

Resumo

O mercado de geração distribuída de energia solar fotovoltaica no Brasil, composto majoritariamente por clientes residenciais e pequenas empresas, atraídos pela significativa economia no gasto de energia elétrica, tem crescido de forma acelerada. Os equipamentos adquiridos, quase todos importados, têm na figura do integrador o responsável por sua comercialização, projeto, instalação e até financiamento. Esse último é o objeto da pesquisa qualitativa apresentada neste artigo, que contou com a participação de seis bancos e duas *fintechs*. Observou-se, assim, que as instituições de financiamento têm desenvolvido formas próprias de atender a esse público, a despeito de algum risco percebido a partir de sua respectiva segmentação de clientes. A pesquisa revelou ainda que o BNDES não é visto como ator relevante para os clientes de varejo, sobretudo por causa da vedação ao credenciamento de importados, mas o fortalecimento do atual processo de credenciamento e as ações de comunicação podem ajudar. O mercado continua bastante promissor e a experiência deve encorajar seus atores a seguirem com iniciativas em prol do desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Energia solar. Financiamento a MPMEs. Geração distribuída. Desenvolvimento sustentável. Máquinas e equipamentos.

Abstract

Solar photovoltaic distributed generation market in Brazil is skyrocketing and it is mostly led by residences and small businesses allured by big savings on their electric bill. Almost all solar installations require imported equipment and the implementer is a key figure responsible for panels purchasing, projecting, installation and even financing. The latter is the subject of the qualitative survey presented in this article, which was carried out with a total of six banks and two specialized fintechs. It became clear throughout the study that lending institutions did find their own way to serve these customers regarding customer segmentation, despite risks involved. BNDES (the Brazilian Development Bank) is essentially not considered as an option by small-scale clients and lack of accredited imported equipment is to blame for; strengthening of accreditation process and solid communication may see a change in the pattern. Solar market is still promising and previous positive experiences should boost players to keep up actions towards sustainable development.

Keywords: Solar energy. Small businesses financing. Distributed generation. Sustainable development. Machinery and equipment.

Introdução

Já é considerado lugar-comum associar a energia solar a um futuro promissor. O setor apresenta crescimento consistente há anos, e a perspectiva de aumento da demanda, motivada por questões conjunturais, parece não ter fim. No entanto, um olhar mais detalhado sobre esse segmento revela um fato muito interessante e pouco difundido: um dos principais motores da energia solar no Brasil são os pequenos, ou seja, clientes residenciais, comércios e prestadores de serviço.

Em consequência disso, constata-se um caminho mais tortuoso para acesso ao crédito, o que é comum para um público percebido como de maior risco. Surpreende descobrir que o mercado de crédito para energia solar fotovoltaica, ainda que não plenamente atendido, tem características próprias e inovadoras para se contrapor à rigidez e à morosidade de operações creditícias tradicionais. Além disso, ainda está aberto a mudanças e novas formatações em função de seu acelerado crescimento.

Fica claro que, a despeito das dificuldades associadas à concessão de crédito para pessoas físicas e micro e pequenas empresas, o financiamento de uma fonte de energia limpa e renovável para esse público traz vantagens que vão além do crédito em si, pois pode ter um efeito multiplicador benéfico na economia brasileira.

Mercado de geração distribuída de energia solar fotovoltaica no Brasil

Por sua extensa dimensão geográfica e suas condições climáticas favoráveis à exposição solar, o Brasil é um dos mercados mais importantes

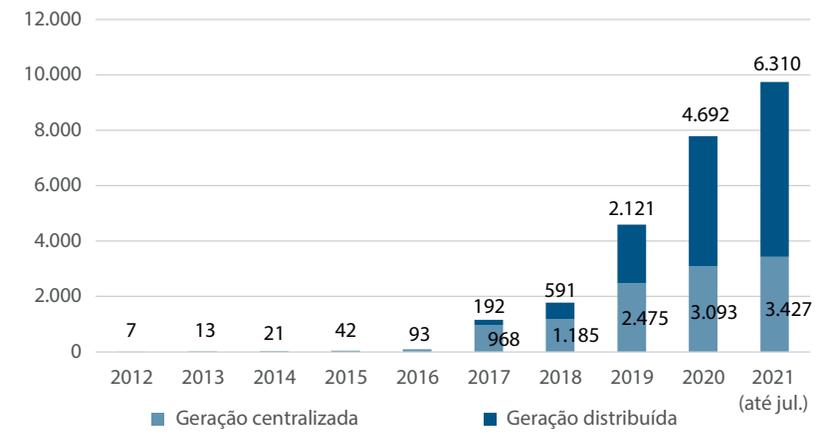
do mundo para o setor de energia solar. Somam-se a isso sua grande população, de 213,3 milhões de pessoas (PROJEÇÃO..., 2021), e sua importância como economia emergente.

Atualmente, o Brasil é um dos poucos países com capacidade instalada de energia solar superior a 10 gigawatts (GW). O país aparece na 14ª posição e é o único da América Latina no *ranking* elaborado pela Agência Internacional para Energia Renováveis (IRENA, 2021), que é liderado – com imensa folga – pela China, que contava com impressionantes 253,8 GW de capacidade instalada em 2020. Observa-se, curiosamente, uma relação tímida entre os países líderes de produção energética solar e a suposta vocação natural para isso, o que permite inferir que, na prática, os investimentos e o grau de prioridade conferido pela sociedade ao tema fazem mais diferença.

A energia solar ocupa a quinta posição na matriz elétrica brasileira, considerando-se a soma da capacidade instalada das usinas solares de grande porte com a das unidades de geração própria, isto é, as placas solares instaladas nos telhados das residências e pequenos negócios. A potência instalada de fonte solar ultrapassou a de termelétricas movidas a combustíveis fósseis (ABSOLAR, 2021).

Uma vantagem importante da energia solar, em especial no contexto da crise energética de 2021, é a redução da pressão sobre os recursos hídricos disponíveis. Há de se reconhecer, no entanto, que ela ainda tem uma participação bastante modesta no sistema energético nacional, de apenas 1,9%. Entre os motivos, está a ainda grande capacidade do parque gerador com hidrelétricas, termelétricas e usinas eólicas (BRASIL, 2020), o que não diminui o grande potencial de crescimento do segmento, que pode chegar a 5% de participação na geração elétrica até o final da década, com 22 GW de capacidade instalada.

Gráfico 1 • Evolução da fonte solar fotovoltaica no Brasil (potência instalada em MW)



Fonte: Absolar (PANORAMA..., 2021).

Ao analisar esse setor, é importante compreender o arcabouço legal em que está inserido ou a falta dele. No Brasil, a energia solar é regulamentada apenas por resolução do órgão responsável, a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). A Resolução Normativa Aneel 482, de 17 de abril de 2012, permite que indivíduos produzam sua própria eletricidade a partir de fontes limpas e renováveis, tornando-se ao mesmo tempo produtores e consumidores (BRASIL, 2012). Além disso, a referida resolução regulamenta o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) por meio da micro e minigeração distribuída (MMGD) de fontes renováveis de energia elétrica, como solar fotovoltaica, eólica, biomassa e hídrica. Uma demanda antiga dos participantes desse mercado é a introdução de um marco legal, com o objetivo de trazer segurança jurídica e, conseqüentemente, atrair novos investimentos. O marco legal em discussão – Projeto de Lei 5.829/19, mais conhecido como o Marco Legal da Geração

Distribuída – tem a elogiável intenção de incentivar o uso das energias limpas e renováveis, mas também prevê uma compensação pelo uso das linhas de distribuição de energia elétrica – uma questão muito controversa que motiva o arrastamento da regulamentação da geração distribuída ao longo dos anos. Até hoje não há legislação que estabeleça a cobrança pelo uso dos sistemas das concessionárias – que, como responsáveis por armazenar e distribuir o excesso de energia gerada, de certa forma, ajudaram a viabilizar o crescimento acelerado da geração solar distribuída. Por enquanto, quem instala placas fotovoltaicas em sua residência, comércio ou até indústria não paga pelo uso das redes de distribuição de energia elétrica.

