

## mercado



Kamihukalu Kamayura, 31, usa o celular ao lado das baterias que são abastecidas por placas solares, em sua casa na aldeia Ngosoko, na Terra Indígena Wawi, no Xingu. Fotos Lalo de Almeida/Folhapress

## Energia na Amazônia

# Sol ilumina as noites e muda a vida de 120 aldeias no Xingu

Para indígenas, sistemas fotovoltaicos levam luz e tecnologia às aldeias sem prejuízo à cultura e ao meio ambiente

Alexa Salomão e Lalo de Almeida

**PARQUE INDÍGENA DO XINGU (MT)** O domingo de 17 de julho foi agitado nas proximidades da entrada leste da Terra Indígena do Xingu, área do povo kisédjê, na altura de Querência (MT). Logo cedo já era possível ouvir o rumor das máquinas operando na mata rente à reserva. À tarde, a preocupação foi o incêndio. Ele avançava havia três dias, dando trabalho aos brigadistas, e a fumaça engrossara.

As imagens do desmatamento e do fogo foram registradas pelo drone de Kamikia Kisédjê, 38, fotógrafo e cineasta indígena cujas câmeras monitoram os perímetros. Há dois anos, as terras limítrofes a uma fazenda de cultivo de grãos começaram a ser desmatadas ilegalmente. As fotos e vídeos de Kamikia viraram provas para que as autoridades fossem acionadas. O risco voltou, e a reação dele também.

A Terra Indígena no Xingu não está ligada ao sistema nacional de energia elétrica. Boa parte do abastecimento depende de geradores a diesel, que operam apenas algumas horas à noite. Uma ação com um drone, como essa, só é possível graças a um componente adicional, a oferta de energia solar.

Atualmente, todas as 120 aldeias do território indígena têm algum sistema de geração fotovoltaica, com placas e baterias, o que garante abastecimento durante o dia e boa parte da noite, especialmente nos meses secos do inverno no Centro-Oeste. Pelo menos 108 comunidades têm sistemas em áreas coletivas. Nas demais, é possível encontrar placas particulares, implantadas pelas próprias famílias. Os equipamentos costumam ser mais robustos nos chamados polos, os espaços comunitários onde ficam a escola e o posto de saúde.

O estudo de Kamikia está em um desses polos, o de Wawi, na terra do povo kisédjê. Ele conta que foi um dos primeiros indígenas a usar um drone por que teve infraestrutura. "Uso energia solar para tudo. Para carregar celular, baterias, os computadores que fazem a edição de imagem. Tenho até um carregador solar portátil", diz. Em todo o mundo, a energia solar hoje é vista com alternativa limpa e barata na transição energética, para reduzir a dependência de combustíveis fósseis. No Brasil, essa fonte se tornou rentável e teve crescimento de 40% no primeiro semestre deste ano. Na Terra Indígena do Xingu,

porém, além de aliada na preservação do ambiente, ela é vista como uma forma de manter sua cultura ancestral. "De uns dez anos para cá, começamos a participar dos debates sobre mudanças climáticas e descobrimos que a nossa forma de viver contribui muito para o equilíbrio do ambiente e do clima. Para nós, o uso da energia é entendido nesse contexto", afirma Ianukula Kaiabi Suiá, 44, presidente da Atix (Associação Terra Indígena do Xingu). Ianukula explica que a energia das hidrelétricas é limpa, mas traz uma contradição para os indígenas: as obras levam ao desmatamento de grandes áreas. Ainda está presente na memória dos moradores da região a batalha perdida contra a usina de Belo Monte, no rio Xingu.

### Entenda a série

A Folha publica até a próxima semana uma série de três reportagens especiais sobre os desafios de levar energia sustentável aos moradores da Amazônia. Ao todo, o Brasil ainda tem 1 milhão de pessoas desconectadas da rede de transmissão de energia elétrica. As realidades do Xingu (MT), da Ilha de Marajó (PA) e de Boa Vista são retratadas na série. O projeto foi produzido com o apoio da Rede Energia e Comunidades.

