



Destravando o financiamento à **eficiência energética no Brasil:**

soluções financeiras e não-financeiras para os agentes de mercado



Créditos

Copyright

Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)®2014

Idealização e Revisão

Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS)

Pesquisa e Conteúdo:

SITAWI Finanças do Bem

Coordenação geral:

Câmara Temática de Energia e Mudança do Clima (CTClima)

Câmara Temática de Finanças Sustentáveis (CTFin)

Projeto gráfico e diagramação

I Graficci Comunicação e Design

Dezembro de 2014

Endereço para redes sociais

cebds.org.br

[Facebook.com/CEBDSBR](https://www.facebook.com/CEBDSBR)

[Twitter.com/CEBDS](https://twitter.com/CEBDS)

[Youtube.com/CEBDSBR](https://www.youtube.com/CEBDSBR)

Endereço CEBDS

Av. das Américas, 1155 • sala 208 • CEP: 22631-000

Barra da Tijuca • Rio de Janeiro • RJ • Brasil

+55 21 2483-2250 • cebds@cebds.org

Mensagem da presidente do CEBDS	05
O que é o CEBDS?	06
O que é a CTClima?	07
O que é a CTFin?	07
A. Apresentação	08
B. Resumo Executivo	09
C. Método	14
i. Revisão bibliográfica	15
ii. Benchmark de casos internacionais	15
iii. Entrevistas	15
iv. Levantamento de dados econômicos e financeiros	15
D. Contexto da eficiência energética	16
E. Barreiras ao financiamento da eficiência energética no Brasil	24
i. Barreiras internas das empresas	27
ii. Barreiras internas das instituições financeiras	30
iii. Barreiras que impactam outros agentes de mercado	33
F. Casos internacionais	35
G. Soluções financeiras e não financeiras para o mercado brasileiro	46
i. Soluções financeiras	48
ii. Soluções não financeiras	52
H. Recomendações para os agentes de mercado – uma agenda para a eficiência energética	57

A discussão sobre financiamento da sustentabilidade é de grande relevância, tanto no plano nacional como no internacional, para garantirmos uma mudança de paradigma rumo a uma economia de baixo carbono. No entanto, apenas a existência de recursos não é suficiente. É necessário garantir o pleno acesso aos financiamentos.

Foi pensando neste desafio que as Câmaras Temáticas de Energia e Mudança do Clima (CTClima) e a de Finanças Sustentáveis (CTFin) do CEBDS uniram esforços para identificar os entraves existentes e contribuir para o aumento do acesso a linhas de financiamento para projetos de sustentabilidade. Empresas e bancos reconhecem a existência de barreiras, em ambos os lados, que dificultam ou até mesmo impedem o desenvolvimento de projetos voltados para a sustentabilidade. E para superarmos isto é importante traduzirmos a sustentabilidade em números, comprovando que empresas sustentáveis, do ponto de vista ambiental e social, têm menor risco de inadimplência e, portanto, deveriam ter acesso a taxas de juros mais baixas.

O CEBDS escolheu como ponto de partida projetos de eficiência energética. Embora tragam resultados positivos do ponto de vista de redução das emissões de gases de efeito estufa e do consumo de energia elétrica, a viabilização desses projetos ainda enfrenta dificuldades, tanto nas empresas como nas instituições financeiras. Por exemplo, nas empresas esses projetos

concorrem nas prioridades de investimento com outras iniciativas, sem as devidas ponderações. Nas instituições financeiras, podemos mencionar as lacunas de conhecimento das equipes sobre eficiência energética.

Neste estudo, buscamos identificar os entraves que impedem ou dificultam o acesso aos recursos disponíveis e propor mudanças que minimizem essas dificuldades, tanto para as empresas como para os bancos. A mudança para uma economia de baixo carbono é necessária também sob o ponto de vista econômico. Além de ampliar novas atividades de negócios, na economia verde estão embutidos itens como eficiência energética e menor impacto no uso de recursos naturais, qualificação de mão de obras e produtividade, bem como a redução de riscos.

Vale reforçar que este é apenas o primeiro de uma série de estudos que deverão ser desenvolvidos. Acreditamos, com total convicção, que promover a integração das diversas áreas dentro de uma mesma empresa, bem como entre os diferentes segmentos da atividade econômica, é fator imprescindível para superarmos as barreiras que bloqueiam o caminho para viabilizar financeiramente a sustentabilidade.

Marina Grossi
Presidente do CEBDS

O que é o CEBDS?

O CEBDS é uma associação civil sem fins lucrativos que promove o desenvolvimento sustentável nas empresas que atuam no Brasil, por meio da articulação junto aos governos e a sociedade civil além de divulgar os conceitos e práticas mais atuais do tema.

O CEBDS foi fundado em 1997 por um grupo de grandes empresários brasileiros atento às mudanças e oportunidades que a sustentabilidade trazia, principalmente a partir da Rio 92.

Hoje reúne cerca de 70 dos maiores grupos empresariais do país, que representam cerca de 40% do PIB e são responsáveis por mais de 1 milhão de empregos diretos.

Representante no Brasil da rede do World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), que conta com quase 60 conselhos nacionais e regionais em 36 países, atuando em 22 setores industriais, além de contar com 200 grupos empresariais que atuam em todos os continentes.

Primeira instituição no Brasil a falar em sustentabilidade dentro do conceito do Triple Bottom Line, que norteia a atuação das empresas a partir de três pilares: o econômico, o social e o ambiental, o CEBDS é referência na vanguarda da sustentabilidade tanto para as empresas quanto para parceiros e governos. É reconhecido como o principal representante do setor empresarial na liderança de um revolucionário processo de mudança: transformar o modelo econômico tradicional em um novo paradigma.

O CEBDS foi responsável pelo primeiro Relatório de Sustentabilidade do Brasil, em 1997, e ajudou a implementar no Brasil, em parceria com o WRI (World Resources Institute) e a FGV (Fundação Getúlio Vargas), a partir de 2008, a principal ferramenta de medição de emissões de gases de efeito estufa no país, o GHG Protocol.

A instituição representa suas associadas em todas as Conferências das Partes das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), desde 1998, e de Diversidade Biológica (CDB), desde 2000.

O que é a CTClima

A Câmara Temática de Energia e Mudança do Clima (CTClima) é formada por grandes empresas brasileiras e tem a proposta de tratar dos temas relacionados à energia e mudança do clima e ajudar as empresas a aproveitarem novas oportunidades de mercado e minimizar seus riscos advindos do processo de mudança do clima. A CTClima também acompanha e participa das Conferências das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas (CoP) e de fóruns do Governo Federal e da sociedade civil.

Representantes (2013 - 2015)

Presidente: David Canassa (Votorantim Participações)

Vice-presidente: Vivian Macknight (Vale)

Coordenadora: Raquel Souza (CEBDS)

O que é a CTFin

Lançada oficialmente em 2005, a Câmara Temática de Finanças Sustentáveis (CTFin) é formada por grandes grupos do mercado financeiro do país e já consolidou sua posição como fonte indutora de um novo modelo de desenvolvimento. A CTFin tem a proposta de contribuir para que as instituições financeiras assumam seu papel na promoção do desenvolvimento sustentável, fomentando a discussão de princípios e melhores práticas, e estimulando a sustentabilidade nos membros, por meio de projetos e parcerias na área de finanças sustentáveis, que gerem resultados concretos.

Representantes (2013 - 2015)

Presidente: Carlos Nomoto (Santander)

Vice-presidente: Maria Eugênia Sosa Taborda (Itau Unibanco)

Coordenadora: Fernanda Gimenes (CEBDS)

A. Apresentação

Investimentos em projetos de eficiência energética contribuem para redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) e do consumo de energia elétrica, colaborando com as metas nacionais de redução de emissões e economia de recursos financeiros por parte das empresas.

Apesar dos benefícios dos projetos de eficiência energética, a sua viabilização ainda é uma dificuldade tanto por questões internas às companhias como por questões relacionadas às instituições financeiras.

O projeto “Destravando o financiamento à eficiência energética no Brasil: soluções financeiras e não-financeiras para os agentes de mercado” surgiu do reconhecimento do CEBDS e associadas do papel chave do setor financeiro e empresas no desenvolvimento de um mercado de eficiência energética no país. Através desse estudo, buscamos identificar os entraves que impedem ou dificultam o acesso do setor empresarial aos recursos disponíveis para financiamentos em sustentabilidade, com foco em eficiência energética, e propor mudanças que minimizem essas dificuldades.

O estudo teve como base metodológica o processo de levantamento e teste das hipóteses de barreiras ao financiamento da eficiência energética no Brasil. Após o entendimento das barreiras mais relevantes a partir de revisão bibliográfica e levantamento de dados econômico-financeiros, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com profissionais de empresas, instituições financeiras e associações ligadas ao tema. Por fim, buscou-se compreender experiências internacionais antes de sugerir instrumentos financeiros e não-financeiros de superação das barreiras.

Dentre os segmentos e opções de investimento em eficiência energética, optou-se pela ênfase nas barreiras ao financiamento de projetos na indústria, focados em equipamentos e melhoria de processos. Outras ações como geração distribuída e cogeração são citadas no estudo, mas devem ser objeto de aprofundamento futuro.



B. **Resumo Executivo**

O projeto “Destravando o financiamento à eficiência energética no Brasil: soluções financeiras e não-financeiras” tem por objetivo identificar os entraves que impedem ou dificultam o acesso do setor empresarial aos recursos disponíveis para financiamentos em sustentabilidade, com foco em eficiência energética, e propor mudanças que minimizem essas dificuldades.

O estudo teve como base metodológica o processo de levantamento e teste das hipóteses de barreiras ao financiamento da eficiência energética no Brasil. Após o entendimento das mais relevantes a partir de revisão bibliográfica e levantamento de dados econômico-financeiros, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com profissionais de empresas, além de um estudo de experiências internacionais, antes de sugerir instrumentos financeiros e não-financeiros de superação das barreiras.

Ao analisarmos o contexto brasileiro, identificamos que o país apresenta um histórico de programas de incentivo a eficiência energética na indústria, além de linhas específicas (e muitas vezes subsidiadas) para o tema. Um estudo da Carbon Trust identificou, no Brasil, uma oferta de R\$ 400 milhões em linhas de financiamento e instrumentos financeiros exclusivos para eficiência energética. Entre as principais linhas exclusivas, destacam-se o ProESCO (BNDES) e o Programa Pro-Hotéis¹ e linhas de agências de fomento como a Linha Economia Verde da Desenvolve SP. Se considerarmos linhas não exclusivas, em que se pode captar recursos para projetos de eficiência, há um montante de aproximadamente R\$ 42 bilhões disponíveis. Entre os programas e iniciativas de fomento, os principais são o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), o Programa de Eficiência Energética das Empresas de Distribuição (PEE - ANEEL), além de programas da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Associações e federações de indústrias também possuem programas e/ou projetos específicos como, por exemplo, a CNI e a ABRACE.

Apesar do histórico de programas de fomento e existência de linhas de financiamento específicas, o Brasil apresenta baixos índices de eficiência energética quando comparado com as principais economias do mundo. Estudo desenvolvido pelo *American Council for an Energy-Efficient Economy (ACEEE)*² demonstra que o país captura menos de 30% do seu potencial de eficiência energética ficando na 15ª posição entre 16 economias analisadas.

