção. “Durante o inverno, quando o cano de água perto da casa tem um fluxo estável, usamos nossa bomba de água”, explica Cheo. Uma pequena represa no canal conduz a água através de um tubo. A força da gravidade faz com que esta máquina produza martelos de água, gerando pressão que bombeia água para a casa, a 500 metros de distância e 20 metros de altura. O custo de uma bomba varia entre 1,1 e 1,5 milhões de pesos (aproximadamente 350 a 500 dólares). Uma vez instalada, ela bombeia até 5 metros cúbicos de água por dia, sem custo operacional.

## Engenheiros Camponeses

Beto e Cheo estão otimizando constantemente seus equipamentos rústicos de tecnologia apropriada: usam a lama seca dos ninhos dos cupins como revestimento do queimador do destilador, reduzindo o consumo de lenha; no próprio destilador, eles colocaram uma segunda câmara de água de resfriamento, acelerando o processo de destilação. Há pouco tempo, os irmãos pegaram uma bomba de injeção de um carro, e a transformaram em um aspersor que, alimentado pela energia de um painel solar, serve como um sistema de irrigação na horta semi-sombreada da fazenda. Junto a Mauricio, eles estão fazendo testes, colocando aletas elevadoras embaixo da proa de um barco. Os primeiros testes são promissores; usando um pequeno motor com baixo consumo de combustível, colocado em um recipiente de plástico flutuante, como tração traseira, a uma velocidade muito baixa, a parte frontal do barco sai acima da superfície da água, flutuando nas aletas. A busca por maior eficiência energética na tração de barcos motorizados pode ser de enorme relevância em escala global, já que este é o principal meio de transporte para milhões de seres humanos em várias partes do mundo.



## Oportunidades fechadas

O instituto nacional de vigilância de medicamentos e alimentos, mais conhecido por sua sigla INVIMA, é o órgão regulador que autoriza a venda e circulação de substâncias e alimentos medicinais em geral. A ASOGAGUMUY, apoiada por Mauricio, vem tentando há 2 anos registrar os diferentes derivados de óleos essenciais. Mauricio lembra: “Os requisitos, análises e procedimentos são infinitos. O investimento necessário chega facilmente a mais de 150 milhões de pesos (aproximadamente 50 mil dólares). Parece que os regulamentos são feitos para não ser possível os cumprir”. As famílias, juntamente com Mauricio, decidiram não insistir mais e mudaram a estratégia: em vez de produzir em escala, optaram por uma diversificação, produzir a partir de muitos ingredientes diferentes poucas quantidades em vez de poucos ingredientes em grande quantidade.

Os regulamentos na Colômbia não são um caso isolado; em muitos países, os regulamentos apontam para um grau de segurança que beneficia a indústria farmacêutica e de alimentos, excluindo sistematicamente pequenos produtores e processadores. A saúde pública é, sem dúvida, de responsabilidade do Estado; mas surgem dúvidas muito sérias diante de um panorama em que a produção industrial é privilegiada, autorizando a venda de produtos nocivos e até cancerígenos para a saúde, enquanto fecha categoricamente as oportunidades para a agricultura familiar e seus produtos processados.



## Mensagens para o futuro

O uso de energia renovável de forma autônoma, com tecnologia acessível e gerenciável, permite atingir um nível de bem-estar que torna a área rural atraente como local de vida.

A prevalência de conceitos convencionais ainda mancha as visões e decisões do setor público e empresarial, mas precisamos nos adaptar gradualmente aos horizontes do futuro: autonomia energética baseada em fontes renováveis e de maneira descentralizada.

O desafio é conectar-se a partir de sua própria autonomia: na energia e na mental.

O texto foi preparado com base em conversas no local por Jorge Krekeler, facilitador encomendado pela AGEH e Misereor e acordado com as pessoas visitadas. Agradecemos às pessoas e famílias da Associação de pecuaristas e agricultores de Guanape e Murujuy - ASOGAGUMUY, particularmente à Sra. Rosita Herrera, Beto e Cheo, e, especialmente, Mauricio Gnecco.



# Almanaque do Futuro

---

**Autor:** Jorge Krekeler, asesor de Misereor / AGEH - [jorge.krekeler@posteo.de](mailto:jorge.krekeler@posteo.de)

**Design:** Nicole Maron

**Fotografías:** Jorge Krekeler

**Dados de contato sobre a experiência documentada:**

Mauricio Gnecco: [mjgnecco@gmail.com](mailto:mjgnecco@gmail.com)

**Edição:** abril 2019

[www.almanaquedelfuturo.com](http://www.almanaquedelfuturo.com)

Con el apoyo de:

**MISEREOR**  
● IHR HILFSWERK



CC-BY 4.0, podem ser aplicadas outras licenças a logotipos, imagens individuais e textos (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/21.06.2018>)