

REPORTAGEM

# Colheita de energia

*Essencial para a agricultura, o sol agora é fonte de energia limpa no campo. Em Santa Catarina, muitas famílias já não produzem apenas alimentos: também geram a própria eletricidade*

**A**ntes de o sol nascer, Antônio Barea toma seu chimarrão e se prepara para enfrentar o dia de trabalho sabendo que não precisa mais se preocupar com a conta de energia elétrica. Desde setembro do ano passado, 114 painéis solares com capacidade instalada de 36 quilowatts-pico fornecem energia para a propriedade rural localizada em Planalto Alegre, no Oeste do Estado.

Quando ainda não “colhia” a própria energia, a família Barea gastava cerca de R\$3,5 mil por mês para manter na propriedade duas residências, dois aviários com 40 mil frangos e a produção de leite de 25 vacas. A maior despesa vinha dos aviários, onde equipamentos elétricos trabalham sem pausa para manter a temperatura ideal para os animais, iluminar o ambiente, renovar o ar e distribuir ração. Na produção leiteira, a energia é usada no boiler que aquece a água para limpar os equipamentos de ordenha, na bomba de vácuo e no tanque de resfriamento de leite. Além disso, toda a água usada na propriedade é puxada por uma bomba elétrica.

Hoje, a conta de energia da família Barea varia entre R\$200 e R\$600. “Estou economizando R\$3 mil por mês. A partir do momento em que soube da possibilidade de produzir energia solar, eu fui atrás. Se pudesse, teria investido antes”, conta o agricultor.

Para instalar o sistema de geração na propriedade, Antônio investiu R\$200 mil. A Epagri elaborou o plano de crédito e ele conseguiu financiamento de R\$165 mil pelo Pronaf Eco. O agricultor calcula que em seis anos o investimento esteja quitado apenas com a economia na conta de energia. “Assim que o sistema se pagar, eu vou ter um gasto a menos na propriedade porque vou produzir energia sem custo. É um dinheiro a mais que dá para investir em melhoria da propriedade ou no conforto da família”, diz.

As placas fotovoltaicas estão instaladas no chão, ocupando cerca de 200 metros quadrados de área, e foram posicionadas de modo a aproveitar ao máximo a luz solar. O sistema é dimensionado para gerar energia suficiente para abastecer a propriedade durante o ano. Nos períodos em que a produção é maior que o consumo, o excedente

de energia é injetado na rede elétrica da distribuidora e gera créditos que a família pode usar quando há maior demanda.

## Alternativa para o campo

A experiência da família Barea ficou famosa na região e já motivou outros produtores do município a investir na energia fotovoltaica. Tanto que Planalto Alegre sediou em junho o 1º Seminário Regional de Energias Renováveis para a Agricultura, realizado em parceria entre a Epagri e a prefeitura. Os 140 participantes de 21 municípios puderam se informar sobre o funcionamento do sistema, além de conhecer os benefícios econômicos, ambientais e sociais do uso da energia solar. “O objetivo foi aproveitar que tínhamos experiência na área para divulgar essa possibilidade como alternativa para o campo. Foi um evento motivacional e de capacitação”, resume Paulo Ricardo Ficagna, extensionista da Epagri no município.

Com cerca de 2,8 mil habitantes, Planalto Alegre tem na avicultura sua principal fonte econômica. “Temos aqui um grande potencial de uso da energia solar para tornar essa atividade mais rentável e sustentável. Os aviários gastam muita energia com climatizadores,

e a vantagem é que, no verão, momento de maior demanda, a produção de energia solar também é maior”, diz o extensionista.

Regionalmente, os painéis solares se disseminam em ritmo acelerado pelas propriedades rurais. De dezembro de 2017 até maio deste ano, a Epagri encaminhou 48 projetos de crédito para sistemas de energia fotovoltaica apenas nas regiões de Chapecó e São Lourenço do Oeste. A tecnologia tem sido bastante demandada também entre produtores de suínos e bovinos. “Essa atividade está mais acessível; isso demonstra a preocupação dos agricultores em investir em sistemas de energia limpa e tecnologia”, diz Ivan Tormem, gerente regional da Epagri.