O projeto de lei prevê uma regra de transição gradual e equilibrada para que seja iniciado o pagamento por esse uso, mas os detalhes dessa cobrança sofreram mudanças ao longo da tramitação legislativa. Na última versão aprovada na Câmara dos Deputados, foi introduzida uma diferenciação entre unidades de minigeração distribuída com potência instalada inferior ou superior a 500 kW e entre clientes atuais ou entrantes no sistema. Com uma distribuição relativamente complexa de faixas graduais de cobrança de encargos e tarifas, o PL prevê a manutenção da isenção até 2045. Até a publicação deste artigo, o projeto ainda seguiria para análise no Senado Federal.

O mercado brasileiro é segmentado em função da potência do equipamento e, principalmente, do perfil do comprador. Quanto ao primeiro fator, é notória a presença de equipamentos importados e de outros nacionalizados com montagens de peças estrangeiras. Segundo a consultoria Greener (2021), com base em dados da Receita Federal, os módulos nacionais perderam participação de mercado no primeiro semestre de 2021, quando representaram 1,8% do mercado, frente a 3,8% em 2020 e 3% em 2019, a despeito da acentuada

desvalorização do real no período. Entre os fabricantes, há uma previsível e destacada liderança chinesa tanto em módulos quanto em inversores, como observado na Tabela 1. Os módulos mais comercializados no Brasil são da tecnologia monocristalina PERC,¹ enquanto os inversores *string* são os mais frequentes.

Tabela 1 • *Ranking de maiores fabricantes de módulos solares fotovoltaicos (GW de potência dos equipamentos comercializados)*

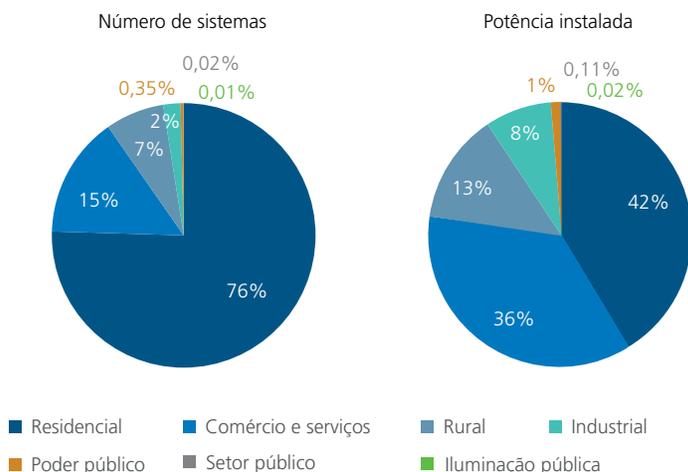
Mundo (2019)		Brasil (2021, 1º semestre)	
Jinko (China)	14,2	LONGi (China)	0,82
JA Solar (China)	10,3	Trina (China)	0,81
Trina (China)	9,7	Canadian Solar (China/Canadá)	0,67
LONGi (China)	9	Risen Energy (China)	0,59
Canadian Solar (China/Canadá)	8,5	Jinko (China)	0,42
Hanwha Q (Coreia do Sul)	7,3	BYD (China)	0,22
Risen Energy (China)	7	JA Solar (China)	0,15
First Solar (EUA)	5,5	DAH Solar (China)	0,13
GCL System (China)	4,8	Astroenergy (China)	0,09
Shunfeng PV (China)	4	Amerisolar (China)	0,06

Fonte: Elaboração própria com base em dados do GlobalData (CHINA'S..., 2020), para a coluna “Mundo”, e do Greener (2021), para a coluna “Brasil”.

¹ *Passivated emitter rear cell* (PERC) é uma tecnologia para painéis solares desenvolvida na Universidade de South Wales, na Austrália, bastante difundida no mundo e já bem aceita no mercado brasileiro.

Ainda sobre o mercado brasileiro, chama a atenção a predominância de clientes residenciais, com quase 80% do número de sistemas (PANORAMA..., 2021). As pessoas físicas são claramente o principal motor do crescimento do setor de energia solar fotovoltaica, o que contribui com o maior dinamismo e a concorrência observada.

Gráfico 2 • Geração distribuída de energia solar fotovoltaica no Brasil por classe de consumo

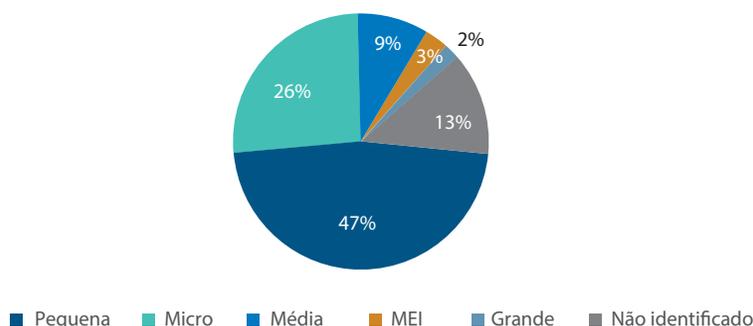


Fonte: Absolar (PANORAMA..., 2021).

Grande parte dos clientes pessoas jurídicas são do setor terciário da economia, de modo que comércio e serviços abocanham 36% da potência instalada (PANORAMA..., 2021). De acordo com a consultoria Greener (2021), dentro do universo empresarial, o setor de varejo e serviços detém impressionantes 73% do mercado, com destaque para supermercados, postos de combustíveis,

hotelaria e saúde. Ainda sobre o porte das empresas, as micro e pequenas representam mais de 74% das instalações comerciais observadas e 69% do total têm, no máximo, nove funcionários. Ao todo, o Brasil registra 532 mil unidades de sistemas fotovoltaicos instaladas.

Gráfico 3 • Porte das empresas consumidoras que instalaram sistemas fotovoltaicos



Fonte: Greener (2021).

Chamam a atenção o pequeno porte das empresas e a dominância do setor de serviços. Conclui-se, entre outras questões relevantes, que são empresas de grande importância na geração de empregos no Brasil e na interiorização territorial de operações. Esses pequenos empresários podem estar buscando na economia de energia – que pode chegar a expressivos 95% – parte da competitividade para atravessar o mar revolto no qual estão lançados.

Crédito para clientes de varejo

Embora a maioria das instituições financeiras disponha de políticas ambientais e mantenha vistosos discursos institucionais de apoio

ao desenvolvimento sustentável, as linhas de financiamento para os equipamentos de energia renovável não se diferem muito dos demais produtos de crédito habituais. De forma bastante geral, os bancos costumam segmentar os clientes segundo a renda ou faturamento anual e, em alguns casos, segundo o ramo de atuação, notadamente separando-os em um grupo agrícola e outro de demais setores – indústria, comércio e serviços. Dessa forma, os clientes acabam sendo primordialmente atendidos pelos produtos do segmento em que estão enquadrados, independentemente da natureza do bem que pretendam adquirir.