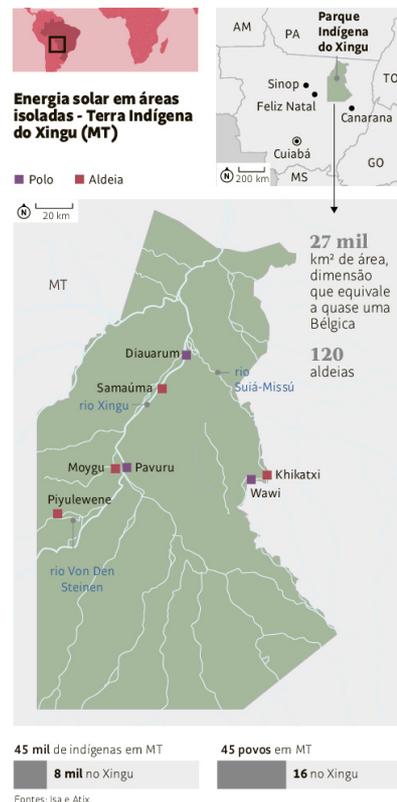
Aderir ao sistema nacional de energia também significaria permitir a instalação de linhas de transmissão nas terras indígenas, abrindo flanco para invasores. "A gente quer energia nas aldeias, mas não qualquer energia", afirma. Em anos recentes, as comunidades passaram a viver mudanças movidas pelo desejo de usar a energia do sol. O catalisador, ele conta, foi a pandemia da Covid.

Com as aldeias fechadas, a troca de informações, a compra de suprimentos e até as assembleias de lideranças indígenas foram transferidas para plataformas digitais, o que exigiu a expansão da internet. "Até 2020, poucos lugares tinham internet, mas, durante o isolamento da Covid, as comunidades se organizaram para ampliar e muita gente co-

locou até internet particular. Hoje, você encontra em praticamente todos os lugares", diz Ianukula. "Como internet precisa de energia permanente, cresceu junto o interesse pelos sistemas solares, já que não há como manter um gerador a diesel ligado o dia todo." A reboque, o celular se popularizou nas aldeias, em especial entre os jovens. É cena corriqueira encontrá-los reunidos no entorno dos locais onde há sinal de internet, mergulhados nas telinhas.

Segundo Mbepkonoro Kisédjê, 15, eles conversam com amigos e parentes em outras aldeias ou com brancos com quem fizeram amizade em redes sociais. No Instagram, Mbepkonoro costuma publicar fotos trazendo indumentárias da tradição kisédjê.

Continua na pág. A23





1 Towayanin Kaiabi, o Velhinho, limpa placas solares que abastecem o polo Diauarum, no Xingu  
2 Cacique Melobó Ikpeng dentro de sua casa na aldeia Moygu, do povo ikpeng  
3 Tekaty Kaiabi, 39, tece uma rede sentada em sua casa no polo Diauarum, atividade que passou a fazer à noite com energia solar



## Xingu se prepara para testar programa federal para a Amazônia

**PARQUE INDÍGENA DO XINGU (MT)** Todas as 120 aldeias do Parque Indígena do Xingu contam atualmente com energia solar. Nem todas, porém, possuem sistema de geração fotovoltaica disponível para atender todas as residências, por questões de custo para instalação e a manutenção dos sistemas solares.

Na tentativa de expandir o acesso nas comunidades, as lideranças do Xingu decidiram testar o Mais Luz para a Amazônia, projeto do governo federal que busca abastecer áreas isoladas da Amazônia Legal com energia limpa.

Apesar de ser mais desafiadora do Mais Luz para a Amazônia na terra do Xingu tem sido explicar a conta de luz. O cacique Melobó Ikpeng é um dos que estão preocupados com os custos dessa oferta.

Ninguém entre os ikpengs tem certeza da idade de Melobó. Sabem apenas que ele tinha mais de 20 anos quando participou do contato, como é chamado o momento em que um povo encontra-se pela primeira vez com os brancos. Esse encontro ocorreu em 1964. Em pouco tempo, a etnia quase foi dizimada pelos ataques de garimpeiros e doenças.

Instalados na aldeia Moygu desde 1985, os hoje mais de 500 moradores se ressentem da falta de energia. Para carregar um celular ou uma lanterna, a maioria precisa ir ao polo Pavuru, que fica a 15 minutos de caminhada.

O tradutor da entrevista com Melobó foi Kamatxi Ikpeng, 34, cineasta indígena e colaborador da Mawo, a Casa de Cultura que funciona entre Moygu e Pavuru. Criada em 2009, seus bancos de dados são acervos de imagens e sons, permanentemente atualizados com detalhes sobre a história, os ritos e as músicas da etnia — e dependem de energia elétrica.