Mas o movimento é recente. Célio Haverroth, coordenador estadual de políticas públicas da Empresa, informa que de julho de 2017 a junho de 2018 a Epagri elaborou 111 projetos para sistemas de energia fotovoltaica em todo o Estado. “No ano anterior, só três projetos foram elaborados e não temos registro antes disso, o que mostra que o investimento nessa área, pelos agricultores, iniciou há pouco tempo”, conta.

Para atender essa demanda, em abril deste ano a Epagri capacitou seus profissionais em um curso sobre ener-



Família Barea está economizando R\$3 mil por mês com energia elétrica



Evento sobre energias renováveis em Planalto Alegre atraiu 140 participantes

gia fotovoltaica. Edilene Steinwandter, gerente estadual de extensão rural e pesqueira, esclarece que a Empresa não atua no setor elétrico e nem dá orientação técnica sobre o assunto. “Apenas profissionais habilitados podem tratar sobre projetos de geração de energia elétrica, dimensionar e instalar os sistemas. Mas nossos extensionistas estão capacitados para conversar com os agricultores sobre as vantagens de gerar a própria energia, orientá-los sobre o acesso a essas tecnologias e elaborar projetos de crédito para acessar financiamento”, explica.

## Incentivo para o bolso

O investimento em energia solar não é baixo, mas algumas políticas públicas deixam as modernas placas fotovoltaicas bem mais acessíveis às famílias rurais. No caso dos agricultores aptos a participar do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), como Antônio Barea, a linha de crédito disponível para sistemas de energia solar é o Pronaf Eco. Com limite de R\$165 mil e juros de 2,5% ao ano, ela oferece prazo de até dez anos para pagar, com até cinco de carência. Para os demais agricultores, há o Programa de Incentivo à Inovação Tecnológica na Produção Agropecuária (Inovagro), com limite de R\$1,3 milhão, juros de 6% ao

ano e prazo de dez anos, com até três de carência.

Os agricultores registrados no Pronaf ainda podem acessar o programa Menos Juros, do Governo do Estado, que paga os juros de financiamentos de até R\$100 mil num limite de 2,5% ao ano. “O custo da energia pesa muito para o produtor e a tendência é que o preço suba acima da inflação. Este é o momento de investir: o cenário está favorável, há incentivos governamentais e a Epagri está capacitada para atender”,

diz o extensionista Paulo José Mendonça Padilha, da Epagri de Tubarão.

Foi graças à combinação do Pronaf Eco com o programa Menos Juros que o avicultor Roberto Stiegler conseguiu instalar o sistema de energia solar em sua propriedade, no interior de São Bento do Sul. “Há vários anos eu pensava nessa tecnologia, mas sempre estava muito caro. O preço baixou um pouco e surgiu o incentivo do Menos Juros, então encaminhamos o projeto com a Epagri e deu tudo certo”, conta.

Com R\$85 mil financiados sem juros, Roberto terá que pagar apenas o capital investido. Ele instalou o sistema com 60 placas solares no telhado dos aviários em março deste ano. Foram poucos meses de funcionamento, mas o resultado apareceu imediatamente. O gasto com energia elétrica, que alcançava R\$12 mil por ano, variou de R\$25 a R\$450 nos primeiros quatro meses de funcionamento. “Estou satisfeito e, futuramente, quero instalar na minha residência também”, diz.

## Para grandes e pequenos

Embora chame mais a atenção em propriedades onde o consumo de energia é alto, o sistema pode ser dimensionado para qualquer faixa de consumo. Hector Haverroth, gerente regional da Epagri de Joinville, conta que no Norte



Na propriedade de Roberto Stiegler, em São Bento do Sul, a energia solar alimenta os aviários

do Estado há muitos projetos de menor porte, suficientes para abastecer a residência e o galpão onde se lava e embala a produção de banana. “Há muita demanda por projetos de energia fotovoltaica na região. Esse é o item de investimento sobre o qual as pessoas mais têm procurado informação”, acrescenta.