O público interessado na geração de energia solar fotovoltaica, como já colocado, é essencialmente residencial e empresarial de pequeno porte, sendo atendido em geral pelo chamado “varejo” das instituições financeiras – fato que por si só já os coloca em uma situação de menor conforto nas esteiras tradicionais de concessão de crédito. As instituições financeiras costumam perceber esse público como de risco mais elevado, em função de sua instabilidade de renda e faturamento, além de não verem tantos atrativos em desenvolver produtos específicos para o financiamento de algo a que não estão habituadas. Soma-se a isso a necessidade de um grande número de clientes e de valor financiado elevado para a manutenção das margens adequadas de lucro desses produtos, o que é um desafio no contexto de baixos tíquetes médios. Não surpreende, assim, que o produto mais ofertado pelas instituições financeiras seja o crédito direto ao consumidor (CDC) tradicional, com prazos, taxas e garantias padrões de mercado. É importante mencionar que os produtos que financiam esses equipamentos de energia solar podem até receber nomes diferentes e ofertar condições variadas em seu material publicitário, porém, uma análise mais aprofundada denotará o *mise-en-scène* de operações de crédito comuns.

Um amplo estudo sobre financiamento à energia solar realizado em 2018 pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (FGVCes), sob encomenda da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) e com apoio da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) e do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), trouxe elementos bastante elucidativos para essa análise. As instituições financeiras consultadas de fato estipulavam prazos mais estendidos que o normal, alguma carência e taxas mais vantajosas para projetos de energia solar. No entanto, em muitos casos, isso só ocorria em instituições oficiais com recursos subvencionados, concedidos muitas vezes de forma pontual e mediante muitas condições compensatórias (FEBRABAN; FGVCES, 2018).

No estudo em questão, diversos aspectos foram apontados pelas instituições financeiras consultadas como barreiras ao crescimento do setor de energia solar. Destacam-se o risco dos projetos, em geral com elevado *payback*, a demanda ainda incipiente e o pequeno histórico de performance (*track record*), que dificultam o desenvolvimento de produtos e condições financeiras que fomentem novas operações (FEBRABAN; FGVCES, 2018). Um ponto providencialmente aprofundado no trabalho da Febraban/FGVCes é a explicação sobre políticas e processos de análise de crédito, inclusive com uma sugestão metodológica de que a análise fosse direcionada também ao projeto, e não exclusivamente ao cliente. Apesar disso, no levantamento realizado, as análises de crédito permaneciam voltadas unicamente ao cliente, já que os bancos alegavam que a aplicação de uma metodologia focada no projeto seria uma inovação complexa, que só se viabilizaria para operações acima de R\$ 1 milhão e exigiria mais experiência e formação de *track record*. As instituições, no entanto, deixaram

abertas possibilidades promissoras, tanto em desenvolvimento de produtos como em análise de projetos:

[...] as instituições financeiras avaliam que há oportunidades para o desenvolvimento de novos produtos devido à grande variedade de perfis de projetos solares fotovoltaicos. Adicionalmente, acreditam que devem investir em uma estrutura de análise de risco de crédito para esses projetos e que a complexidade tecnológica requer a capacitação dos agentes das instituições financeiras responsáveis pela análise dos mesmos (FEBRABAN; FGVCES, 2018, p. 52).

Outros fatores são determinantes para a dificuldade de acesso ao crédito e penalizam os clientes de varejo. Um deles é a falta de certificação de integradores, que poderiam dar mais segurança aos projetos e assim ajudar na diminuição de riscos técnicos e de baixa *performance*. Outro aspecto importante é a inexistência de um mercado secundário de equipamentos de energia solar ou, pior que isso, de uma certificação técnica que ateste se determinados equipamentos ainda conseguem economizar algum montante energético e atingir a viabilidade do projeto.

Os tíquetes médios dos *kits* e sistemas fotovoltaicos adquiridos pelos clientes de varejo costumam ser baixos: cerca de R\$ 20 mil para o residencial e R\$ 200 mil para o comercial (GREENER, 2021), o que também desencoraja os bancos a se dedicarem a essas linhas de financiamento. Demais produtos bancários de maior simplicidade e melhor margem acabam sendo priorizados, como cartão de crédito, financiamento de veículos, crédito pessoal e capital de giro.

Ainda que seja um fato bastante amplo e conjuntural, deve-se lembrar que o momento pelo qual o Brasil passa não pode ser

subestimado. A crise econômica enfrentada pelo país na década de 2010 e intensificada pela pandemia de Covid-19 atingiu negativamente emprego, renda e faturamento de muitas pessoas e pequenas empresas. De acordo com pesquisa do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), em 2021, até 81% dos negócios – de um universo de 7.820 pequenos empresários – declararam ter perdido receita, multiplicando o efeito de empobrecimento na economia (SEBRAE, 2021).

Aparentemente, a dificuldade de acesso ao crédito pelos compradores varejistas de equipamentos de energia solar fotovoltaica, notadamente pessoas físicas, micro e pequenas empresas, é justificada não por um fator isolado, mas por uma combinação deles em um cenário desafiador para a economia brasileira.

O papel dos integradores

Diante da constatação de que parte significativa do mercado de energia solar fotovoltaica é composta por residências e pequenos empresários, uma dúvida comum é saber quem atende esse público, tanto em termos comerciais como no pós-venda. Estima-se que existam 16.750 integradores fotovoltaicos ativos (GREENER, 2021), dos quais quase metade está na região Sudeste do país.

No Brasil, os fabricantes dos equipamentos – quase sempre estrangeiros – contam com distribuidores para o mercado local. Esses distribuidores, que podem representar mais de um fabricante, raramente têm a capilaridade necessária para atender as milhares de instalações fotovoltaicas de pequenos clientes em um país com essas dimensões. Por isso existe a figura do integrador de energia solar, que agrega três funções principais: comercial, de projeto e de instalação.

O papel comercial envolve a intermediação entre os distribuidores e os clientes interessados em ter esses equipamentos em suas residências ou comércios para obter economia significativa na conta de luz. Esse papel inclui a argumentação de venda, a oferta dos produtos, os cálculos de viabilidade e, por fim, mas não menos importante, o financiamento. Esse último ponto abrange o relacionamento com instituições financiadoras parceiras, inclusive sob comissionamento.

Quadro 1 • Modelo de negócio Canvas para integradores solares fotovoltaicos

Rede de parceiros	Atividades-chave	Proposta de valor	Relacionamento com clientes	Segmentos de clientes
Fabricantes Distribuidores Prestadores de serviços correlatos Instituições financiadoras	Venda Projeto e instalação	Entregar um produto completo ao cliente, com qualidade, rapidez, segurança e dentro de um projeto viável de economia de energia	Atendimento rápido e direto com o cliente	Residencial Comercial Rural Industrial (baixa tensão)
	Recursos-chave			
	Estoque de equipamentos Equipe disponível Conhecimento e <i>expertise</i>		Indicação de clientes Força de vendas (visitas)	
Estrutura de custos		Fluxo de receitas		
Folha de pagamento Logística (deslocamentos) <i>Marketing</i>		Serviço de projeto Serviço de instalação Comissão de produto Comissão financeira		

Fonte: Elaboração própria.

Já o projeto e a instalação incluem a aplicação do conhecimento técnico para a necessidade do cliente, em especial a correta indicação de equipamento em função da economia de energia esperada.

Em última instância, o integrador é o especialista que convence o cliente da segurança e viabilidade do projeto. Por motivos culturais, no Brasil, a experiência alheia tem grande impacto na tomada de decisão dos potenciais consumidores, por isso, é estratégico que o integrador tenha uma carteira de clientes ativa, com bom histórico de satisfação e economia de energia. A instalação em si deve transmitir confiança e garantir o melhor aproveitamento do espaço físico disponibilizado, além de aplicar o que houver de mais moderno dentro do orçamento estipulado. O pós-venda é um momento crítico, pois muitos fabricantes não têm uma rede de assistência estabelecida, como ocorre nos demais mercados. Sendo assim, a *expertise* dos integradores não só fará diferença como terá grande impacto na continuidade dos negócios e na prospecção de novos clientes.