Esse contexto traz um quadro preocupante, uma vez que a eficiência energética representa um alto potencial de economia de recursos naturais e financeiros como apresentado no plano decenal de energia 2013-2022 estima que a eficiência energética

¹ Programa focado em eficiência energética para Hotéis, gerido pela Energia Eficiente com recursos do IFC e Santander

² Organização não governamental dos Estados Unidos que fomenta a eficiência energética através de estudos, programas de investimento, atuação política e outros mecanismos

Apesar do histórico de programas de fomento e existência de linhas de financiamento específicas, o Brasil apresenta baixos índices de eficiência energética quando comparado com as principais economias do mundo.

em 2022 representará a redução de 5,8% da demanda esperada no ano. Essa redução é equivalente a uma hidroelétrica com potência instalada de 10 GW (aproximadamente 70% da usina hidrelétrica de Itaipu) e mais de 360 mil barris de petróleo ao dia e uma economia superior a R\$ 16 bilhões ao ano e 61 milhões de toneladas de CO₂ em 2022.

Nesse sentido, buscamos investigar as principais barreiras à eficiência energética no país a partir de estudos internacionais, entrevistas e análise do quadro brasileiro. E identificamos, na literatura internacional, cinco principais barreiras para o financiamento à eficiência energética: i. Acesso a recursos; ii. Informação, comunicação e conscientização; iii. Desenvolvimento de projetos e custos de transação; iv. Gestão e avaliação dos riscos; v. falta de capacitação.

Essas barreiras impactam de maneiras diferentes cada um dos agentes de mercado: empresas, instituições financeiras, agentes macro (governo, agências reguladoras e outros), ESCOs e agentes terceiros (fornecedores de equipamentos, distribuidores de energias e outros).

A partir de um olhar específico para o contexto brasileiro, identificamos as principais barreiras internas das empresas, das instituições financeiras e de outros agentes de mercado.

A. Barreiras internas das empresas

1. Concorrência por CAPEX com outros projetos
2. Pouco conhecimento sobre os benefícios da eficiência energética
3. Baixa competência para identificar oportunidades e executar os projetos
4. Diferença de incentivos entre áreas internas
5. Aversão a riscos relacionados aos projetos

B. Barreiras internas das instituições financeiras

1. Alto custo de transação para avaliação e financiamento dos projetos, se comparado a outros produtos da IF
2. Alta percepção de riscos do projeto
3. Baixo incentivo e/ou conhecimento de equipes de crédito, produtos e comercial em relação a eficiência energética
4. "Aversão" a instrumentos e modelos de contrato (performance, garantias)
5. Requerimentos de funding inviabilizam o empréstimo
6. Inexistência de instrumentos que potencializem os ganhos econômicos do projeto

C. Barreiras que impactam outros agentes de mercado

1. Não reconhecimento ou sobrevalorização dos riscos atrelados aos contratos de performance (ESCOs)
2. Capacidade limitada de crédito para financiar mais de um projeto ao mesmo tempo (ESCOs)
3. Modelo de remuneração regulatória das distribuidoras (distribuidoras)
4. Atendimento a demanda de projetos através da oferta de produtos nacionais (fornecedores de equipamentos)

Com o intuito de levantar boas práticas e soluções para as barreiras identificadas no Brasil, analisamos 14 casos de sucesso internacionais. A partir da escolha de um perfil heterogêneo de países, buscamos identificar quais são os principais instrumentos, fatores de sucesso e lições aprendidas das experiências desses casos. Entre os países analisados, estão economias desenvolvidas com alto índice de eficiência energética como EUA e países da União Europeia, economias em desenvolvimento como China, Índia e Rússia, além de experiências regionais próximas do Brasil como Costa Rica, Equador e México.

A partir desses casos, identificamos um conjunto de fatores e iniciativas que levam ao sucesso de programas de eficiência energética, tais como:

- Apoio governamental e existência de uma governança para Eficiência Energética, sendo que em alguns países foram desenvolvidas agências para o tema;
- Inclusão da Eficiência Energética dentro do escopo de iniciativas e estratégia de redução de emissões de GEE do país, seja através do governo ou pelos setores industriais;
- Desenvolvimento de um mercado voltado à Eficiência Energética, com a participação de ESCOs, *utilities* de energia, instituições financeiras, produtores de equipamentos e certificadoras
- Capacitação das Instituições Financeiras a respeito de projetos de Eficiência Energética, além da inclusão desses produtos e serviços nas metas das equipes;
- Iniciativas para mitigação do risco de crédito e tecnológico para as Instituições Financeiras como, por exemplo, programas de fomento ao P&D e instrumentos de garantia financeira;
- Projetos vistos pelas empresas como parte de sua estratégia de médio/longo prazo e/ou como diretriz estratégica;
- Desenvolvimento e aplicação de instrumentos de mitigação de risco e redução do custo de transação e.g. certificação de projetos, garantias.

A partir do diagnóstico de barreiras e nas análises de casos internacionais, ma-

peamos as principais soluções financeiras e não financeiras a serem aplicados no país. A figura 1 apresenta uma matriz com o cruzamento do impacto esperado e do grau de complexidade de cada uma dessas soluções mapeadas, ambas análises qualitativas. No grau de complexidade é considerado quais e quantos agentes estão envolvidos, se já existe algo semelhante ou incipiente no mercado de eficiência energética no Brasil, que países já aplicaram essa solução e quais são os principais desafios para sua implantação. O impacto esperado considera quais agentes e barreiras são positivamente impactados, além dos benefícios trazidos por essa solução.

Figura 1- Matriz de impacto e complexidade das soluções Financeiras (F) e Não Financeiras (NF)

		COMPLEXIDADE		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
IMPACTO	BAIXO	F (v) NF (i)	NF (iii)	
	MÉDIO	F (iii) NF (vii)	NF (ii) NF (v)	F (i)
	ALTO	NF (iv)	F (ii) F (vi) F (vii)	F (iv) NF (vi)

Área de priorização das iniciativas

- F (i) Empréstimo fora do balanço (off balance sheet)
- F (ii) Contratos de performance
- F (iii) Contratos de venda de excedente ou compra de energia
- F (iv) Modelos alternativos de priorização de projetos
- F (v) Fundos não reembolsáveis
- F (vi) Fundos de garantia
- F (vii) Linhas subsidiadas e/ou temáticas

- NF (i) Padronização de processos
- NF (ii) Listagem de tecnologias
- NF (iii) Cadastramento de ESCOs
- NF (iv) Capacitação de empresas e instituições financeiras
- NF (v) Agentes certificadores
- NF (vi) Estabelecimento de governança para a eficiência energética
- NF (vii) Fóruns de mercado

Como resultado do estudo, construímos uma agenda positiva e propositiva que visa trabalhar o tema da eficiência energética a partir de quatro pilares:

- i. Forte atuação externa com a aproximação e coordenação de outros agentes de mercado
- ii. Desenvolvimento e introdução de soluções financeiras
- iii. Engajamento empresarial e soluções não financeiras
- iv. Integração com temas correlatos

Por fim, a atuação dentro da agenda baseia-se em quatro possíveis formas de atuação:

- **Ações de advocacy:** atuação individual, ou em conjunto com parceiros, visando influenciar a direção da regulação, ações dos agentes e normativas dentro do mercado de eficiência energética.
- **Estudos, seminários e treinamentos:** aprofundamento dos tópicos e conhecimento em temas específicos dentro da eficiência energética.
- **Projetos:** desenvolvimento de projetos, ou pilotos, a fim de desenvolver e fomentar iniciativas pioneiras ou já existentes no mercado com baixo desenvolvimento no país.
- **Parcerias:** atuação em conjunto ou através de parceiros externos (Governo, ESCOs, produtores de equipamentos, associações e federações de indústria) com o objetivo de aproveitar e alavancar o conhecimento externo.

The background features a dark blue field with yellow gears and a magnifying glass. The magnifying glass handle is on the right, and its lens is positioned over the text. In the top left, there are three yellow gears of varying sizes, with a white wavy line passing through them. The magnifying glass lens contains the text 'C. Método' and a horizontal line with a small circle at its left end. Below the lens, there are three dark blue gears on a yellow circular background.

C. Método

O projeto Financiamento Climático 2014 teve como base metodológica o processo de levantamento e teste das hipóteses de barreiras ao financiamento da eficiência energética no Brasil. Após o entendimento das barreiras mais relevantes, buscou-se compreender experiências internacionais para sugerir instrumentos financeiros e não-financeiros de superação dessas barreiras. Dentre os segmentos e opções de investimento em eficiência energética, optou-se pela ênfase nas barreiras ao financiamento de projetos na indústria e focados em equipamentos e melhoria de processos. Outras ações como geração distribuída e cogeração são citadas no estudo, mas devem ser objeto de aprofundamento futuro.

Dessa forma, estruturamos o projeto a partir das quatro etapas descritas a seguir:

I. Revisão bibliográfica

A partir de uma extensa pesquisa em instituições internacionais e nacionais, analisamos mais de 40 publicações sobre o tema de financiamento a eficiência energética, barreiras e instrumentos de mitigação/superação. A revisão bibliográfica possibilitou um extenso mapeamento das barreiras ao financiamento a eficiência energética e a construção de uma base de hipóteses a fim de investigar quais barreiras são presentes e relevantes para a realidade brasileira.

II. Benchmark de casos internacionais

Ao longo do projeto, analisamos 14 casos de sucesso em países como EUA, Índia, China, Costa Rica, Equador, México e Rússia, além de iniciativas da União Europeia. O estudo dos casos foi trabalhado tanto no levantamento e investigação das barreiras ao financiamento a eficiência energética quanto no mapeamento dos instrumentos, experiências e iniciativas para a superação dessas barreiras e contaram com a seguinte estrutura: *i. Descrição ii. Benefícios iii. Complexidade e Riscos iv. Agentes Envolvidos e/ou Beneficiados v. Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro vi. Habilitadores.*

III. Entrevistas

A partir de questionários semiestruturados, realizamos entrevistas com 16 empresas e instituições financeiras envolvendo profissionais de diversas áreas. No caso das empresas, contactamos as áreas financeira, industrial, energia e/ou insumos produtivos, projetos, planejamento e sustentabilidade. No caso dos bancos, foram as áreas de produtos, riscos, comercial, sustentabilidade e tesouraria. Além destes profissionais, foram feitas entrevistas também com agentes e *stakeholders* relacionados ao mercado de eficiência energética.

IV. Levantamento de dados econômicos e financeiros

A fim de apoiar a análise e validação (ou refutação) das hipóteses de barreiras ao financiamento da eficiência energética, analisamos dados econômicos e financeiros do setor energético, indústrias e instituições financeiras.

Os dados obtidos a partir de fontes públicas como BMF&BOVESPA, Ministério de Minas e Energia, Relatórios Anuais, ANEEL, entre outras, não só corroboram as impressões e hipóteses dos entrevistados como nos auxiliaram a entender o atual contexto da eficiência energética no Brasil.



D. Contexto da eficiência energética

Segundo estudo anual da Climate Policy Initiative (CPI), o financiamento a iniciativas do clima totalizou, globalmente, US\$ 359 bilhões em 2013. Desse montante, aproximadamente 83% estão relacionadas ao setor energético, sendo as fontes renováveis o principal destino - 38% para geração solar, 24% para geração eólica e 13% para outras fontes como pequenas centrais hidrelétricas, biocombustíveis, biomassa e resíduos sólidos³. O financiamento à eficiência energética representa 9% desse total, US\$ 31 bilhões. Esse valor não considera o volume do financiamento a fontes renováveis como geração distribuída e cogeração que possuem um ganho de eficiência seja pela redução de perdas na transmissão e distribuição quanto na redução do consumo de ponta.