Melobó declarou-se cansado e coleta de sementes para reflorestamento. Cerca de R\$ 32 mil da receita dessas atividades foram compartilhadas e revertidas na instalação de um sistema fotovoltaico para todos os 60 moradores.

Com a internet, os produtos locais passaram a ser vendidos também por Pix.

A organização também garantiu energia à pequena Piyulwene, uma aldeia do povo waurá, onde as mulheres são maioria.

O uso do gerador a gasolina havia virado um sacrifício. Os consertos e gastos com combustível drenavam as economias.

Para ter o sistema solar com a potência que desejavam foi preciso guardar R\$ 23 mil ao longo de seis anos. Uma boa parte do dinheiro veio da venda de panelinhas artesanais de barro pintadas a mão.

"Para ter tudo que quere-

reportagem, ela, as filhas e uma sobrinha estavam desde cedo cuidando da mandioca. "A gente leva de duas a três horas para ralar um monte de mandioca", afirmou. "Com a máquina, é mesma quantidade em meia hora."

A parte mais desafiadora do Mais Luz para a Amazônia na terra do Xingu tem sido explicar a conta de luz. O cacique Melobó Ikpeng é um dos que estão preocupados com os custos dessa oferta.

Ninguém entre os ikpengs tem certeza da idade de Melobó. Sabem apenas que ele tinha mais de 20 anos quando participou do contato, como é chamado o momento em que um povo encontra-se pela primeira vez com os brancos. Esse encontro ocorreu em 1964. Em pouco tempo, a etnia quase foi dizimada pelos ataques de garimpeiros e doenças.

Instalados na aldeia Moygu desde 1985, os hoje mais de 500 moradores se ressentem da falta de energia. Para carregar um celular ou uma lanterna, a maioria precisa ir ao polo Pavuru, que fica a 15 minutos de caminhada.

O tradutor da entrevista com Melobó foi Kamatxi Ikpeng, 34, cineasta indígena e colaborador da Mawo, a Casa de Cultura que funciona entre Moygu e Pavuru. Criada em 2009, seus bancos de dados são acervos de imagens e sons, permanentemente atualizados com detalhes sobre a história, os ritos e as músicas da etnia — e dependem de energia elétrica.

Melobó declarou-se cansado e coleta de sementes para reflorestamento. Cerca de R\$ 32 mil da receita dessas atividades foram compartilhadas e revertidas na instalação de um sistema fotovoltaico para todos os 60 moradores.

Com a internet, os produtos locais passaram a ser vendidos também por Pix.

A organização também garantiu energia à pequena Piyulwene, uma aldeia do povo waurá, onde as mulheres são maioria.

O uso do gerador a gasolina havia virado um sacrifício. Os consertos e gastos com combustível drenavam as economias.

Para ter o sistema solar com a potência que desejavam foi preciso guardar R\$ 23 mil ao longo de seis anos. Uma boa parte do dinheiro veio da venda de panelinhas artesanais de barro pintadas a mão.

"Para ter tudo que quere-

reportagem, ela, as filhas e uma sobrinha estavam desde cedo cuidando da mandioca. "A gente leva de duas a três horas para ralar um monte de mandioca", afirmou. "Com a máquina, é mesma quantidade em meia hora."

A parte mais desafiadora do Mais Luz para a Amazônia na terra do Xingu tem sido explicar a conta de luz. O cacique Melobó Ikpeng é um dos que estão preocupados com os custos dessa oferta.

Ninguém entre os ikpengs tem certeza da idade de Melobó. Sabem apenas que ele tinha mais de 20 anos quando participou do contato, como é chamado o momento em que um povo encontra-se pela primeira vez com os brancos. Esse encontro ocorreu em 1964. Em pouco tempo, a etnia quase foi dizimada pelos ataques de garimpeiros e doenças.

Instalados na aldeia Moygu desde 1985, os hoje mais de 500 moradores se ressentem da falta de energia. Para carregar um celular ou uma lanterna, a maioria precisa ir ao polo Pavuru, que fica a 15 minutos de caminhada.

O tradutor da entrevista com Melobó foi Kamatxi Ikpeng, 34, cineasta indígena e colaborador da Mawo, a Casa de Cultura que funciona entre Moygu e Pavuru. Criada em 2009, seus bancos de dados são acervos de imagens e sons, permanentemente atualizados com detalhes sobre a história, os ritos e as músicas da etnia — e dependem de energia elétrica.