Os integradores muitas vezes são ex-funcionários de empresas do setor elétrico ou eletricitas autônomos que trabalham em parceria com engenheiros e outros profissionais da área. Alguns integradores são altamente profissionalizados e podem ter estruturas empresariais robustas. Eles vendem em média 4,1 sistemas fotovoltaicos por mês, com uma conversão de vendas (vendas/orçamentos) de 10,1% em média (GREENER, 2021). O valor do serviço pode variar em função de fatores como região e perfil do cliente, mas é considerado razoável que corresponda a 10% a 15% do valor dos equipamentos.

Ainda segundo a consultoria Greener (2021), 78% dos integradores consideram a indicação de clientes como seu principal canal de vendas, apostando no “boca a boca” de boas histórias para crescer. Também são usadas visitas comerciais e anúncios, com destaque para as redes sociais.

Os anúncios nessas plataformas costumam trazer elementos de apelo e estética publicitária, destacando taxas de juros atrativas, prazos longos e muita economia prevista. O financiamento geralmente é

indicado pelo próprio integrador, motivado pela parceria que tem com as instituições e por seu interesse em proporcionar a melhor condição ao cliente, na medida em que é preciso viabilizar o projeto para fazer frente à concorrência acentuada. O integrador pode ou não ser comissionado em até 5% por isso e, em algumas praças mais acirradas, a comissão pode ser abatida na taxa do cliente para que os negócios sejam fechados. Além da competição existente, em sites específicos já são vendidos *kits* importados de energia solar “faça você mesmo” (ou *do it yourself* – DIY, na sigla da expressão em inglês) com valores bastante acessíveis, de modo que pessoas leigas ou com conhecimento mínimo podem fazer a instalação de placas e inversores, dispensando o integrador. Os integradores costumam faturar separadamente os equipamentos e o serviço de instalação e projeto, principalmente por motivos tributários.

O relacionamento dos integradores com as instituições de financiamento é tão crítico que praticamente nenhuma operação para o público de varejo é realizada sem a intermediação deles. Exatamente por reconhecerem essa importância, algumas instituições realizam credenciamento e seleção de integradores, inclusive com pontuação (*score*), para se prevenirem de amadorismos e falhas graves de atendimento ao cliente. Algumas instituições podem se relacionar com até três mil integradores simultaneamente.

Portanto, os integradores foram uma solução encontrada no mercado brasileiro para viabilizar a venda e o atendimento ao público de varejo, notadamente pessoas físicas, condomínios e pequenos empresários. Esse fato não pode ser ignorado pelas instituições de financiamento, se quiserem fazer parte desse efervescente mercado.

Bancos e financeiras: dinâmica do financiamento

Quase sempre considerados a primeira opção ao se buscar algum tipo de financiamento, os bancos claramente enfrentam desafios no mercado de financiamento de energia solar fotovoltaica. Por serem dotados de maior rigidez institucional e políticas mais tradicionais de análise de crédito e de modelo de negócio, o financiamento a um segmento novo e com uma sistemática bastante alternativa impôs mudanças importantes para que conseguissem manter posições no mercado.

Isso não significa que bancos tradicionais ficaram inertes nesse processo. Além da revisão de suas políticas, estabeleceram previsivelmente parcerias com integradores não apenas para a originação de operações como também para o relacionamento com o cliente final. Soma-se a isso a adoção de condições financeiras minimamente mais vantajosas, em especial de prazos mais estendidos e eventual flexibilidade na exigência de garantias.

É importante compreender que o perfil heterogêneo das instituições traz diferentes implicações aos clientes. Enquanto bancos múltiplos de grande porte tratam os financiamentos de energia solar na esteira operacional junto a dezenas de outros produtos financeiros que operam, bancos menores podem se dar ao luxo de segmentar esses clientes e de se especializar, embora isso não seja uma regra.

De forma geral, os bancos tendem a exigir um registro cadastral e analisar os clientes levando em conta o relacionamento global com a instituição, isto é, considerando outros produtos que tenham contratado. Quando se trata de pessoas físicas, até mesmo a média de gastos e o pagamento em dia de faturas de cartão de crédito podem

virar informações relevantes. Para o financiamento dos *kits* solares, o produto mais oferecido é o já bem conhecido CDC, com taxas próximas das de mercado e prazos maiores. As garantias variam bastante em função do perfil do cliente e a alienação fiduciária pode ser realizada, embora não seja a garantia preferida para esse tipo de equipamento. Em alguns casos, o crédito pessoal pode ser uma opção, mas quase sempre é a mais cara e não tem relação contratual direta com a aquisição dos bens.

Por terem vasta experiência no financiamento de bens de consumo e contato direto com o público de maior risco, as financeiras têm papel especial nesse processo e seu bom desempenho é esperado. De fato, elas lideram com folga o financiamento de placas solares fotovoltaicas (GREENER, 2021), o que se explica em boa medida por sua parceria com os integradores, bem mais sólida do que a de bancos. Há de se registrar, que como muitas financeiras são controladas por grandes bancos, boa parte das operações realizadas por elas podem fazer parte da estratégia geral do grupo econômico ao qual pertencem.

Em um ambiente bastante competitivo, em que existem milhares de integradores buscando clientes, a agilidade operacional faz grande diferença. Para não perderem operações, os integradores tentam fazer parcerias com instituições que consigam aprovar rapidamente o crédito e elaborar os contratos de forma quase instantânea. Assim, as financeiras geralmente vencem a disputa nesse quesito. Os bancos vêm buscando reagir a esse mercado com mais rapidez, motivados em grande parte pela necessidade de apresentar resultados ambientais, sociais e de governança (ASG) para seus *stakeholders*, principalmente após a criação de estruturas administrativas dedicadas a implementar essas agendas mais recentemente. Entre as

iniciativas, destacam-se o desenvolvimento de produtos específicos para energias renováveis, bem como o estabelecimento de parcerias com integradores. Alguns bancos preferem focar em operações de geração centralizada, como usinas e fazendas solares, por apresentarem um retorno de imagem mais rápido e menor risco. Já para atender o público de varejo, a palavra-chave parece ser tecnologia. Investimentos em digitalização de processos, comunicação e tomada de decisão podem mudar esse cenário, a depender da prioridade que cada banco pretenda dar ao tema.

Fintechs de crédito

Um novo *player* nesse cenário, considerado improvável há até pouco tempo, são as *fintechs* de crédito. Elas têm atuado na área de energia solar de forma consistente e bastante focada, e os resultados por si só mostram que a estratégia foi um sucesso (GREENER, 2021).

A regulamentação das *fintechs* de crédito é bastante recente. Trata-se da Resolução do Banco Central do Brasil (BCB) 4.656, de 26 de abril de 2018, que classificou as *fintechs* em sociedade de crédito direto (SCD) ou sociedade de empréstimo entre pessoas (SEP) e estabeleceu procedimentos para seu funcionamento. No entanto, relativamente poucas *fintechs* optaram por essa formalização e muitas se mantiveram como correspondentes bancários e/ou meras empresas de tecnologia originadoras de operações. Independentemente da escolha, elas costumam ser dotadas de liberdade e criatividade para entrar em segmentos específicos e crescer de forma acelerada.

Genericamente, uma *fintech* de crédito costuma originar operações em uma plataforma digital e, após a contratação da operação,

direcioná-la a fundos de direitos creditórios ou análogos, sobre os quais seu risco recai. Nesse intervalo, elas podem fazer cadastro, analisar crédito, formalizar contratos e realizar cobranças ou, caso a estratégia requiera, direcionar todas essas atividades a uma instituição financeira – ou ainda a outra *fintech*.² Essa atividade pode ser remunerada mediante pagamento ou comissionamento, a depender de quem assume o risco da operação.