Entre as instituições de destaque estão o Banco Mundial com mais de 8 programas e iniciativas totalizando, aproximadamente, US\$ 9 bilhões, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), que tem como meta atingir 20% de sua carteira em iniciativas pró-clima, que em 2013 totalizou US\$ 14 bilhões, e o Global Environment Facility (GEF) com US\$ 3,4 bilhões investidos. Adicionalmente, países da OCDE como a Alemanha possuem fundos específicos para temas dentro do financiamento climático. Através do banco de desenvolvimento KfW e outros fundos, a Alemanha investiu em oitenta países, além das iniciativas de assessoria, consultoria e capacitação de instituições realizadas pela GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit.

Vale ressaltar que estudos como o da CPI ainda são escassos e de difícil averiguação, uma vez que ainda não há definições e clareza na classificação dos recursos para o financiamento climático. Iniciativas como o Climate Investment Fund (CIF) e a Climate Bonds Initiative (CIB) buscam aumentar o fluxo e montante levantado para o financiamento climático, além de construir uma metodologia de classificação desses recursos. Entre as atividades dessas instituições estão a criação de padrões de classificação, fomento a certificadoras e monitoramento e divulgação do montante investido.

No caso do CIF, foram levantados US\$ 8 bilhões em recursos para financiamento através de 14 países. Esses recursos são segmentados em quatro grandes temas: *i. tecnologias verdes*; *ii. florestas*; *iii. resiliência a mudanças climáticas* e *iv. energias renováveis*. Segundo a iniciativa, 48 países em desenvolvimento foram beneficiados desde 2008. Calcula-se que essa captação de recursos possui um potencial de atrair mais US\$ 55 bilhões adicionais vindos de outras instituições e países.

Já a CIB estima que o mercado de títulos de renda fixa (*bonds*) para financiar iniciativas de transição a uma economia de baixo carbono totaliza US\$ 502 bilhões, em 2013. Foram 2.369 emissões com a participação de 348 agentes entre empresas e instituições financeiras. Entre os setores que receberam o maior volume de recursos estão o de transporte (US\$ 358,4 bilhões), energia (US\$ 74,7 bilhões) e o setor financeiro (US\$ 50,1

bilhões). Desse total, US\$ 35,83 bilhões foram emitidos já rotulados como *green bonds*. Ou seja, títulos emitidos com declaração prévia de que o montante levantado será investido no financiamento de projetos de tecnologias verdes, redução de impacto ambiental e outros segmentos de baixa emissão de carbono.

No Brasil, o financiamento pró-clima se dá especialmente por recursos de instituições públicas como o BNDES, porém com a participação crescente de outros bancos e agências de desenvolvimento. O Banco do Nordeste e a agência de fomento Desenvolve SP são alguns dos exemplos dessa crescente participação. Tanto bancos múltiplos públicos (Caixa, Banco do Brasil e outros) como privados (Itaú-Unibanco, Santander e Bradesco e outros) também vêm aumentando sua participação no financiamento climático. Esse aumento se dá tanto pelo repasse de linhas do BNDES como pelo investimento de recursos próprios e participação em consórcios bancários. Os recursos internacionais também possuem interessante papel nesse mercado. Segundo a CPI, o Brasil foi um dos países que recebeu mais recursos internacionais de fundos de financiamento climático, junto com Índia, China e México.

Em relação à distribuição setorial do financiamento climático, percebe-se que o país segue a tendência global. Mesmo sem informações das principais fontes de recursos do país⁴, levantamento dos investimentos declarados no último ano

³ Não considera investimentos em grandes centrais hidrelétricas

⁴ Como, por exemplo, as linhas temáticas e tradicionais do BNDES (Fundo Clima, Finem, Fundo Amazônia e outras) que não possuem uma rotulagem pública dos recursos destinados a eficiência energética.

demonstram que os setores de energias renováveis e de biocombustíveis lideram a tomada de crédito para iniciativas de transição para uma economia de baixo carbono. Destaque para o financiamento a projetos de geração eólica, etanol e biodiesel.

No caso do Brasil, grande parte do financiamento climático é voltado para investimentos em projetos e tecnologias de eficiência energética, além de geração de energia renovável. Um estudo da Carbon Trust identificou, no país, uma oferta de R\$ 400 milhões em linhas de financiamento e instrumentos financeiros exclusivos para eficiência energética. Entre as principais linhas exclusivas, destacam-se o ProESCO (BNDES) e o Programa Pro-Hotéis⁵ e linhas de agências de fomento como a Linha Eco-

nomia Verde da Desenvolve SP. Se considerarmos linhas não exclusivas, em que se pode captar recursos para projetos de eficiência, há um montante de aproximadamente R\$ 42 bilhões disponíveis. Entre os recursos não exclusivos, estão o Finame e Fundo Clima (BNDES). A figura 2 traz um resumo das principais linhas exclusivas e não exclusivas para eficiência energética no país.

Figura 2- Mapeamento de linhas para eficiência energética

	Programa		Escala R\$ MM ³	Focado em EE	Contratação	Escopo	Juros
BNDES	FINEM	PROESCO	62	Sim	Direto/Indireto	ESCOs, usuários finais e distribuidoras	5,1% + spread
		Capacidade Produtiva Industrial	200	Não	Direto/Indireto	Indústria	5,1% + spread
	Fundo Clima	Transporte eficiente	20 ²	Sim	Indireto através de bancos comerciais	Transporte	2,5% a 9,5%
		Máquinas eficientes		Sim		Indústria e comércio	
	Outros	Cartão BNDES	9.500	Não	Indireto através de bancos comerciais	Qualquer setor - PME	10,8%
		BNDES Automático	9.400	Não		Qualquer setor	5,1% + spread
FINAME		23.400	Não	Qualquer setor		3,5%	
Fundos internacionais	IFC, BID...	EEGM, Pro Hotéis	200	Não	Indireto	Edificações	n.d.
IFs comerciais		Diversos	200	Não	Direto	Qualquer setor	7% a 20%
Agências regionais		Desenvolve SP..	200	Não	Direto	Qualquer setor	n.d.
Distribuidoras de energia		Capacidade Produtiva Industrial	200	Não	Direto (edital)	Industrial/residencial ⁴	n.d.

1) Aproximadamente R\$ 42 bilhões se considerar linhas não exclusivas 2) Cada um dos assegurados 4) Edital focado nos dois maiores mercados consumidores de cada distribuidora.

Fonte: Carbon Trust; CEBDS; SITAWI – Finanças do Bem

⁵ Programa focado em eficiência energética para Hotéis, gerido pela Energia Eficiente com recursos do IFC e Santander.

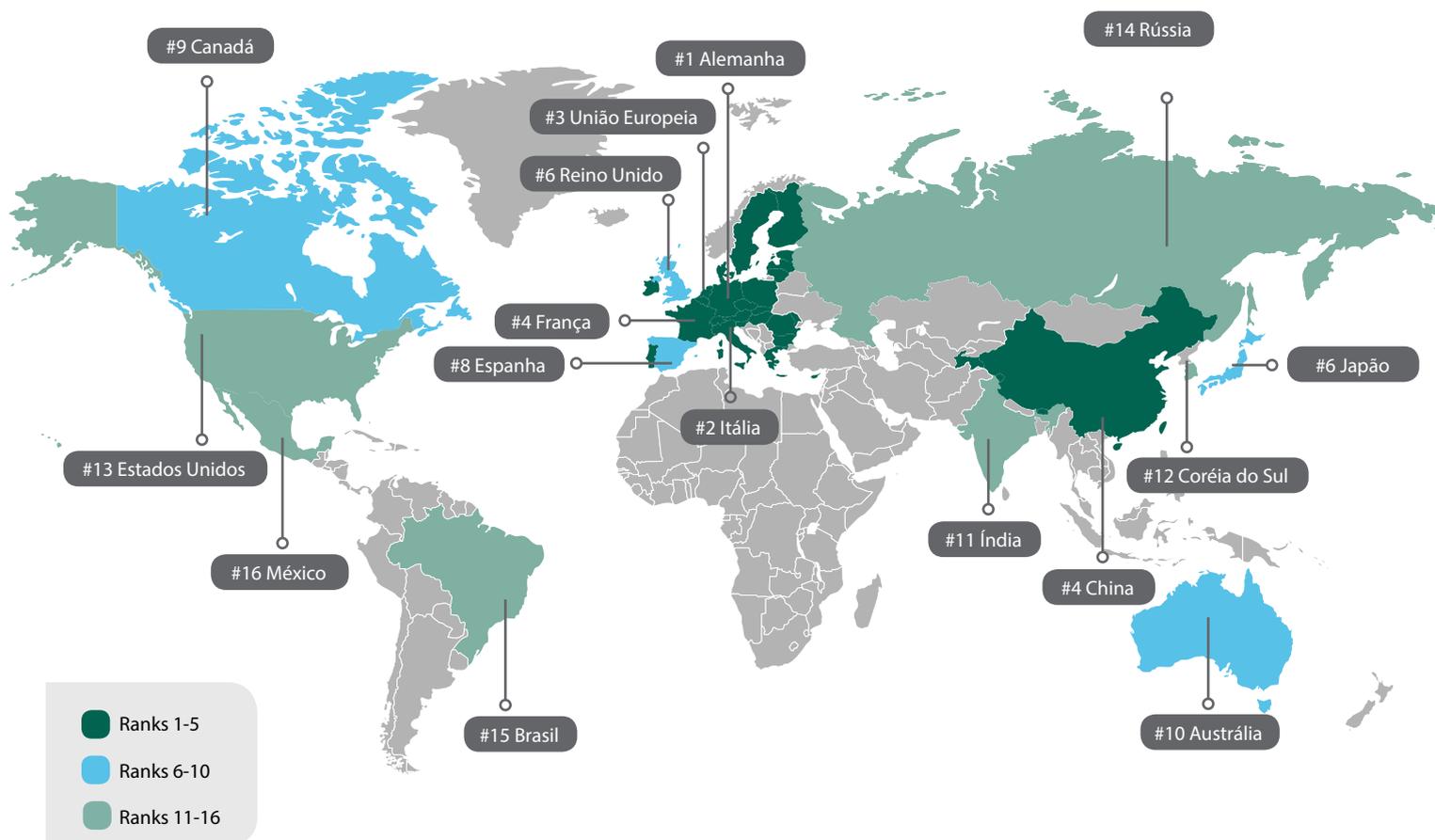
Além dos recursos financeiros para a eficiência energética, o país apresenta uma série de programas e iniciativas de fomento. Entre as principais estão o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), o Programa de Eficiência Energética das Empresas de Distribuição (PEE - ANEEL), além de programas da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). Associações e federações de indústrias também possuem programas e/ou projetos específicos como, por exemplo, a CNI e a ABRACE. Abaixo, segue um breve resumo dos principais programas existentes no país.