É o caso de Célio Jaroczinski, de Massaranduba, que financiou R\$56 mil para instalar 30 placas solares no telhado de casa. A energia gerada, de 9,6 quilowatts-pico, é suficiente para abastecer a residência da família, a casa de embalagem de banana e um galpão com algumas máquinas. “Em pouco mais de um mês de funcionamento, já senti uma redução brusca na conta de energia. Era de R\$650, e no mês passado (junho), mesmo com poucos dias de sol, paguei R\$145”, conta. Ainda falta trocar o medidor para que a energia excedente injetada na rede de distribuição gere créditos. “Quando começar a fornecer os créditos, acredito que vou zerar a conta”, diz.

A alguns quilômetros dali, também em Massaranduba, Marcelo Luchetta lida com contas bem mais altas do que Célio. Ele trabalha com piscicultura e, para produzir 65 a 70 toneladas de peixes por ano, precisa manter oito viveiros que somam 1,7ha de lâmina d’água. “O aerador é o equipamento que mais consome energia na minha propriedade. Ele é necessário para colocar oxigênio na água. Como a gente trabalha com seis peixes por metro quadrado, tem que usar um aerador a cada mil metros quadrados, mais ou menos”, explica. Assim como muitos piscicultores, ele sente o peso da energia elétrica no custo de produção. Dos R\$4,70 gastos para produzir um quilo de tilápia, R\$0,30 correspondem à energia elétrica.

Para reduzir a conta que alcançava cerca de R\$2,5 mil por mês, Marcelo instalou placas solares nos telhados da propriedade. Foram 85 painéis a um custo de R\$132 mil, mas como houve problemas no dimensionamento do sistema, outros 25 foram instalados mais

tarde por conta da empresa responsável. “Também tivemos surpresa porque meu consumo médio era de 4.500 quilowatts por mês, mas depois descobrimos uma bobina do medidor antigo queimada e, na verdade, o consumo era maior”, lembra o piscicultor.

Feitas as adequações, com o sistema a pleno vapor, a estimativa é que Marcelo economize cerca de R\$16 mil por ano gerando energia solar. Com financiamento do Pronaf Eco e subsídio do Menos Juros, o piscicultor terá um custo anual de cerca de R\$13 mil por dez anos, que é inferior à economia gerada. “Depois de pagar o financiamento, é só lucro”, comemora.

## Estudar é preciso

Mas antes de correr para contratar um projeto de energia solar, o agricultor deve ficar atento a uma série de questões. É importante se informar sobre as vantagens do sistema, os custos e a viabilidade de instalação. Também é preci- ▶



Foto: Jonathan Jumes/Epagri

Projetos de menor porte são comuns no Norte do Estado



Célio Jaroczinski reduziu a conta em quase 80% e espera zerar os custos com energia

so verificar com a empresa distribuidora se a rede suporta a energia que vai ser produzida e, em casos de instalação das placas no solo, obter licenciamento ambiental junto ao Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Ivan Chiapinotto, coordenador de políticas públicas da Epagri na região de Chapecó, diz que o projeto precisa ser bem feito para evitar surpresas. “É importante que tudo seja bem calculado pelo engenheiro responsável pelo projeto técnico de dimensionamento do sistema. É preciso, por exemplo, saber

a radiação incidente na propriedade durante o ano para dimensionar o número de placas que serão necessárias para suprir a demanda energética. Como a placa é fixa, ela tem que ser posicionada para o melhor aproveitamento durante todo o ano”, cita.