Melobó declarou-se cansado e coleta de sementes para reflorestamento. Cerca de R\$ 32 mil da receita dessas atividades foram compartilhadas e revertidas na instalação de um sistema fotovoltaico para todos os 60 moradores.

Com a internet, os produtos locais passaram a ser vendidos também por Pix.

A organização também garantiu energia à pequena Piyulwene, uma aldeia do povo waurá, onde as mulheres são maioria.

O uso do gerador a gasolina havia virado um sacrifício. Os consertos e gastos com combustível drenavam as economias.

Para ter o sistema solar com a potência que desejavam foi preciso guardar R\$ 23 mil ao longo de seis anos. Uma boa parte do dinheiro veio da venda de panelinhas artesanais de barro pintadas a mão.

"Para ter tudo que quere-

reportagem, ela, as filhas e uma sobrinha estavam desde cedo cuidando da mandioca. "A gente leva de duas a três horas para ralar um monte de mandioca", afirmou. "Com a máquina, é mesma quantidade em meia hora."

A parte mais desafiadora do Mais Luz para a Amazônia na terra do Xingu tem sido explicar a conta de luz. O cacique Melobó Ikpeng é um dos que estão preocupados com os custos dessa oferta.

Ninguém entre os ikpengs tem certeza da idade de Melobó. Sabem apenas que ele tinha mais de 20 anos quando participou do contato, como é chamado o momento em que um povo encontra-se pela primeira vez com os brancos. Esse encontro ocorreu em 1964. Em pouco tempo, a etnia quase foi dizimada pelos ataques de garimpeiros e doenças.

Instalados na aldeia Moygu desde 1985, os hoje mais de 500 moradores se ressentem da falta de energia. Para carregar um celular ou uma lanterna, a maioria precisa ir ao polo Pavuru, que fica a 15 minutos de caminhada.

O tradutor da entrevista com Melobó foi Kamatxi Ikpeng, 34, cineasta indígena e colaborador da Mawo, a Casa de Cultura que funciona entre Moygu e Pavuru. Criada em 2009, seus bancos de dados são acervos de imagens e sons, permanentemente atualizados com detalhes sobre a história, os ritos e as músicas da etnia — e dependem de energia elétrica.

Melobó declarou-se cansado e coleta de sementes para reflorestamento. Cerca de R\$ 32 mil da receita dessas atividades foram compartilhadas e revertidas na instalação de um sistema fotovoltaico para todos os 60 moradores.

Com a internet, os produtos locais passaram a ser vendidos também por Pix.

A organização também garantiu energia à pequena Piyulwene, uma aldeia do povo waurá, onde as mulheres são maioria.

O uso do gerador a gasolina havia virado um sacrifício. Os consertos e gastos com combustível drenavam as economias.

Para ter o sistema solar com a potência que desejavam foi preciso guardar R\$ 23 mil ao longo de seis anos. Uma boa parte do dinheiro veio da venda de panelinhas artesanais de barro pintadas a mão.

"Para ter tudo que quere-

A série de reportagens Energia na Amazônia foi produzida com apoio da Rede Energia e Comunidades.

Continuação da pág. A22

O investimento pessoal para garantir energia solar, no entanto, não é baixo.

Na aldeia Ngosoko, o professor Amto Suyá, 34, e sua esposa, Kamihukalu Kamayura, 31, desembolsaram R\$ 9.000 para terem um sistema doméstico. Ele permite o uso regular de internet, TV, freezer, ralador de mandioca e uma máquina de lavar roupa do tipo tanquinho.

Com a rede, Kamihukalu, a quem todos chamam de Rita, usa o Instagram para vender colares e pulseiras que produz.

### Energia limpa mobiliza ONGs e comunidades

Também há iniciativas coletivas para implantar minissistemas solares, fenômeno mais comum em aldeias menores. Foi assim em Samatima, uma aldeia kaiabi. A comunidade trabalha com tecelagem de bolsas e coleta de sementes para reflorestamento. Cerca de R\$ 32 mil da receita dessas atividades foram compartilhadas e revertidas na instalação de um sistema fotovoltaico para todos os 60 moradores.

Com a internet, os produtos locais passaram a ser vendidos também por Pix.

A organização também garantiu energia à pequena Piyulwene, uma aldeia do povo waurá, onde as mulheres são maioria.