- *Procel – Eletrobras*. Trabalha com os segmentos de consumo por meio de subprogramas nacionais específicos. No caso do segmento industrial, o PROCEL indústria é desenvolvido em conjunto com as Federações Estaduais de Indústrias por meio de convênios. Entre as principais atividades estão a identificação do potencial de economia de energia elétrica; capacitação de multiplicadores e agentes industriais em eficiência energética; elaboração de diagnósticos energéticos detalhados, ações de melhoria em plantas industriais e o acompanhamento, monitoramento e quantificação dos resultados das ações implementadas.
- *PEE – ANEEL*. Distribuidoras devem realizar investimento compulsório anual de, no mínimo, 0,5% de sua receita operacional líquida em ações que tenham por objetivo o combate ao desperdício de energia elétrica. A partir de 2014 (Resolução 556), esse investimento será focado nas duas maiores classes de consumo da área de concessão da distribuidora por meio de chamadas públicas.
- *Selo Procel Etiquetagem*. Em conjunto com o Programa de Etiquetagem do Inmetro, o Selo Procel identifica quais equipamentos possuem melhor eficiência energética - faixa de consumo A.
- *Programa de Uso Eficiente e Combate ao Desperdício de Derivados de Petróleo e Gás Natural – ANP*. Consiste no estímulo de forma pró-ativa do uso eficiente da energia que favoreça o desenvolvimento sustentável e a preservação do meio ambiente; disposição de um banco de dados e de uma inteligência que subsidiem a tomada de decisões de órgãos públicos; reduzir as emissões de poluentes associados à produção e refino de petróleo, derivados e gás natural.

O país apresenta uma série de programas e iniciativas de fomento. Entre as principais estão o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), o Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE), o Programa de Eficiência Energética das Empresas de Distribuição (PEE - ANEEL), além de programas da Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).

Apesar do histórico de programas de fomento à eficiência energética e a existência de linhas de financiamento específicas, o Brasil apresenta baixos índices de eficiência energética quando comparado com as principais economias do mundo. Estudo desenvolvido pelo *American Council for an Energy-Efficiency Economy (ACEEE)*⁶ demonstra que o país captura menos de 30% do seu potencial de eficiência energética ficando na 15ª posição entre 16 economias analisadas. A figura 3 apresenta os países analisados e sua posição no ranking.

Figura 3 - Scorecard internacional de eficiência energética

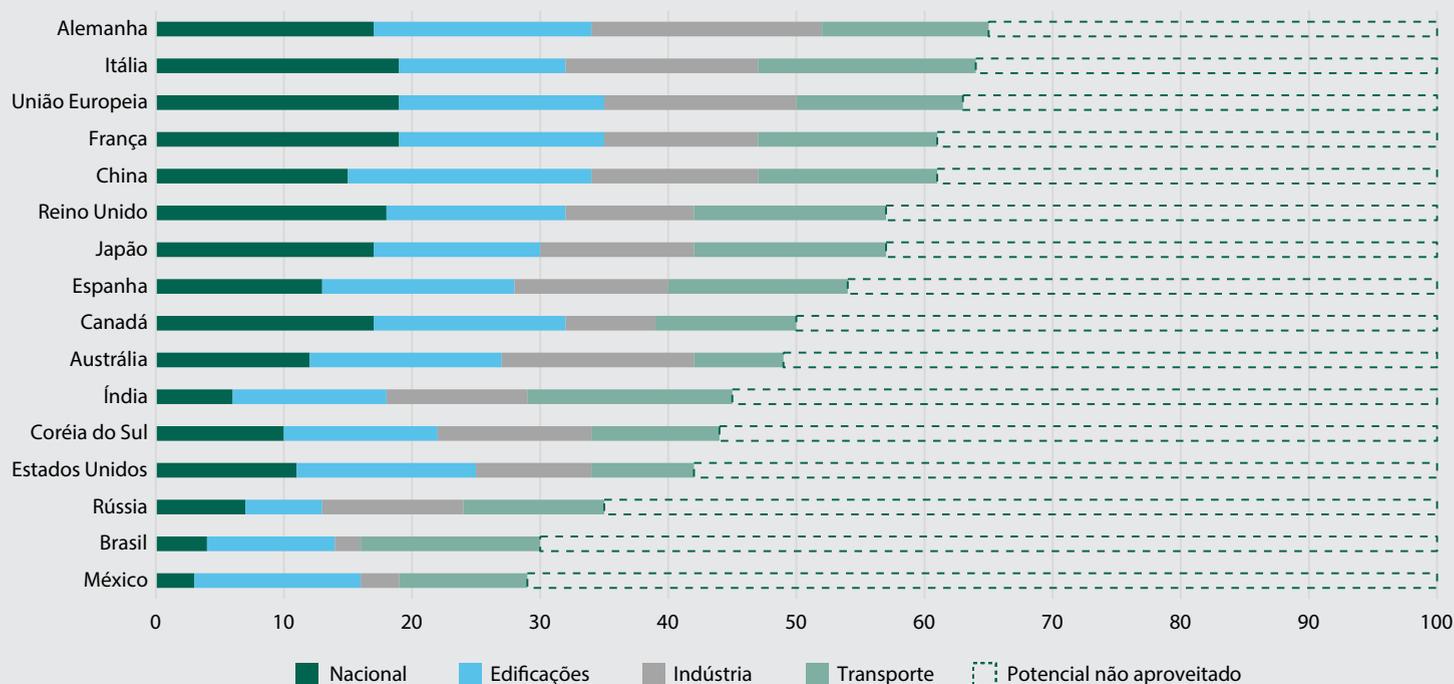


Fonte: American Council for an Energy-Efficiency Economy (ACEEE).

⁶ Organização não governamental dos Estados Unidos que fomenta a eficiência energética através de estudos, programas de investimento, atuação política e outros mecanismos

A quebra do potencial de eficiência energética por segmento deixa clara a diferença do potencial capturado pelos países como, por exemplo, o desempenho da Alemanha (63%) e da Itália (62%) em relação ao Brasil, como aponta a figura 4.

Figura 4- Pontuação dos países por segmento analisado



Fonte: American Council for an Energy-Efficiency Economy (ACEEE).

Essa diferença se dá principalmente no âmbito das atividades nacionais e industriais, conforme a metodologia do estudo. No caso do segmento nacional, a pontuação do país se explica pelo baixo investimento em eficiência energética e esforços de políticas e programas nacionais na redução da intensidade energética em relação ao PIB, além da inexistência de um mercado de eficiência energética maduro e dinâmico.

Já no segmento industrial, a diferença do aproveitamento é ainda mais discrepante. Enquanto iniciativas de cogeração, aproveitamento de calor e vapor de processos industriais são uma realidade nos Estados Unidos, União Europeia e Ásia (China e Coreia do Sul), o Brasil ainda está longe de alcançar todo o seu potencial. Estudo do BNDES⁷ em parceria com a COGEN e o GESEL aponta que o potencial inexplorado de geração de energia tenha atingido 14 GW na safra de 2011/12, somente no setor sucroenergético.

⁷ Determinantes do baixo aproveitamento do potencial elétrico do setor sucroenergético: uma pesquisa de campo(03/2011)

Em estudo realizado pela CNI com 13 setores industriais, identificou-se que 82% das oportunidades de economia de energia na indústria estão nos processos térmicos.

Se uma baixa captura de eficiência energética por si só já levanta a necessidade de um olhar mais atento ao tema em qualquer país do mundo, no caso brasileiro o contexto socioeconômico e ambiental traz uma preocupação ainda maior. O crescimento econômico do país, acompanhado do crescimento da renda *per capita* e da diminuição da desigualdade traz uma maior demanda por recursos energéticos. Soma-se a esse quadro a expectativa de um cenário de metas e compromissos de redução de emissões, a partir de um novo acordo climático a ser celebrado em 2015. Espera-se que esse possível acordo traga maior demanda por iniciativas de redução da intensidade energética e menor utilização de combustíveis fósseis.

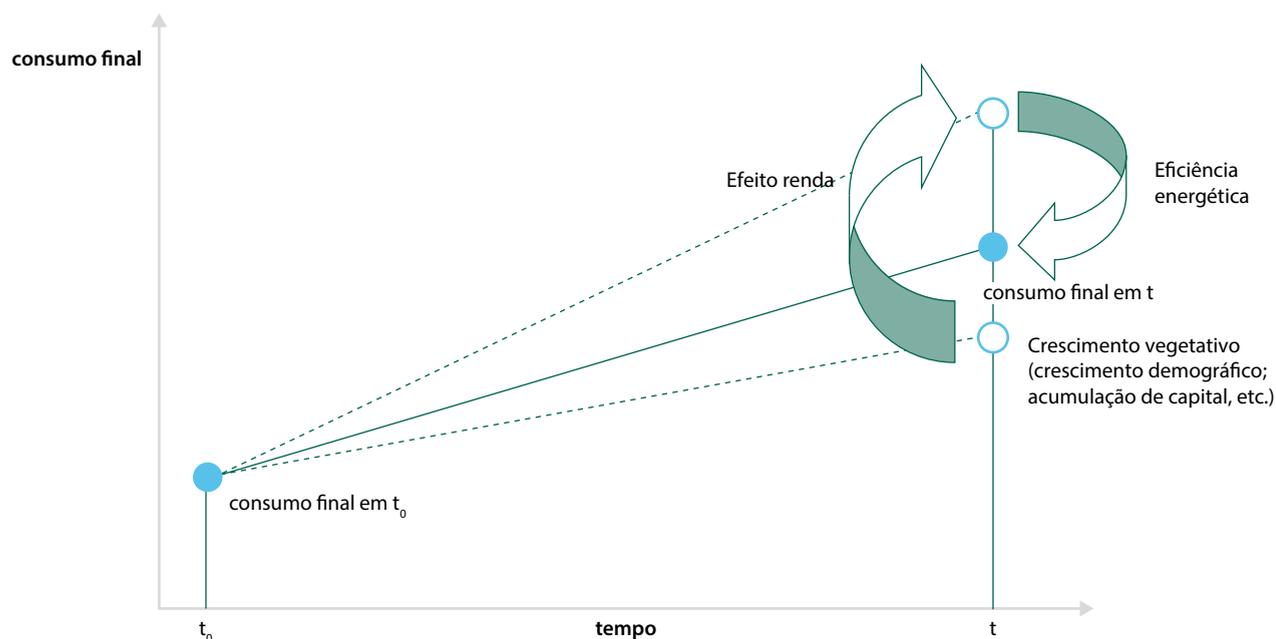
Do lado socioeconômico, o desafio da eficiência energética está relacionado com a projeção de crescimento do consumo de energia. Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE)⁸, esse crescimento deve ser de 4,9% ao ano, entre 2013 e 2022. Essa tendência é resultante do crescimento vegetativo da população e do efeito renda, que eleva a intensidade

energética do país, uma vez que o aumento da renda é acompanhado do aumento da posse de equipamentos elétricos e de um maior consumo de produtos e serviços.

Vale ressaltar a importância do crescimento econômico na maior demanda por energia, especialmente quando impulsionado por setores energo-intensivos como, por exemplo, alimentos e bebidas, siderurgia, cimento, química, papel e celulose, entre outros.

A figura 5 apresenta, de forma ilustrativa, o impacto dos fatores descritos acima no aumento do consumo de energia e a importância da eficiência energética.

Figura 5 - Papel da eficiência energética na oferta e demanda de energia



Fonte: EPE – COBEE 2014.