O nicho de mercado das placas solares fotovoltaicas conseguiu ser facilmente atendido pelas *fintechs* devido à proximidade delas com clientes de menor faturamento e maior risco, além de uma política bastante flexível de exigências de garantias e taxas competitivas. No entanto, o fator-chave do sucesso foram as parcerias com integradores.

Com bastante rapidez na análise dos clientes e projetos, simulações mais precisas e a capilaridade absoluta que o “100% digital” oferece, as *fintechs* conseguiram conquistar a confiança dos integradores e beneficiar os clientes com essa sinergia. Outro elemento bastante importante é o cenário muito favorável de liquidez que irrigou essas instituições: a maioria delas recebeu aportes robustos de fundos e outros investidores (PANORAMA..., 2021), em especial estrangeiros.

Em um cenário de concorrência com as financeiras e de aportes de recursos de investidores que precisam ser convertidos em operações, o financiamento da energia solar teve um importante incremento com a chegada das *fintechs* de crédito, seja pela maior oferta de crédito ou pelas taxas de juros mais competitivas. Com mais *expertise* operacional e tempo de atuação, essas novas *fintechs* poderão

² Existe grande variedade de modelos de negócio de *fintechs*, mesmo dentro do grupo de *fintechs* de crédito. A generalização realizada tem o mero objetivo de ilustrar as *fintechs* financiadoras de energia solar consultadas, e não de ser exaustiva no conceito delas.



apresentar histórias de sucesso no financiamento de energia solar fotovoltaica, o que pode atrair ainda mais entrantes a esse aquecido mercado, sendo os clientes os maiores beneficiados.

Pesquisa qualitativa com instituições financiadoras do mercado de energia solar fotovoltaica

A fim de trazer uma visão mais atualizada e fidedigna referente ao financiamento de energia solar fotovoltaica para clientes de varejo, foram consultadas oito instituições financiadoras: seis bancos e duas *fintechs* de crédito, todas com linhas de crédito ativas para esse tipo de financiamento.

As instituições selecionadas³ são relevantes no financiamento de energia solar e têm representatividade combinada acima de 70% no mercado, segundo os dados da consultoria Greener. Não há um *market share* absoluto, pois os integradores podem fazer financiamentos em mais de uma instituição – e o fazem (GREENER, 2021). Os seis bancos selecionados são agentes financeiros credenciados do BNDES, ainda que nem todos usem o recurso do BNDES para tal finalidade. Já as *fintechs* são especialistas no setor.

O levantamento de informações se deu por meio de entrevista previamente agendada com as equipes envolvidas nos financiamentos

3 Por força do sigilo empresarial e da lei do sigilo bancário (Lei Complementar 105, de 10 de janeiro de 2001), as instituições consultadas não são citadas nominalmente neste artigo, sendo identificadas por letras do alfabeto.

de energia solar. Todas as instituições aceitaram prontamente o convite sem questionamentos adicionais. As reuniões ocorreram ao longo do mês de agosto de 2021 por videoconferência, duraram em média uma hora cada e foram todas bem-sucedidas. Os pontos abordados foram uma análise do potencial de mercado para clientes de varejo e estratégia de atuação, relacionamento com integradores, condições das linhas disponíveis, sensibilidade a preço, garantias, dificuldades e entraves e, por fim, uma avaliação da atuação do BNDES no mercado de energia solar fotovoltaica.

Resultado da pesquisa qualitativa com instituições financiadoras de energia solar fotovoltaica

Segmentação de clientes e percepção de mercado

Como o grupo de clientes de varejo que adquire equipamentos solares fotovoltaicos é bastante amplo, as instituições podem focar em diferentes tipos de clientes, em sintonia direta com suas estratégias de negócio. Dos oito bancos e duas *fintechs* consultados, todos realizam operações com clientes residenciais pessoas físicas, que representam com folga o público mais numeroso. Os produtores rurais também são um segmento relevante, com dois bancos dizendo ter operações consistentes com eles. No universo de clientes pessoas jurídicas, corroborando os dados das pesquisas já realizadas, o grupo de pequenos prestadores de serviço tem

predominância. O banco C e a *fintech* A descreveram demanda frequente de postos de combustíveis e estabelecimentos de hospedagem, que costumam ter projetos bastante padronizados. Os bancos B e C têm observado maior demanda para operações acima de R\$ 100 mil, pois as menores acabam sendo realizadas por financeiras ou diretamente pelo parceiro do integrador. Já o banco A, de atuação nacional, tem observado no mercado um valor de corte de R\$ 1 milhão para operações realizadas por bancos ou financeiras.

Todas as instituições descrevem um cenário de alta demanda para todos os perfis de clientes e grande potencial de negócios em curto, médio e longo prazos. O banco C comenta que a pandemia de Covid-19 acelerou um processo já em andamento, pois as pessoas passaram mais tempo em suas residências e o encarecimento da energia elétrica em 2021 levará a mais um pico de demanda.

Tipo de equipamento financiado

Previsivelmente, o financiamento de equipamentos importados é uma unanimidade entre as instituições consultadas. Contudo, é importante destacar que existe grande variedade de equipamentos associados a um projeto solar fotovoltaico e, como nem todos os clientes adquirem *kits* prontos, algumas peças podem ser nacionais ou ter algum grau de nacionalização – detalhe que raramente é de conhecimento dos clientes. Novamente, tanto os bancos como as *fintechs* foram categóricos em dizer que, para o público de varejo, a indicação do integrador tem grande peso. O banco E, que atua no setor rural e fora dos grandes centros urbanos, comenta que a experiência de vizinhos ou conhecidos com determinado sistema também é geralmente um fator de decisão.

A *fintech* A relata que os equipamentos chineses não apenas são mais baratos, como têm qualidade considerada *benchmark* de mercado. No entanto, reconhece que muitos fabricantes podem nacionalizar, ainda que de forma tímida, alguns equipamentos ou parte deles, em grande medida devido ao aquecimento do mercado local. Investores já tendem a ter mais espaço para nacionalização do que módulos.

Relacionamento com integradores

As instituições consultadas podem se referir aos integradores por meio de diferentes nomes, entre os quais: empresa solar, projetistas, consultoria e empresa de engenharia. Independentemente do termo utilizado, a relação delas com os integradores é importante para identificar a capacidade de se aproximar do público de varejo e, portanto, para a realização de negócios.

De forma geral, bancos tendem a ter um relacionamento mais fraco ou ainda em construção com os integradores, ao passo que financeiras e *fintechs* têm essa simbiose como ponto estratégico de suas *performances* nesse setor. O banco C tem investido nisso nos últimos dois anos e aposta na tecnologia da comunicação instantânea para fazer negócios, estratégia que o banco A também pretende seguir.

Foi relatada com frequência uma preocupação, por parte de todos os consultados, com integradores “aventureiros”, que podem colocar em risco o nome da instituição financiadora ou, em casos piores, o bem alienado fiduciariamente. Assim, todos têm se dedicado a credenciamentos minuciosos desses parceiros e a premiar a força de vendas tanto pelo desempenho comercial como em atendimento.

Foram abordadas as práticas de comissionamento para os integradores, que podem chegar a 5%, segundo relatos das instituições

consultadas. A maioria realiza esses pagamentos em valores negociados. O banco E, que não faz pagamento de comissões, irá rever essa política em função da concorrência cada vez mais acirrada. A mesma situação tem feito com que muitos integradores convertam sua comissão em descontos no projeto do cliente, de modo a garantir a viabilidade e não perder negócios.