O uso do gerador a gasolina havia virado um sacrifício. Os consertos e gastos com combustível drenavam as economias.

Para ter o sistema solar com a potência que desejavam foi preciso guardar R\$ 23 mil ao longo de seis anos. Uma boa parte do dinheiro veio da venda de panelinhas artesanais de barro pintadas a mão.

"Para ter tudo que quere-

mos, ainda precisamos economizar para comprar mais quatro placas", diz Yakuwipu Waurá, 35. Uma das ambições é ter um torno elétrico para a produção do artesanato.

As ONGs foram fundamentais para levar energia limpa ao Xingu. As primeiras experiências foram feitas nos anos de 1990 pela Unifesp (Universidade Federal de São Paulo), mas a instalação escalou mais recentemente com o ISA (Instituto Socioambiental).

"Em 2009, já estava claro que era preciso ter uma fonte de energia mais estável, limpa e testamos diferentes opções, como biomassa, óleos vegetais de palmeiras, pequenas turbinas de lâmina d'água", lembra Marcelo Martins, que coordenou o trabalho de eletrificação do Xingu pelo ISA.

"A com melhor desempenho foi a solar, e optamos pe-

las instalações a passos lentos, conforme os recursos fossem disponíveis."

O processo ganhou velocidade em 2015, quando a fundação americana Charles Stewart Mott doou US\$ 1 milhão (cerca de R\$ 5 milhões). Batizado de Xingu Solar, o projeto bancou sistemas completos, com placas, conversores e baterias. A implantação incluiu o treinamento de indígenas para atuar na manutenção dos equipamentos.

Um dos formados no programa foi Towayanin Kaiabi, 43, o Velhinho, que cuida hoje dos sistemas de 49 comunidades do Baixo Xingu. Ele monitora os inversores, lava placas, troca fusível e fiação.

Como não havia dinheiro para atender todas as residências, a base do projeto foi dar energia para postos de saúde, escolas e centros comunitários com o suporte even-

tual dos geradores com combustível fóssil.

No início do projeto, havia 70 aldeias e todas seriam atendidas. Como o número foi crescendo e hoje chega a 120, a iniciativa conseguiu alcançar 108.

"Posto de saúde sempre é prioridade, porque é preciso garantir refrigeração para medicamentos, nebulizador para as crianças e um atendimento a qualquer hora", diz Martins.

O maior sistema foi instalado em Diauarum, um dos polos mais tradicionais, que atende 39 aldeias. Suas imensas mangueiras, contam moradores, foram plantadas pelos irmãos Villas-Bôas, indígenas que trabalharam na demarcação do parque do Xingu, em 1961.

No pico da pandemia, Diauarum virou um centro médico regional e o seu sistema solar operou 24 horas por meses. As baterias colapsaram. A troca demandou ao menos R\$ 50 mil, recurso inexistente no momento. "A gente sabia que isso teria um custo lá na frente, mas muitas vidas foram salvas", diz Kurapy Kaiabi, 40, representante local da Atix.

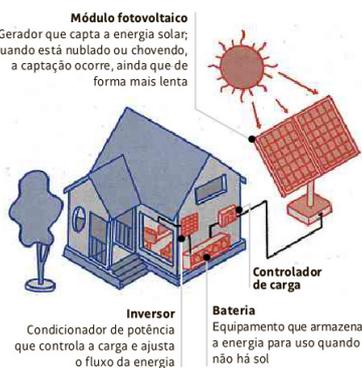
Desde o início do ano, o gerador a diesel também parou. São necessários R\$ 32 mil para o conserto. Agora, os medicamentos do posto são preservados com gelo.

A noite, apenas sistemas domésticos particulares operam hoje no polo. A família de Kurapy tem um deles. A sua esposa, Tekaty Kaiabi, 39, por exemplo, gosta de usar o horário noturno para tecer redes. "É mais sossegado à noite", diz ela.

Para o casal Tximari Kayabi, 33, e Eliane Lemos Santos, 34, que também instalou o seu sistema, a oferta prolongada de energia beneficiou o pequeno comércio que eles mantêm em casa. "A gente traz até frango congelado, mas esse tem boa saída, nem dura muito tempo no freezer", conta Eliane.

### Entenda o sistema solar de uma área isolada

O sistema em área isolada, também chamado off-grid, não está ligado a uma distribuidora e é constituído por três itens



Fonte: Oca Solar Energia