⁸ PE Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2022 <http://www.epe.gov.br/Estudos/Documents/PDE2022.pdf>

A eficiência energética diminui a necessidade de investimentos em expansão da oferta de energia seja na extração ou importação de combustíveis fósseis como, também, em projetos de geração elétrica. O plano decenal 2013-2022 estima que a eficiência energética em 2022 representará a redução de 5,8% da demanda esperada de energia no ano 2022. Essa redução é equivalente a 10 GW de hidrelétricas ao ano e mais de 360 mil barris dia de petróleo.

Conforme demonstrado acima, a eficiência energética reduz a curva do aumento do consumo de energia e, muitas vezes, também reduz a intensidade energética do país. Em outras palavras, a eficiência energética diminui a necessidade de investimentos em expansão da oferta de energia seja na extração ou importação de combustíveis fósseis como, também, em projetos de geração elétrica. O plano decenal 2013-2022 estima que a eficiência energética em 2022 representará a redução de 5,8% da demanda esperada de energia no ano 2022. Essa redução é equivalente a 10 GW de hidrelétricas ao ano (70% da capacidade instalada de Itaipu) e mais de 360 mil barris dia de petróleo. Em termos financeiros, esse cenário representa uma economia superior a R\$ 5,4 bilhões em investimentos de geração elétrica ao ano e de R\$ 30 milhões por dia em barris de petróleo. Adiciona-se aos benefícios econômicos a redução dos investimentos em redes de transmissão e distribuição de energia elétrica.

Já do lado ambiental, a relevância da eficiência energética se dá pelo seu elevado potencial de redução de emissões de carbono. A EPE estima um potencial de redução de aproximadamente 61 milhões de toneladas de CO₂ em 2022.. Vale ressaltar que tanto a redução de emissões como do consumo energético acima apresentadas se concentram no setor industrial e residencial.

Por fim, a eficiência energética ganha ainda mais relevância com a atual crise hídrica e os recentes desafios na expansão da capacidade de geração do setor elétrico, cujo potencial está cada vez mais longe dos grandes centros consumidores e em regiões de maior fragilidade dos ecossistemas. Com uma participação das fontes hídricas superior a 70,6%, a atual redução dos níveis dos reservatórios impacta o setor e, conseqüentemente, a atividade econômica do país, tanto do lado da sustentabilidade financeira como da ambiental. Do lado financeiro, a crise hídrica resultou em aumento dos preços de curto prazo, além da tendência de aumento para o médio prazo, tanto no mercado livre como no regulado. Como consequência, há uma redução da competitividade da indústria nacional, especialmente para os setores energo-intensivos, e um aumento da pressão inflacionária. Do lado ambiental, o impacto é resultante do aumento do despacho de usinas térmicas a combustíveis fósseis. Somente de janei-

ro a junho de 2014, houve um aumento da participação da geração térmica não renovável de 43,5% em relação ao igual período de 2013. Dessa forma, o fator de emissão médio da matriz elétrica brasileira passou de 0,0911 para 0,1440 tCO₂/MWh no mesmo período, representando um aumento de mais de 58% nas emissões de carbono. Soma-se a esse cenário, a expansão da geração elétrica a partir de usinas hidrelétricas a fio d'água que reduzem a energia firme do sistema em relação à capacidade total da matriz. Em outras palavras, há uma diminuição da resiliência da oferta em relação a eventos extremos de seca como o que vivemos atualmente.

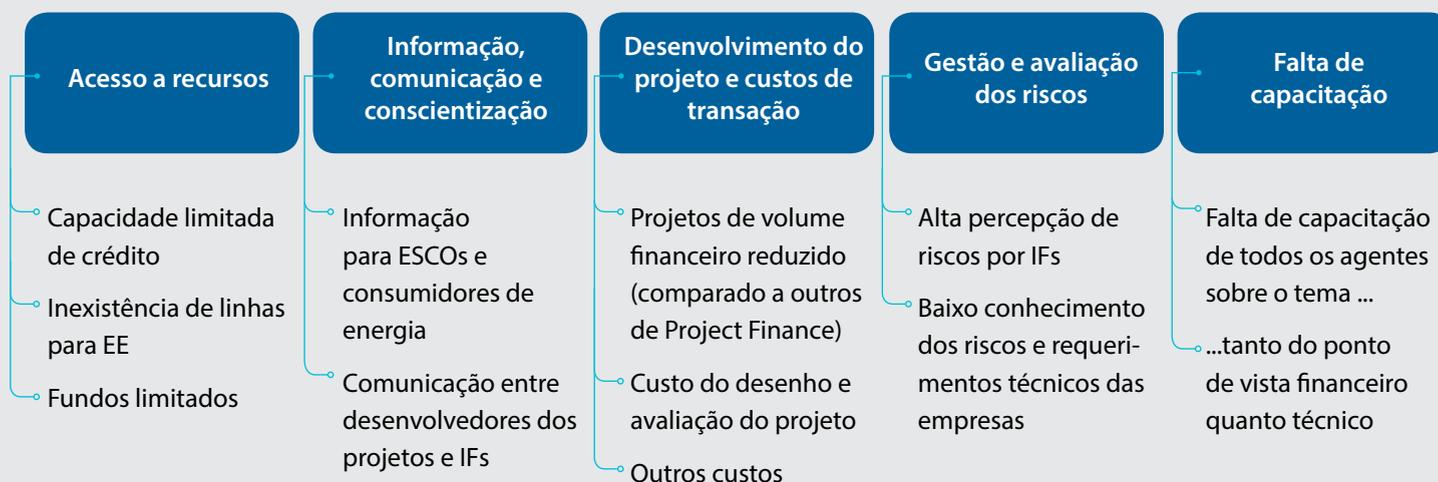
Nesse sentido, a eficiência energética se apresenta como um dos principais caminhos para a mitigação dos desafios apontados acima uma vez que os projetos e iniciativas de eficiência energética apresentam resultados já no curto prazo. Em outras palavras, *a energia mais segura e barata é aquela que não é consumida.*

A stylized graphic in shades of blue and teal. It depicts a hand holding a large dollar sign. The hand is rendered with white outlines, and the dollar sign is a solid dark blue. The background is a gradient of teal and blue.

E. Barreiras ao financiamento da eficiência energética no Brasil

As barreiras ao financiamento da eficiência energética têm sido estudadas por diferentes instituições internacionais como a Agência Internacional de Energia, a International Finance Corporation (IFC) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), além de governos e agências nacionais como a americana ACEEE. A partir da análise do estado da arte desses estudos internacionais, identificamos 5 principais barreiras para o financiamento à eficiência energética.

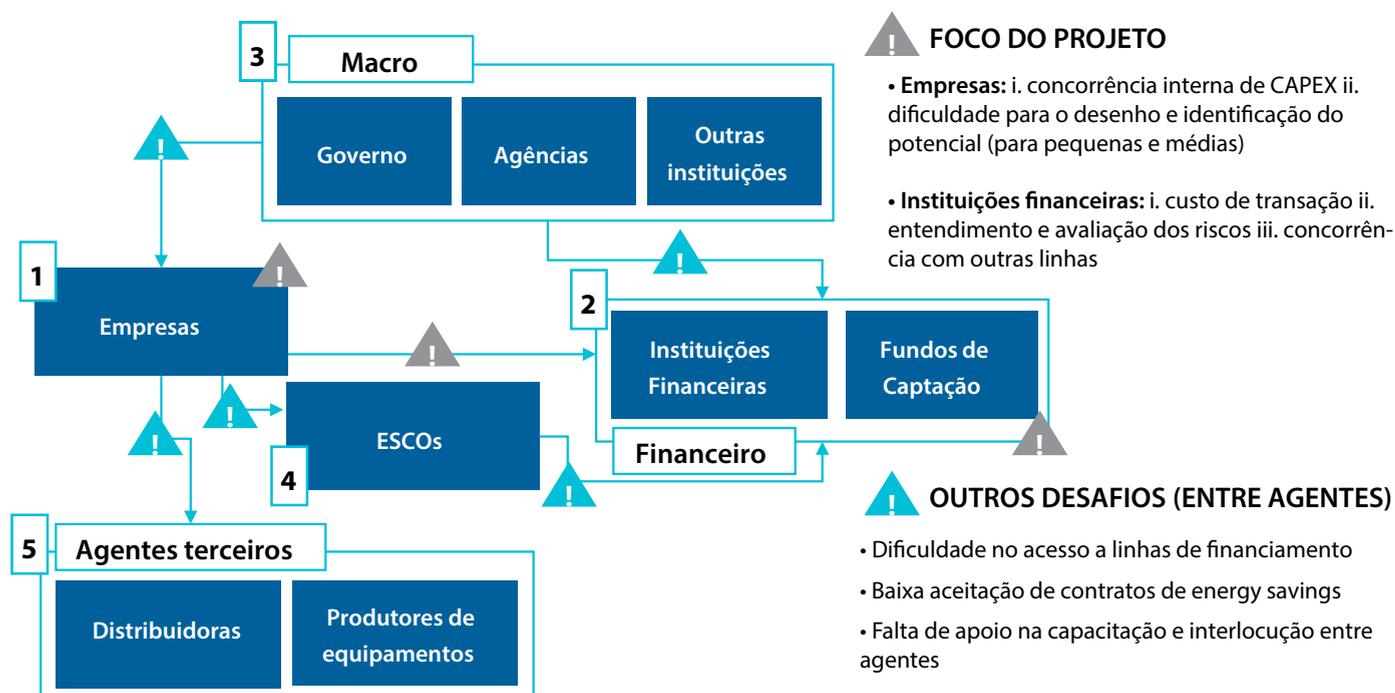
Figura 6 - Barreiras ao financiamento a eficiência energética



Fonte: International Energy Agency.

Apesar dessas barreiras também estarem presentes no Brasil, é necessário um maior entendimento de como atuam os agentes do mercado de eficiência energética no país. Especificidades como o grau de maturidade do mercado e dos atores atuantes mudam o impacto e relevância dessas barreiras. Questões regulatórias como o modelo de remuneração do setor elétrico e a existência ou não de metas de redução de emissões e/ou de eficiência energética também influenciam no entendimento dessas barreiras para o caso brasileiro. A figura 7 apresenta a dinâmica do mercado de eficiência energética no Brasil e a relação entre os diferentes agentes de mercado.

Figura 7 - Agentes do ambiente da eficiência energética



Cada um desses agentes possui funções específicas, tais como:

1. **Empresas.** Desenvolvedoras dos projetos, quando não o fazem com recursos próprios, buscam financiamento através de instituições financeiras (CAPEX) ou por ESCOs (OPEX). Em última instância, são as empresas as grandes beneficiadas pelo projeto dada a redução do consumo de energia e emissões e o ganho financeiro atrelado a essa economia.
2. **Instituições financeiras.** São os financiadores ou intermediários dos recursos para os projetos, possuem requerimentos específicos próprios ou dos fundos de captação.
3. **Agentes macro.** Instituições governamentais que exercem papéis múltiplos que vão do fomento e capacitação de empresas até desenvolvimento de metas e oferta de recursos para financiamento. Adicionalmente, possuem forte influência na dinâmica do mercado e incentivos seja por alterações regulatórias em setores correlatos como, por exemplo, a ANEEL e

ANP ou pela definição de metas de eficiência energética ou emissões para um determinado setor ou atividade econômica.

4. **ESCOs.** As Empresas de Serviço de Conservação de Energia são empresas de engenharia especializadas em promover a eficiência energética e hídrica nas instalações de seus clientes, utilizando-se primordialmente de contratos de performance. Elas auxiliam no desenho e implantação dos projetos e servem como opção de finan-

ciamento através de contratos de performance, venda de excedente ou compra de energia.