Condições do financiamento e sensibilidade do custo

Um ponto que sempre desperta curiosidade é a condição dos financiamentos em termos de taxa de juros e prazo. No levantamento realizado, as instituições estipularam valores mínimos de taxas que nem sempre são acessíveis à maioria dos clientes, já que esses costumam pagar mais. Mesmo assim, pode-se considerar um piso de cerca de 1% a.m., que depende sobretudo da percepção de risco em relação ao tomador do crédito.⁴ Esse valor de taxa, vale ressaltar, é em geral mais baixo do que os praticados em linhas de crédito pessoal ou de capital de giro a que pessoas físicas e jurídicas têm acesso, respectivamente.

Quanto aos prazos de financiamento, existe tendência a cobrir aproximadamente cinco anos. O motivo é muito simples: o *pay-back* desse tipo de investimento ocorre entre quatro e cinco anos. Essa conta, bastante relevante para determinação do prazo, leva em consideração diversos elementos, como a *performance* e a vida útil do equipamento (até 25 anos), o valor e possíveis reajustes da

⁴ As taxas de juros apresentadas, inclusive no Quadro 2, estão em valores nominais e foram obtidas em agosto de 2021, com uma taxa Selic vigente de 5,25% a.a., sendo consideradas aproximadas pelas próprias instituições. Recomenda-se que esses valores não sejam analisados de forma absoluta, e sim como tendências de mercado.

energia elétrica e, ainda, a unidade da Federação em que ocorrerá a instalação. Muitas instituições ultrapassam bastante esse prazo de cinco anos, seja por aplicação de política interna ambiental ou como forma de ganhar competitividade por condições além do *pricing*. A carência não é muito relevante e foi citada como correspondente a no máximo noventa dias pelo banco D.

O tíquete médio dos equipamentos financiados para clientes de varejo parece ter alguma relação com a precificação do financiamento, principalmente em bancos maiores. Os clientes pessoas físicas têm operações com valor médio de cerca de R\$ 50 mil, enquanto as pessoas jurídicas operam com valores em torno de R\$ 200 mil, montantes considerados baixos para viabilizar grandes embates comerciais pela obtenção de melhores taxas. Dois bancos citaram essa dificuldade, que não é relevante para as financeiras e *fintechs* porque esse é exatamente o público delas.

A sensibilidade de custo foi um tema explorado e confirmou algo já esperado: os clientes estão mais preocupados que a economia de energia “cubra” o valor da parcela do que com o custo do financiamento em si. Isso vale para os clientes residenciais e pessoas jurídicas de menor porte, segundo todos os bancos e *fintechs* consultados. Não surpreende que existam diversos simuladores nos portais dos integradores com promessas de grandes economias e cálculo automático de parcelas bastante convidativas. Muitas vezes o próprio integrador faz esse tipo de “conta mágica”, possibilitando que mesmo operações consideradas caras sejam fechadas. Isso reforça o papel estratégico do integrador não apenas pela grande responsabilidade na indicação do equipamento ao cliente, mas também na seleção do tipo de financiamento. As instituições consultadas deixaram claro que, para os clientes de maior porte, especialmente pessoas jurídicas com operações de valor superior a R\$ 1 milhão, existe sim sensibilidade a custo,

de forma que a taxa de juros do financiamento deve ser suficientemente baixa para compensar equipamentos mais caros ou menos eficientes. Porém, as instituições não apresentaram modelagem objetiva para tal questão.

Por fim, a inadimplência dessas linhas foi reportada pelas instituições consultadas como abaixo da média dos demais produtos. A *fintech* A relatou que os clientes procuram manter o equipamento até atingir o *payback* e não querem correr o risco de perdê-lo no caso de uma tomada judicial do bem, o que pode ser fatal para empresas de pequeno porte que dependam da energia. Isso explicaria, entre outros fatores, a adoção de taxas mais baixas do que as praticadas nas demais linhas de crédito.

Garantias exigidas

Nenhuma instituição consultada colocou as garantias como um ponto crítico nas operações para energia solar fotovoltaica. As garantias solicitadas não diferem muito das adotadas nas demais operações de crédito e são negociadas caso a caso com os clientes, tanto em tipo de garantia como em índice de cobertura. A alienação fiduciária, que costuma ser uma escolha óbvia no financiamento de equipamentos, não é tão usada por limitações do próprio mercado.

A *fintech* A e o banco B relatam que o mercado de equipamentos usados é inexistente, tanto pela falta de confiabilidade de peças de segunda mão como pela ausência de instituições certificadoras. O banco D relata insegurança jurídica no cenário de tomada dos equipamentos, pois pode haver o entendimento de que se trata de bem inalienável, embora essa compreensão não tenha sido firmada. Algumas instituições têm tentado desenvolver tecnologias de bloqueio remoto dos equipamentos no caso de inadimplência, o que teria que ser previsto em contrato.

Quadro 2 • Resumo da pesquisa qualitativa com instituições financiadoras

	Perfil dos clientes	Tipo de equipamento	Faz parceria com integradores?	Condições do financiamento	Cientes são sensíveis ao custo?	Garantias	BNDES deveria credenciar importados?	Linhas BNDES são usadas?
Banco A	Todos, desde PF à geração centralizada	Importados na maioria, mas depende do integrador	Sim	Taxas a partir de 1% a.m. com prazo de até 72 meses	No varejo não. Quanto maior o porte sim	Aval, fiança, alienação ou outras dependendo do caso	Sim, faria muito mais negócios	Sim, mas pouco pela restrição de equipamentos
Banco B	Todos, desde PF à geração centralizada	Importados na maioria, mas depende do integrador	Sim	Taxas a partir de 1,2% a.m. com prazo de até 60 meses	No varejo não. Quanto maior o porte sim	Aval, fiança, alienação ou outras dependendo do caso	Sim, teria grande potencial	Muito raramente
Banco C	Todos, desde PF à geração centralizada	Importados na maioria, mas depende do integrador	Sim, milhares credenciados	A partir de 1,1% a.m. com prazo de 60 meses	Alguns, de forma geral não	Aval, fiança, alienação ou outras dependendo do caso	Sim, teria grande potencial	Sim, mas pouco pela restrição de equipamentos
Banco D	PF residencial, PJ pequeno porte e rural	Importados, alguns poucos nacionais	Sim, participam de eventos juntos	A partir de CDI +0,29% a.m. com prazo de até 72 meses e carência de 90 dias	Não	Aval, fiança, alienação ou outras dependendo do caso	Sim	Não
Banco E	Produtores rurais e pequenas empresas	Nacional (Fundo Clima e PAGF) e importados (demais)	Não, os clientes procuram direto	Linhas próprias Selic+3% a.a., prazos de 120 meses.	Não	Alienação fiduciária	Sim	Sim, mas tem preferido linhas próprias

(continua)

(continuação)

	Perfil dos clientes	Tipo de equipamento	Faz parceria com integradores?	Condições do financiamento	Cientes são sensíveis ao custo?	Garantias	BNDES deveria credenciar importados?	Linhas BNDES são usadas?
Banco F	PF e PJ em geral	Importados na maioria, mas depende do integrador	Sim	A partir de 1 % a.m., prazo de 60 meses	Apenas os maiores	Aval, fiança, alienação ou outras dependendo do caso.	Não, deve respeitar a política de desenvolvimento	Não.
Fintech A	PF e PJ em geral	Importados	Sim, dezenas credenciados.	A partir de 0,9% a.m., prazo de 84 meses	Apenas os maiores	Clean (sem garantia)	Sim	Não se aplica
Fintech B	Residencial, PJ em geral e rural	Importados	Sim, milhares credenciados	A partir de 0,69% a.m., prazos de 120 meses	Apenas os maiores	Clean ou garantias diversas, dependendo do caso	Sim	Não se aplica

Fonte: Elaboração própria.

Notas: PF: pessoa física; PJ: pessoa jurídica; PAGF: Programas Agrícolas do Governo Federal.