Por isso é fundamental escolher bem a empresa que será contratada: buscar fornecedores idôneos, pesquisar o tempo de mercado, comparar diferentes orçamentos, verificar a cobertura dos contratos, a garantia e a assistência técnica são alguns cuidados a tomar. Outra

## Energia limpa sem esforço

Basta fazer sol para ter energia elétrica garantida nas propriedades onde há sistemas fotovoltaicos. Quando a radiação incide sobre os painéis, ela se converte em corrente elétrica. Essa corrente gerada é contínua e passa, então, por um equipamento chamado inversor para se transformar em corrente alternada, que é a utilizada nas residências. Além das placas e do inversor, o sistema contempla um relógio medidor bidirecional, que contabiliza a energia consumida e também a energia injetada na rede elétrica.

Não é necessária nenhuma operação para que a geração aconteça. A instalação das placas é rápida e, depois de pronto, o sistema automaticamente começa a produzir energia. Além disso, a manutenção é simples, os equipamentos são duráveis e têm garantia de cerca de seis anos para os inversores e 20 anos para as placas fotovoltaicas.



Inversores transformam a corrente contínua em alternada

dica é visitar as empresas e conhecer projetos que elas já instalaram. “É como comprar um carro: você tem que visitar vários vendedores, estudar o produto, comparar a qualidade e ver qual dá mais vantagens. O agricultor está criando um novo negócio na propriedade e ele tem que ser lucrativo”, resume.

## Pelo planeta

Embora o principal impulso para os agricultores investirem na energia solar seja econômico, ao aproveitar o sol para produzir energia limpa em casa, eles estão fazendo muito mais para o planeta do que para si. Isso porque o aumento da geração de energias alternativas alivia a carga do sistema elétrico e reduz a pressão pela construção de usinas hidrelétricas e termoeletricas, por exemplo, que trazem grandes impactos sociais e ambientais.

É com essa tranquilidade que Antônio Barea, o agricultor de Planalto Alegre, vai dormir depois de cada dia de trabalho. “A gente fica satisfeito em produzir uma energia limpa, que não causa nenhum tipo de impacto. Tenho uma filha de 13 anos e sei que o que eu fizer de bom para a natureza vai ser bom para o futuro dela também”. ■

## Tempo bom para gerar

A popularização da energia solar no meio rural catarinense segue uma tendência que ocorre em todo o País. Esse movimento começou a se desenhar em 2012, quando a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) publicou a Resolução Normativa nº 482, que regula a micro e a mini geração distribuída e cria o sistema de compensação de energia elétrica. Essas regras foram atualizadas em 2015 com a RN nº 687.

Hoje, o consumidor brasileiro pode gerar a própria energia elétrica a partir de fontes renováveis – como solar, eólica, ou biomassa – e fornecer o excedente para a rede de distribuição. Essa energia injetada no sistema elétrico se transforma em créditos que podem ser utilizados em até cinco anos.

Embora a regra seja de 2012, foi a partir de 2016 que a difusão de micro e mini geradores distribuídos começou a acelerar. Hoje o Brasil tem 33 mil unidades consumidoras que geram energia fotovoltaica, somando 316 megawatts de potência instalada. Elas representam 99% das conexões de micro e mini geração distribuída do País. A estimativa é que até 2024 o número de conexões ultrapasse 880 mil.

Santa Catarina é o quarto estado em número de consumidores que possuem sistema de compensação. “Na área de concessão da Celesc, contamos com mais de 3 mil unidades consumidoras cadastradas como mini e micro geradoras de energia”, diz Thiago Jeremias, gerente de eficiência energética da Celesc. Elas somam 25 megawatts de potência instalada, dos quais 22,8 megawatts são provenientes de energia solar. “Desde 2015, a concessionária vem registrando o duplicar anual do número de unidades consumidoras aderentes ao sistema de geração de energia por fontes renováveis”, revela.

Produzir energia em regiões mais afastadas, como as propriedades rurais, também faz bem para o sistema elétrico. Isso porque a geração distribuída melhora a qualidade da energia naquelas áreas e reduz as perdas técnicas relacionadas ao transporte da energia. Outra vantagem é que, com mais energia disponível no mercado, o preço tende a ser menor, impactando a tarifa paga pelo consumidor.



Foto: Aires Mantz/Epagri