- 5. Agentes terceiros.** Os agentes terceiros de maior destaque são as distribuidoras de energia e os fornecedores de equipamentos eficientes. As distribuidoras de energia são obrigadas a investir, no mínimo, 0,5% de sua receita operacional líquida em projetos de eficiência energética. Por sua vez, os fornecedores de equipamentos ofertam produtos de maior desempenho energético, possuem conhecimento profundo das tecnologias disponíveis e identificam oportunidades de melhoria. Também podem atuar como financiadores para alguns projetos. Em suma, esses agentes terceiros fornecem tecnologias, know-how, capacitação para os projetos e em alguns casos são financiadores.

O foco do presente estudo são as barreiras que impactam as empresas e instituições financeiras, mas também é possível comentar sobre algumas das barreiras que impactam os outros agentes como ESCOs e distribuidoras de energia.

I. Barreiras internas das empresas

A partir do diagnóstico identificamos uma série de barreiras internas das empresas ao desenvolvimento e financiamento dos projetos de eficiência energética, entre as principais estão:

1. Concorrência por CAPEX com outros projetos
2. Pouco conhecimento sobre os benefícios da eficiência energética
3. Baixa competência para identificar oportunidades e executar os projetos
4. Diferença de incentivos entre áreas internas
5. Aversão a riscos relacionados aos projetos e investimento em eficiência energética

Concorrência por CAPEX

Dentre as barreiras apontadas acima, a concorrência por CAPEX, isto é, orçamento de capital para projetos de investimento, é apontada como a mais crítica pelas empresas entrevistadas. Em última instância, mesmo que a empresa tenha identificado um potencial de eficiência e possua interesse em desenvolver o projeto, a capacidade limitada de levantar recursos inviabiliza o projeto. Assim, os projetos de eficiência energética acabam competindo com outros projetos finalísticos que, em sua maioria, apresentam retorno econômico superior ou maior alinhamento com os interesses estratégicos (competitividade, crescimento, entrada em novos mercados) da empresa.

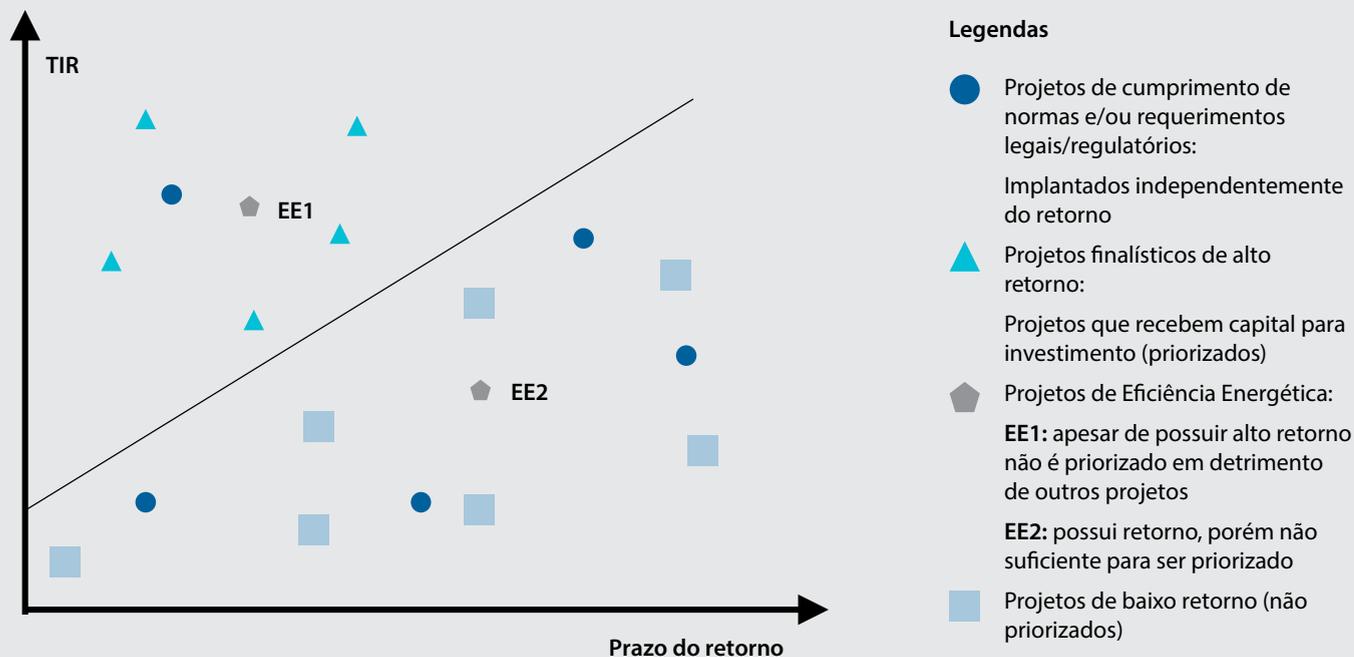
Adicionalmente, a concorrência por recursos para projetos de eficiência energética é impactada por outros fatores como o método de contabilização do retorno desses projetos. Usualmente, no cálculo do retorno apenas se contabiliza a economia de energia resultante.

Ou seja, as externalidades como ganhos de produtividade, redução de emissões e de custos com manutenção dos equipamentos, resultados comuns desses projetos, acabam não incluídos nas contas.

De igual modo, o foco estratégico das empresas também impacta na competitividade desses projetos. Mesmo que um projeto de eficiência energética tenha retorno igual ao de outros projetos finalísticos, ele acaba sendo descartado. Um exemplo comum é a decisão entre projetos de expansão de capacidade produtiva versus projeto de ecoeficiência em geral, incluindo energética. Normalmente, o primeiro é priorizado em detrimento do segundo, dado o apelo ao crescimento da capacidade produtiva e ganho de mercado intrínseco à estratégia competitiva das empresas. Adicionalmente, para alguns setores, o insumo energético pode não representar um fator de custo significativo para a competitividade da empresa. Esse ponto é exemplificado pela falta de metas de ecoeficiência, especialmente energética, nas pequenas e médias empresas.

Em suma, a concorrência por CAPEX faz com que alguns projetos de eficiência energética não sejam sequer submetidos às instituições financeiras. Isso ocorre mesmo em casos em que o custo de capital desses projetos é inferior a outros projetos finalísticos ou ao custo médio de capital da empresa, como no caso do financiamento via ProESCO. A figura 8 apresenta de forma ilustrativa uma matriz de priorização entre projetos de uma empresa e dois casos típicos de como os projetos de eficiência energética são preteridos.

Figura 8 - Modelo ilustrativo de priorização de projetos

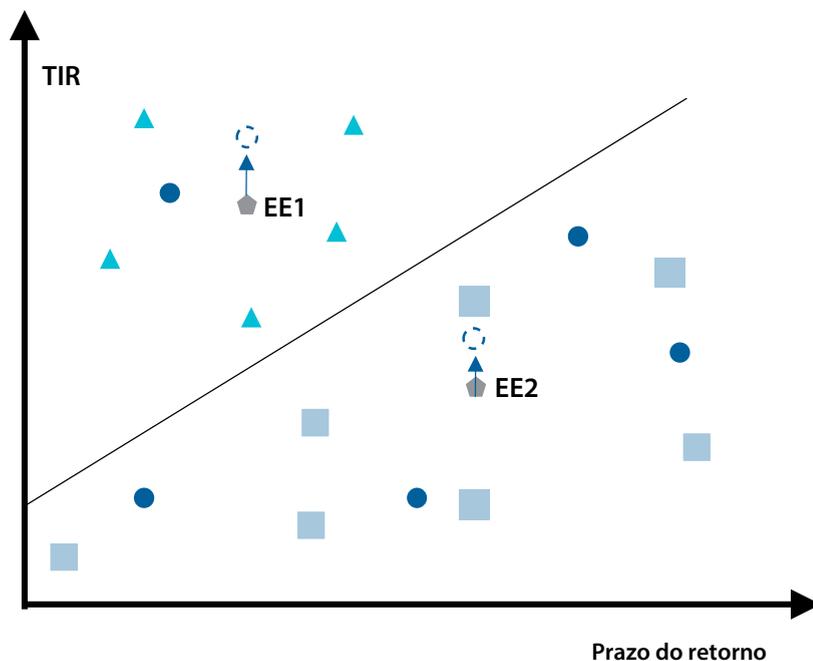


Fonte: Desk research; Entrevistas; CEBDS; SITAWI – Finanças do Bem

Entre os instrumentos para o endereçamento dessas barreiras estão as soluções financeiras que viabilizam projetos sem a necessidade de CAPEX. Essas soluções vão de contratos de performance e venda/compra de energia com ESCOs até empréstimos fora do balanço via sociedades de propósito específico. Outros instrumentos são leasing e captação de recursos a fundo perdido como os fundos de pesquisa e desenvolvimento da FINEP.

Outra possível solução é a inclusão do tema eficiência energética ou da redução de emissões de gases de efeito estufa na diretriz estratégica da empresa. Dessa forma, os projetos de eficiência energética passam a ter prioridade na captação de recursos analogamente ao que ocorre com os projetos de cumprimento normativo, apresentados na figura 9. Do mesmo modo, requerimentos e metas regulatórias de eficiência energética acabam induzindo as empresas a priorizarem o investimento no tema.

Figura 9- Modelo ilustrativo de priorização por diretriz estratégica



- **Diretriz estratégica** focada em EE ou objetivos relacionadas e.g. Emissões GEE, viabilizam a priorização interna do projeto
- **Diretriz estratégica** focada em EE ou objetivos relacionados, e.g., emissões GEE, viabilizam a priorização interna do projeto
- **Requerimentos como metas regulatórias** tornam os projetos de EE como requerimentos legais

Fonte: Desk research; Entrevistas; CEBDS; SITAWI – Finanças do Bem

A inclusão da eficiência energética ou de metas de emissão na estratégia também facilita a implantação de outras soluções. Esse é o caso da quantificação de externalidades e da sua inclusão em modelos de priorização. Em outras palavras, a empresa é incentivada a incluir diferentes modelos de priorização que levam em conta não apenas variáveis econômicas como, por exemplo, uma matriz que cruze emissões de GEE versus retorno financeiro do projeto ou o desenvolvimento de um ranking de impacto socioambiental dos projetos, a ser utilizado como balizador na tomada de decisão.

Sensibilização e Competências

Além da concorrência por CAPEX, identificamos outras barreiras internas que em maior ou menor grau já são trabalhadas pelas empresas. Entre essas barreiras estão o pouco conhecimento sobre os benefícios da eficiência energética e a baixa competência para identificar oportunidades e executar esse tipo de projeto. Ambas possuem

causa-raiz semelhantes como a baixa relevância do custo da energia no custo final do produto e o baixo interesse e/ou contato com temas relacionados à ecoeficiência, gestão de energia e sustentabilidade. Isso se reflete na inexistência de uma equipe dedicada para o tema e/ou que possua *know-how* para identificação de potenciais de redução de consumo energético e implantação dessas iniciativas internamente. Ambas as barreiras são comuns em micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), porém também são identificadas em grandes empresas não energia-intensivas. Vale destacar boas práticas para superação dessas duas barreiras, tais como:

- Participação em associações e federação de indústrias e fóruns empresarias para temas de sustentabilidade;
- Diálogo e contratação de ESCOs;
- Formação de parcerias e maior relacionamento com fornecedores de equipamentos;
- Desenvolvimento e/ou participação em programas temáticos;
- Definição de metas de ecoeficiência, especialmente energética ou de emissões.