O papel do BNDES: desafios e possíveis soluções

A atuação do BNDES por meio de linhas dedicadas à energia solar fotovoltaica é relativamente recente para o universo de clientes de varejo ou, no jargão adotado pela instituição, para as operações indiretas automáticas.⁵ Atualmente, está aberta a solicitações a linha BNDES Finame Baixo Carbono. Anteriormente, o BNDES Finame Energia Renovável oferecia financiamento para esse tipo de projeto com as mesmas características. Antes da criação de subprogramas específicos, isso ocorria por meio do próprio BNDES Finame, que financia máquinas e equipamentos isoladamente, mas carecia de uma massa crítica mínima de equipamentos credenciados, o que ocorreu com o próprio desenvolvimento desse mercado.

Uma iniciativa muito associada ao BNDES é o programa Fundo Clima, que, na verdade, é uma das políticas públicas do Governo Federal sobre mudanças climáticas que tem o BNDES como executor. O programa, que objetiva aplicar a parcela de recursos reembolsáveis do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (o Fundo Clima em si), foi criado pela Lei 12.114, de 9 de dezembro de 2009, regulamentado pelo Decreto 7.343, de 26 de outubro de 2010, e atualmente é regido pelo Decreto 10.143, de 28 de novembro de 2019. Foram criados diversos subprogramas, cada um com regras específicas, dentre os quais o Máquinas e Equipamentos Eficientes, que contempla equipamentos de energia solar. Esse subprograma, que pode apresentar taxa nominal

5 As operações não automáticas de energia solar do BNDES com grandes empresas, projetos superiores a R\$ 20 milhões e/ou geração centralizada, operações de mercado de capitais e produtos de garantia são relevantes, mas não foram objeto de análise deste artigo, que se restringiu – como explicado ao longo do texto – ao crédito para os chamados clientes de varejo dentro do escopo de operações de repasse com agentes financeiros.

inferior a 5% ao ano, foi incorporado no rol de produtos e programas do BNDES e tem a facilidade de escoar o recurso por meio de uma esteira operacional automatizada. Apesar disso, sua *performance* é praticamente simbólica diante do mercado como um todo. As principais justificativas são o modesto orçamento, somado à exigência legal de ser operado apenas por instituições públicas, à não cobertura de 100% do equipamento, à restrição quanto ao valor da operação e porte das beneficiárias e, por fim, à já previsível vedação a importados.

Outra alternativa de crédito com o BNDES, identificada pelos agentes financeiros, são os programas agrícolas do Governo Federal (PAGF), nesse caso, para os produtores rurais. Por apresentarem taxas fixas equalizadas pelo Tesouro Nacional e prazos bem longos, essas linhas tentam ser enquadradas – sempre que possível, dentro das possibilidades normativas – para os equipamentos solares fotovoltaicos, se essa for a demanda do tomador. Os programas usados para esse fim são Inovagro, Moderagro, Proirriga, Prodecoop e Pronamp, e os valores somados são bastante significativos.

Tabela 2 • Aprovações de operações do BNDES com máquinas e equipamentos fotovoltaicos (2017 a jun. 2021)⁶

	BNDES Finame	BNDES Finame Baixo Carbono*	BNDES Crédito Rural**	Fundo Clima***	PAGF
2017	R\$ 500.848,44				R\$ 4.528.419,99
2018	R\$ 2.441.766,57	R\$ 5.194.056,31		R\$ 137.045.362,66	R\$ 8.807.035,74
2019	R\$ 10.885.783,58	R\$ 23.609.830,23		R\$ 174.962.293,45	R\$ 20.974.669,01
2020	R\$ 679.999,68	R\$ 3.666.528,17	R\$ 1.586.518,61	R\$ 18.253.743,80	R\$ 20.740.661,76
2021		R\$ 3.742.509,28	R\$ 1.852.117,63	R\$ 42.696.214,30	R\$ 3.879.700,00
Total	R\$ 14.508.398,27	R\$ 36.212.923,99	R\$ 3.438.636,24	R\$ 372.957.614,21	R\$ 58.930.486,50

Fonte: Elaboração própria com base em dados do BNDES. Notas: * Inclui denominações anteriores, como a linha BNDES Finame Energia Renovável. ** Linha agrícola do BNDES não equalizada pelo Tesouro Nacional, criada em 2020. *** Considera apenas o subprograma Máquinas e Equipamentos Eficientes.

⁶ Inclui apenas operações automáticas indiretas aprovadas em sistemas do BNDES. Parte delas pode ter sido cancelada ou não contratada pelos agentes financeiros posteriormente.

Dado o fato de o Fundo Clima ser operado por um grupo muito restrito de agentes financeiros do BNDES e a magnitude dos valores das demais linhas de financiamento *vis-à-vis* o tamanho do mercado de energia solar no varejo, conclui-se que as linhas do BNDES são praticamente ignoradas. Para entender melhor essa situação, a pesquisa qualitativa procurou analisar o espaço para os produtos do BNDES nesse segmento e o que poderia torná-los mais atrativos.

Todos os bancos⁷ consultados reconheceram que há pouco ou nenhum uso das linhas BNDES. Surpreendeu ouvir do banco E, o único dos consultados que opera o Fundo Clima, que está preterindo esse tipo de recurso pela impossibilidade de cobrar entrada⁸ e pelas restrições quanto ao valor das operações. Outra informação de alta relevância é que o custo da linha BNDES Finame Baixo Carbono é, sim, competitivo, a despeito da menor atratividade geral das linhas Banco nos últimos anos. Os prazos elevados e a carência também são diferenciais. Sendo assim, todas as críticas acabaram direcionadas a um motivo principal: a falta de equipamentos importados credenciados.

O credenciamento de equipamentos para energia solar fotovoltaica no BNDES é regido por uma política chamada Metodologia para Credenciamento de Módulos e Sistemas Geradores Fotovoltaicos no Credenciamento de Fabricantes Informatizado (CFI). Atualmente, ela classifica os sistemas em tipo A e tipo B e os diferencia em função da potência (igual ou superior a 375 kW) e do grau de nacionalização. De qualquer forma, exige-se ao menos algum componente nacional, seja um módulo, inversor ou *tracker* ou estruturas de sustentação. Esse novo tipo de credenciamento é um avanço em relação a políticas

7 *Fintechs* não foram consultadas sobre temas BNDES por não repassarem esses recursos.

8 A norma atual prevê participação máxima do BNDES de até 60% sobre os itens financiáveis.

anteriores mais rigorosas, mas ainda impede o ingresso no cadastro do BNDES de equipamentos completamente importados – ainda usados de forma massificada no Brasil. É importante registrar que a regra do BNDES deve seguir diretrizes do Governo Federal, isto é, o processo produtivo básico (PPB) para esse tipo de equipamento, como também ocorre com aerogeradores. A alteração dessa norma, além de envolver sensibilidade política, não é simples. A competitividade dos equipamentos importados no Brasil se dá pelas isenções tributárias existentes, ainda que isso esteja em constante debate e revisão. Alguns fabricantes estrangeiros observam o crescimento acelerado do mercado brasileiro e começam, aos poucos, a entrar no território. Um exemplo é a fabricante sino-canadense Canadian Solar, que possui uma fábrica em Sorocaba (SP), considerada a de maior operação no país. Nesse sentido, o debate sobre políticas públicas de inclusão de equipamentos sem similar nacional é oportuno no contexto dos compromissos nacionais com a redução da emissão de carbono.

O credenciamento de integradores, chamados na política do BNDES de “empresas de engenharia”, também é uma novidade importante, ainda que o número esteja muito abaixo do ideal. A Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (Absolar) faz o acompanhamento do credenciamento de fabricantes no BNDES e o divulga a seus associados; neste momento, registra setenta fabricantes de *kits*, dez para inversores e sete para módulos (PANORAMA..., 2021). De fato, se houver uma decisão de flexibilizar o credenciamento de equipamentos no BNDES, permitindo maior penetração de importados, tende a haver reflexo no aumento das operações de financiamento. De qualquer forma, ainda é possível observar mudanças no curto prazo ao extrair o potencial máximo da atual política.