Incentivos e aversão a riscos

Os investimentos em eficiência energética impactam áreas da empresa que possuem objetivos e incentivos não alinhados. Isto é, o investimento traz conflitos entre gestores com diferentes objetivos estratégicos. Esse é o caso em que a troca de um equipamento por um lado gera uma economia para a área de insumos (ou alcança uma meta da equipe de sustentabilidade), por outro lado, reduz momentaneamente o volume produzido da área fim, responsável pelo equipamento – dada a paralisação necessária para implantar o projeto.

Sendo assim, empresas vêm buscando soluções que alinhem os incentivos de diferentes áreas em prol da eficiência energética como, por exemplo, a alocação “compulsória” de recursos para esses projetos e/ou a definição de metas, compartilhadas entre áreas, de eficiência ou emissões.

Por sua vez, a aversão ao risco do investimento em eficiência energética se dá pelo desconhecimento das tecnologias, processos e custos “ocultos” relacionados a esses projetos. Essa aversão é ainda maior no caso de empresas em que a energia não é tão relevante para o *core business* ou em projetos que possuem um caráter inovador como a introdução de uma nova tecnologia. Nesse caso, as empresas buscam mitigar esse risco de inovação através da captação de recursos a fundo perdido como os focados em P&D, sendo a FINEP o mais conhecido. Outra forma de ultrapassar essa barreira é através da listagem prévia de tecnologias com potencial de redução e do compartilhamento de casos de sucesso entre as empresas como, por exemplo, dentro de fóruns de associações setoriais. O contato com ESCOs e fornecedores de equipamento também é facilitador, pois proporciona uma melhor avaliação dos riscos e traz a visão e o apoio de especialistas no desenho, planejamento e quantificação do investimento e retorno esperado do projeto.

II. Barreiras internas das instituições financeiras

Identificamos as barreiras internas das instituições financeiras (IFs) a partir da análise de todo o processo de financiamento a projetos de eficiência energética. Isto é, da oferta do recurso pela instituição financeira (ou demanda pelo cliente) até o seu desembolso, conforme ilustra a figura 10.

A aversão ao risco do investimento em eficiência energética se dá pelo desconhecimento das tecnologias, processos e custos “ocultos” relacionados a esses projetos. Essa aversão é ainda maior no caso de empresas em que a energia não é tão relevante para o *core business* ou em projetos que possuem um caráter inovador como a introdução de uma nova tecnologia.

Figura 10 - Fluxo simplificado do financiamento à eficiência energética



Deste modo, mapeamos seis principais barreiras:

1. Alto custo de transação para avaliação e financiamento dos projetos, se comparado a outros produtos da IF
2. Alta percepção de riscos do projeto
3. Baixo incentivo e/ou conhecimento de equipes de crédito, produtos e comercial em relação a eficiência energética
4. “Aversão” a instrumentos e modelos de contrato (performance, garantias)
5. Requerimentos de *funding* inviabilizam o empréstimo
6. Inexistência de instrumentos que potencializem os ganhos econômicos do projeto

Cada uma das seis barreiras citadas acima impacta de forma única o financiamento a eficiência energética.

Alto custo de transação

Entre essas barreiras, a de maior destaque é o alto custo de transação existente no financiamento desses projetos no Brasil. Essa barreira impacta desde a identificação de oportunidades e o desenvolvimento de produtos e linhas específicas até a avaliação de risco e desembolso do recurso.

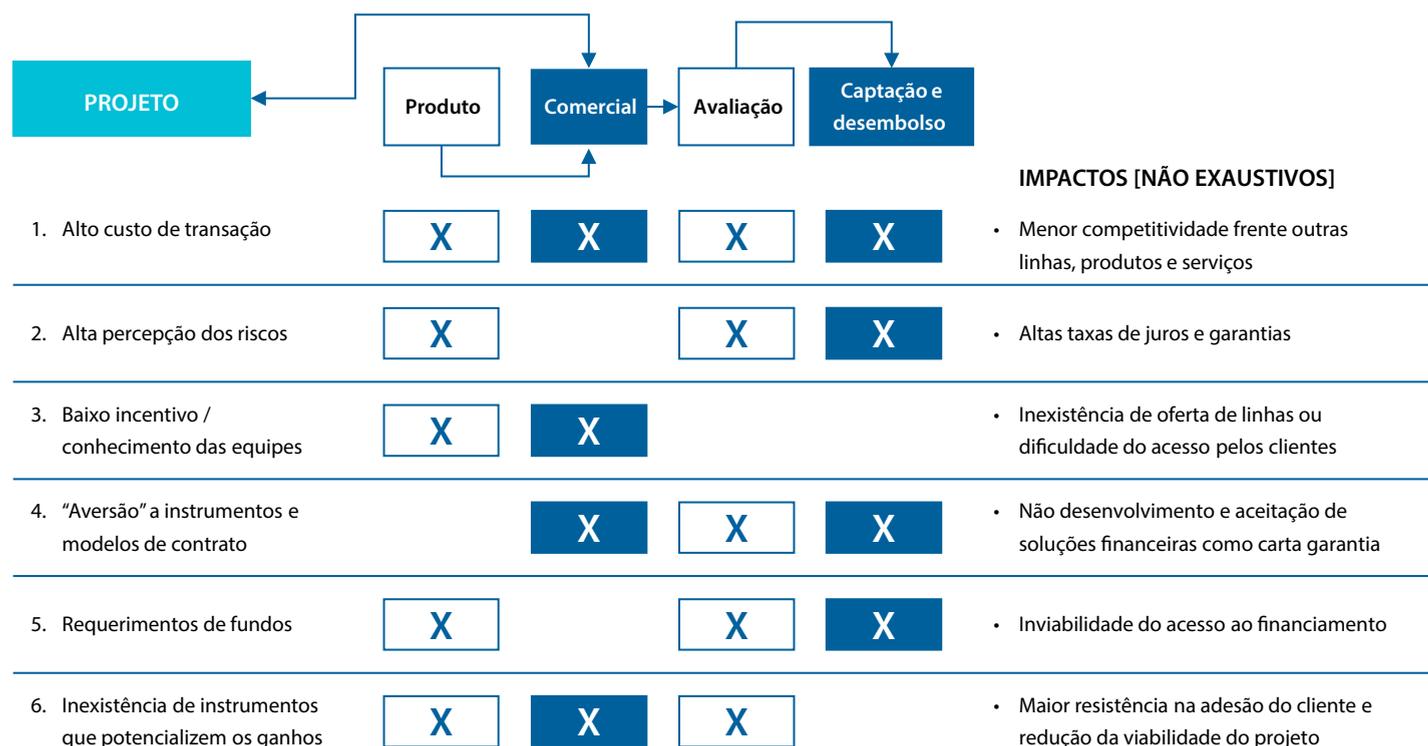
Ao serem estruturados como project finance, demandando análises técnicas mais aprofundadas e específicas, os projetos de eficiência energética acabam competindo com projetos de valor mui-

to superior. Isto é, projetos de eficiência energética com valores médios abaixo de R\$ 10 milhões disputam a atenção e os recursos, financeiros e humanos, das instituições financeiras com grandes projetos que podem chegar à casa dos bilhões como, por exemplo, financiamento a usinas hidrelétricas e parques eólicos. Pode-se dizer que o alto custo de transação relativo desses projetos se assemelha muito com a concorrência por CAPEX no caso das empresas. A baixa expectativa de retorno desses projetos desincentiva equipes comerciais na avaliação e assessoria de projetos enviados pelas empresas até o estudo de mercados potenciais e da oferta pró-ativa de linhas para eficiência energética. Sendo assim, se fazem necessários instrumentos que diminuam esses custos de transação, isto é, que tornam o financiamento a eficiência energética um produto padronizado e escalável.

Outras barreiras

As outras barreiras destacadas também possuem impacto em diferentes etapas do financiamento a eficiência energética conforme ilustra a figura abaixo.

Figura 11 - Impacto das barreiras financeiras nos processos das Instituições Financeiras



A figura 11 demonstra que a alta percepção dos riscos por parte da instituição financeira e os requerimentos dos fundos provedores dos recursos impactam as mesmas etapas do fluxo do financiamento do projeto. Entretanto, as causas raiz e os impactos dessas barreiras são distintos.

No caso da alta percepção dos riscos, a causa raiz está na assimetria de informações entre os desenvolvedores de projetos e os financiadores, seja pelo baixo conhecimento no tema por analistas e *officers* das instituições financeiras como pela estruturação e entrega de informações inadequadas pelos demandantes do financiamento. Consequentemente, há um sobre dimensionamento dos riscos por parte dos analistas de crédito, logo uma taxa maior de juros, mais requerimentos e garantias, que por sua vez podem inviabilizar o projeto.

Já no caso dos requerimentos dos fundos, o impacto se dá pelo difícil enquadramento dos projetos aos seus critérios de elegibilidade. Essa barreira é fortemente relacionada às linhas e produtos desenvolvidos com recursos de agências e fundos de fomento internacionais. Por possuírem requerimentos mínimos que aumentam o custo de transação (ex. medição precisa das reduções de GEE do projeto), essas linhas acabam sendo inacessíveis para empresas que não possuem essas práticas, especialmente as pequenas e médias.

Finalmente, vale destacar que mesmo instrumentos criados para ultrapassar barreiras internas de empresas e de instituições financeiras acabam se apresentando como um desafio adicional ao financiamento da eficiência energética. Esse é o caso dos contratos de performance entre ESCOs e empresas e os instrumentos de garantia. Quando não há um conhecimento claro dos riscos, funcionamento, processo e metodologia desses instrumentos, as instituições financeiras acabam não assumindo e reconhecendo esses modelos de contrato. Em outras palavras, não o aceitam como garantia ou facilitador para viabilizar o financiamento ao projeto. Assim, é fundamental que haja capacitação e divulgação desses instrumentos não apenas para as instituições financeiras mas também outros agentes de mercado como desenvolvedores de projetos, governo e agências reguladoras.

III. Barreiras que impactam outros agentes de mercado

a. ESCOS

O financiamento à eficiência energética através das ESCOs é impactado por duas principais barreiras:

1. Não reconhecimento ou sobrevalorização dos riscos atrelados aos contratos de performance;
2. Capacidade limitada de crédito para financiar mais de um projeto ao mesmo Tempo.

A primeira barreira ocorre, pois, as instituições financeiras não aceitam os contratos de performance como garantia financeira para o desembolso do financiamento. Dessa forma, as ESCOs acabam caindo na segunda barreira, uma vez que elas não conseguem financiar a demanda de projetos existentes por não possuírem recursos próprios, além de seus balanços limitarem a tomada de crédito junto a terceiros. Essa situação é ainda mais grave no caso brasileiro, no qual o mercado de ESCOs é pulverizado e formado, em sua maioria, por pequenas e médias empresas.

Em outras palavras, essas empresas possuem capacidade limitada para financiar diferentes projetos ao mesmo tempo, pois não possuem ativos em seu balanço. Esse fato ocorre mesmo quando a ESCO toma financiamento para um único projeto como no caso de iniciativas em grandes clientes que requerem a compra de máquinas (via ESCO), mudança em processos e pagamento em parcelas ao longo de 5 a 7 anos.