Os bancos consultados reconhecem que persiste razoável desconhecimento das linhas e condições dos produtos BNDES entre as equipes comerciais, especialmente na operação de varejo, ou seja, nas agências bancárias de todo o Brasil. Soma-se a isso a natural concorrência com linhas próprias dos agentes financeiros, muitas vezes mais rentáveis e operacionalmente mais simples. Ainda que esse diagnóstico já seja bem conhecido e comum a todas as linhas indiretas do BNDES, a linha BNDES Finame Baixo Carbono se diferencia por não ter problema de *pricing*. A análise identificou que os clientes pagam taxas de juros mais altas e não são sensíveis a isso, dessa forma, há oportunidade de incremento das operações de energia renovável do BNDES.

O Banco apresentou em 2020 melhorias nas condições da linha BNDES Finame Baixo Carbono, além de iniciativas de custo financeiro alternativo à Taxa de Longo Prazo (TLP), dando mais estabilidade e facilitando a compreensão dos parceiros. A própria revisão recente da política de credenciamento é outro exemplo. Operações de mercado de capitais com *fintechs* que atuem com produtos de energia solar para micro, pequenas e médias empresas podem ajudar. Há também uma tendência a desenvolver produtos de garantia e outras iniciativas, ainda em estágios conceituais, no contexto de posicionamento do BNDES como banco de serviços.

O diagnóstico realizado leva, no entanto, a algumas sugestões mais específicas, que não incluem a criação de novas linhas ou produtos. A primeira e talvez mais óbvia é que o credenciamento de fabricantes e integradores seja colocado em capacidade máxima, de modo que tudo

dentro do permitido seja absorvido para o CFI⁹ do BNDES. Isso deve envolver frequente contato com fabricantes, associações e demais participantes desse mercado. A revisão da política de credenciamento para aceitar importados é uma decisão executiva que pode ser tomada, a depender da prioridade que se pretenda dar ao crescimento de operações de crédito para esse tipo de equipamento, em detrimento de uma política industrial setorial. Ademais, sem prejuízo a qualquer iniciativa, ações de fomento e comunicação são imprescindíveis – sugestão confirmada pela maioria dos bancos consultados. O entendimento é que persistem desconhecimento e percepções equivocadas sobre linhas de financiamento do BNDES no *front office* do varejo das instituições, mas há espaço para mudar isso. As ações de comunicação podem envolver tanto peças institucionais, de reforço e presença da marca, como de linhas de financiamento aos clientes. Um dos bancos afirma que a “demanda orgânica” é bastante poderosa: o cliente deve buscar a linha do BNDES na agência e o gerente, após pesquisar a respeito, deve realizar a operação e ter uma história de sucesso para compartilhar com colegas.

Pela dinâmica das forças atuantes nesse mercado – que inclui dominância de equipamentos importados, agentes financeiros com interesses próprios buscando seu espaço, *fnntechs* na disputa com financeiras e multiplicação exponencial de integradores –, não se imagina que o BNDES se transforme no principal financiador de equipamentos solares fotovoltaicos do país para o mercado de varejo. Mas espera-se, sim, que possa ampliar sua atuação no tema, em especial com relação aos clientes pequenos que mais precisam.

9 O Credenciamento de Fabricantes Informatizado (CFI) é um banco de dados com fabricantes e suas máquinas e equipamentos passíveis de financiamento no BNDES. Eles devem respeitar um índice de nacionalização mínimo previsto em uma política específica.

Conclusão

O mercado de energia solar fotovoltaica tem características próprias que demandam atenção para que se consiga manter sua trajetória de ascensão e trazer algum resultado em termos de desenvolvimento sustentável.

A presença de muitos atores envolvidos – governo, fabricantes, integradores, bancos, financeiras e até *fintechs* – ilustra o caráter prioritário dessa agenda e mostra que ela seguirá viva com o surgimento de novas ações, incentivos e tecnologias. Considerando todas as características observadas, é grande o potencial de gerar empregos e investimentos, arrecadar tributos e, por fim e talvez mais importante, evitar a emissão de toneladas de gás carbônico.

As instituições consultadas trouxeram poucas novidades em relação ao que já se inferia, mas todas ratificaram seu interesse no apoio ao setor e sua disposição em seguir financiando equipamentos de energia solar fotovoltaica para o público que assim desejar, inclusive os pequenos clientes.

A participação do BNDES nesse mercado pode assumir diferentes configurações, de acordo com as decisões tomadas. De qualquer forma, há ainda espaço para otimizar os recursos hoje empregados, dando prioridade ao credenciamento de equipamentos e integradores, reforçando diuturnamente a rede de agentes financeiros repassadores e executando ações de comunicação.

O futuro mostrará se todas essas iniciativas terão sido necessárias e trazido os resultados esperados. Ainda assim, hoje, o cenário de transformações sociais, econômicas e ambientais não dá outra alternativa a não ser agir imediatamente.

Referências

- ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Resolução Normativa 482, de 17 de abril de 2012. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 53, 19 abr. 2012.
- BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. Resolução 4.656, de 26 de abril de 2018. Dispõe sobre a sociedade de crédito direto e a sociedade de empréstimo entre pessoas, disciplina a realização de operações de empréstimo e de financiamento entre pessoas por meio de plataforma eletrônica e estabelece os requisitos e os procedimentos para autorização para funcionamento, transferência de controle societário, reorganização societária e cancelamento da autorização dessas instituições. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, p. 24, 30 abr. 2018.
- BRASIL. Decreto 7.343, de 26 de outubro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.114, de 9 de dezembro de 2009, que cria o fundo nacional sobre mudança do clima - fnmc, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, p. 2, 27 out. 2010.
- BRASIL. Decreto 10.143, de 28 de novembro de 2019. Altera o Decreto nº 9.578, de 22 de novembro de 2018, que dispõe sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, p. 36, 29 nov. 2019.
- BRASIL. Lei 12.114, de 9 de dezembro de 2009. Cria o fundo nacional sobre mudança do clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, p. 9, 10 dez. 2009.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. *Plano Nacional de Energia 2050*. Brasília, DF: MME, 2020.
- CHINA'S JinkoSolar preserves its leading global solar PV module shipment rank in 2019. *GlobalData*, London, 10 fev. 2020. Disponível em: <https://www.globaldata.com/chinas-jinkosolar-preserves-its-leading-global-solar-pv-module-shipment-rank-in-2019/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- IRENA – INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY. Country rankings. *Irena*, Abu Dhabi, 2021. Disponível em: <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Capacity-and-Generation/Country-Rankings>. Acesso em: 5 set. 2021.

FEBRABAN – FEDERAÇÃO BRASILEIRA DE BANCOS; FGVCS – CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS. *Financiamento para energia solar fotovoltaica em geração distribuída*. São Paulo: Febraban; FGV, 2018. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30525>. Acesso em: 16 nov. 2021.

GREENER. *Estudo estratégico geração distribuída mercado fotovoltaico*. 1. Semestre – 2021. São Paulo: Greener, 2021.

PANORAMA da solar fotovoltaica no Brasil e no mundo. *Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica*, São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.absolar.org.br/mercado/infografico/>. Acesso em: 5 set. 2021.

PROJEÇÃO da população do Brasil e das unidades da Federação. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*, Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/index.html>. Acesso em: 5 set. 2021.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. *Covid-19 e pequenos negócios: impactos e tendências*. Brasília, DF: Sebrae, 2021.