Adicionalmente, mesmo quando a ESCO possui um contrato de performance com o seu cliente, o banco não reconhece esse contrato como um recebível, nem mesmo nos casos em que o cliente da ESCO é uma empresa sólida, com balanço confiável (como empresas listadas na bolsa). Os únicos casos em que possuem melhor situação para captar recursos são os das ESCOs integradas a grandes empresas do setor energético.

Vale destacar que essa barreira é muito semelhante ao que ocorre em outros

A grande barreira para as distribuidoras de energia está atrelada ao modelo de remuneração regulatória. Como essas empresas são remuneradas pela energia consumida, qualquer redução de consumo, efeito de projetos de eficiência energética, causa uma potencial redução do faturamento.

mercados como no financiamento a projetos de geração de energia pelas Comercializadoras. Assim como as ESCOs, as Comercializadoras de Energia são empresas que não possuem ativos físicos suficientes para captarem recursos para o financiamento de projetos de geração elétrica para o mercado livre de energia. Mesmo que a comercializadora possua um contrato de longo prazo (PPA) com um cliente, um instrumento correlato aos contratos de performance, os bancos não os aceitam como recebíveis.

b. Distribuidoras de energia

A grande barreira para as distribuidoras de energia está atrelada ao modelo de remuneração regulatória. Como essas empresas são remuneradas pela energia consumida, qualquer redução de consumo, efeito de projetos de eficiência energética, causa uma potencial redução do faturamento.

Outros benefícios dos projetos, como a redução da demanda de ponta ou da demanda de uma determinada subestação, podem vir a penalizar financeiramente essas empresas, visto que são remuneradas a partir de sua base de ativos que é incrementada via investimentos feitos ao longo de um ciclo de quatro anos. Se esse investimento for menor que a depreciação do período, por exemplo, por causa da redução de consumo, as distribuidoras acabam tendo uma remuneração regulatória menor.

Nesse sentido, há um espaço para estudos de novos modelos ou de remuneração das distribuidoras como revenue cap. Ou de incentivos a eficiência energética, que vão além do investimento compulsório. Entre esses modelos estão a remuneração dos investimentos em eficiência energética pelo WACC (Weighted Average Cost Of Capital) regulatório, remuneração pelo investimento evitado dado o sucesso das iniciativas de eficiência energética, entre outros. Estados americanos como a Califórnia e países como Itália, Reino Unido e Alemanha apresentam casos a serem estudados por agentes do setor elétrico.

c. Produtores de equipamentos

Entre os produtores de equipamentos uma das principais dificuldades está no atendimento à demanda de projetos através da oferta de produtos nacionais. Isto porque,

em alguns casos a solução ideal para um cliente ainda não é fabricada nacionalmente e necessita ser importada. Entretanto, linhas com taxas atrativas, como FINAME do BNDES, requerem um nível mínimo de nacionalização do equipamento para o seu financiamento. Soma-se a esse desafio questões como o risco cambial e a alta tributação aduaneira.

Sendo assim, um dos possíveis caminhos é a identificação das lacunas tecnológicas para a eficiência energética e a realização de um plano de substituição de importações desses equipamentos de forma gradativa. Essa substituição se daria a partir da definição de um período em que os equipamentos importados passem a ser elegíveis a um regime tributário diferenciado e a linhas de eficiência energética, enquanto a empresa se prepara para produzi-lo nacionalmente. Esse modelo ocorre em outros setores como no caso das regras de financiamento a painéis solares desenvolvidas pelo BNDES para o recente leilão de reserva de outubro de 2014.

A stylized white outline of a globe is positioned on the left side of the page. A white location pin is placed over the globe, with a solid yellow circle at its tip. The background is a dark teal color with several white circular outlines of varying sizes scattered across it. A solid yellow shape is visible in the bottom-left corner.

F. Casos Internacionais

Com o intuito de levantar boas práticas e soluções para as barreiras identificadas no Brasil, analisamos 14 casos de sucesso internacionais. A partir da escolha de um perfil heterogêneo de países, buscamos identificar quais são os principais instrumentos, fatores de sucesso e lições aprendidas das experiências desses casos. Entre os países analisados estão economias desenvolvidas com alto índice de eficiência energética como EUA e países da União Europeia, economias em desenvolvimento como China, Índia e Rússia, além de experiências regionais próximas do Brasil como Costa Rica, Equador e México.

A análise dessas experiências possibilitou a investigação de questões chave para o desenvolvimento de propostas e iniciativas para a realidade brasileira como, por exemplo:

- Quais são os agentes envolvidos e impactos?
- Quais são os principais objetivos?
- Que instituições financeiras participaram?
- Qual o modelo de contratação do financiamento?
- Qual a escala de desembolso? É direta ou indireta?
- Quais as fontes de financiamento?
- Quais foram os instrumentos financeiros e não financeiros utilizados?
- Quais foram os resultados quantitativos e qualitativos?

Através dessas questões, identificamos um conjunto de fatores e iniciativas que levam ao sucesso de programas de eficiência energética, tais como:

- Apoio governamental e existência de uma governança para eficiência energética, sendo que em alguns países foram desenvolvidas agências para o tema;

Com o intuito de levantar boas práticas e soluções para as barreiras identificadas no Brasil, analisamos 14 casos de sucesso internacionais. A partir da escolha de um perfil heterogêneo de países, buscamos identificar quais são os principais instrumentos, fatores de sucesso e lições aprendidas das experiências desses casos.

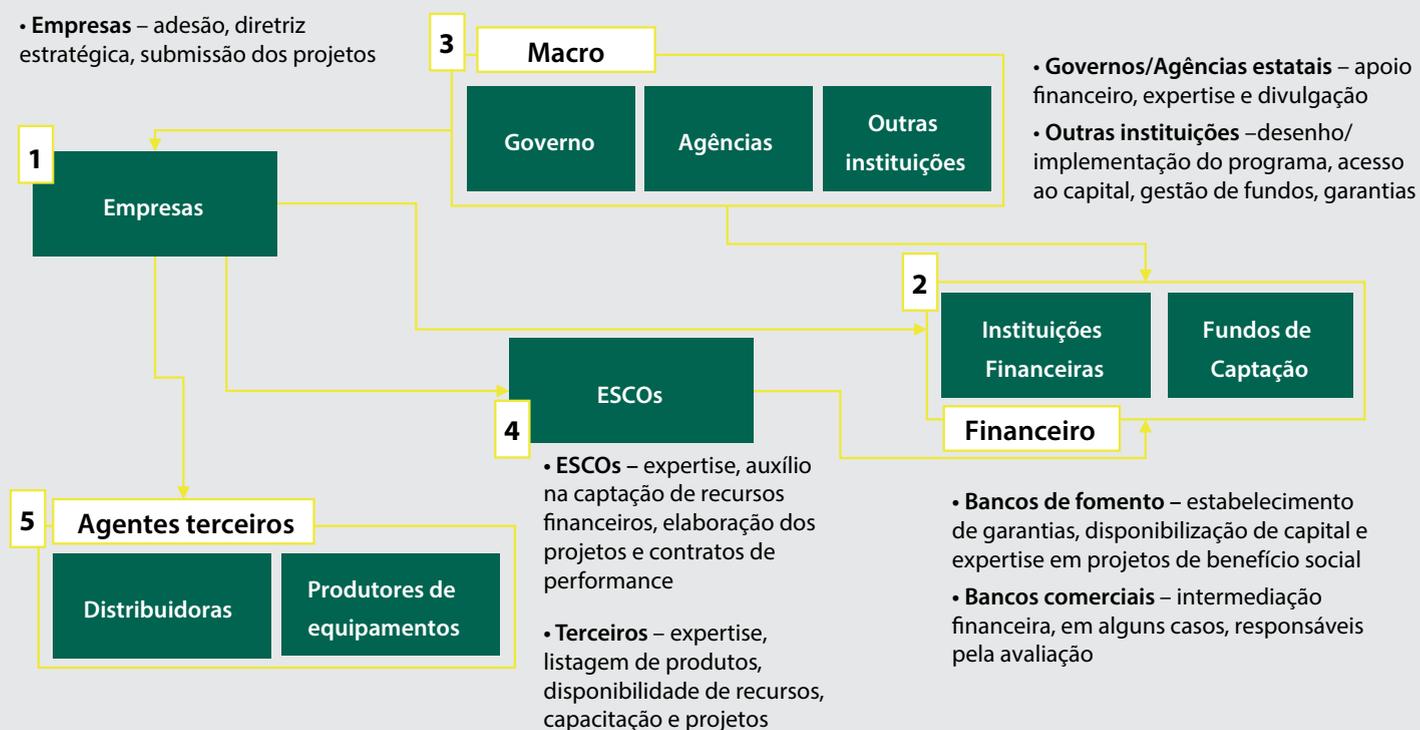
- Inclusão da eficiência energética dentro do escopo de iniciativas e estratégia de redução de emissões de GEE do país, seja através do governo como pelos setores industriais;
- Desenvolvimento de um mercado voltado à eficiência energética, com a participação de ESCOs, utilities de energia, instituições financeiras, produtores de equipamentos e certificadoras
- Capacitação das Instituições Financeiras a respeito de projetos de eficiência energética, além da inclusão desses produtos e serviços nas metas das equipes;
- Iniciativas para mitigação do risco de crédito e tecnológico para as Instituições Financeiras como, por exemplo, programas de fomento ao P&D e instrumentos de garantia financeira;
- Projetos vistos pelas empresas como parte de sua estratégia de médio/longo prazo e/ou como diretriz estratégica;
- Desenvolvimento e aplicação de instrumentos de mitigação de risco e redução do custo de transação e.g. certificação de projetos, garantias.

Em suma, identificamos que os casos de sucesso dependem da ação coordenada e do alinhamento dos diferentes agentes de mercado. A construção de padrões e certificações que possibilitam a criação conjunta de instrumentos fi-

nanceiros e não financeiros entre os desenvolvedores dos projetos (empresas e ESCOs) e instituições financeiras também é fundamental. Tais instrumentos são soluções simples, existentes e/ou já aplicadas em outros mercados e setores, desenvolvidos de acordo com as necessidades específicas do público alvo.

Sobre a coordenação dos agentes, as experiências internacionais demonstram que o sucesso dos programas depende da ação conjunta do governo, desenvolvedores de projeto de eficiência e agentes terceiros. A figura 9 apresenta de forma resumida as principais atividades de cada um dos agentes nos casos de sucesso.

Figura 12 - Atuação dos agentes de mercado



Fonte: Desk research; CEBDS; SITAWI – Finanças do Bem

Outro fator importante é o desenvolvimento e aplicação de instrumentos financeiros que possibilitam uma redução dos custos de transação, compartilhamento dos riscos e um maior acesso aos recursos financeiros voltados para a eficiência energética.

Um exemplo desses instrumentos são os fundos e cartas de garantia em que uma terceira parte garante a totalidade ou parte do financiamento caso a economia esperada não se concretize. Dessa forma, há um compartilhamento do risco de crédito entre as instituições financeiras e o órgão emissor da garantia, usualmente agências e bancos de fomento. Na China, esse instrumento tem grande adesão e já foi aplicado em três diferentes programas de eficiência energética conforme resumido na figura 13.

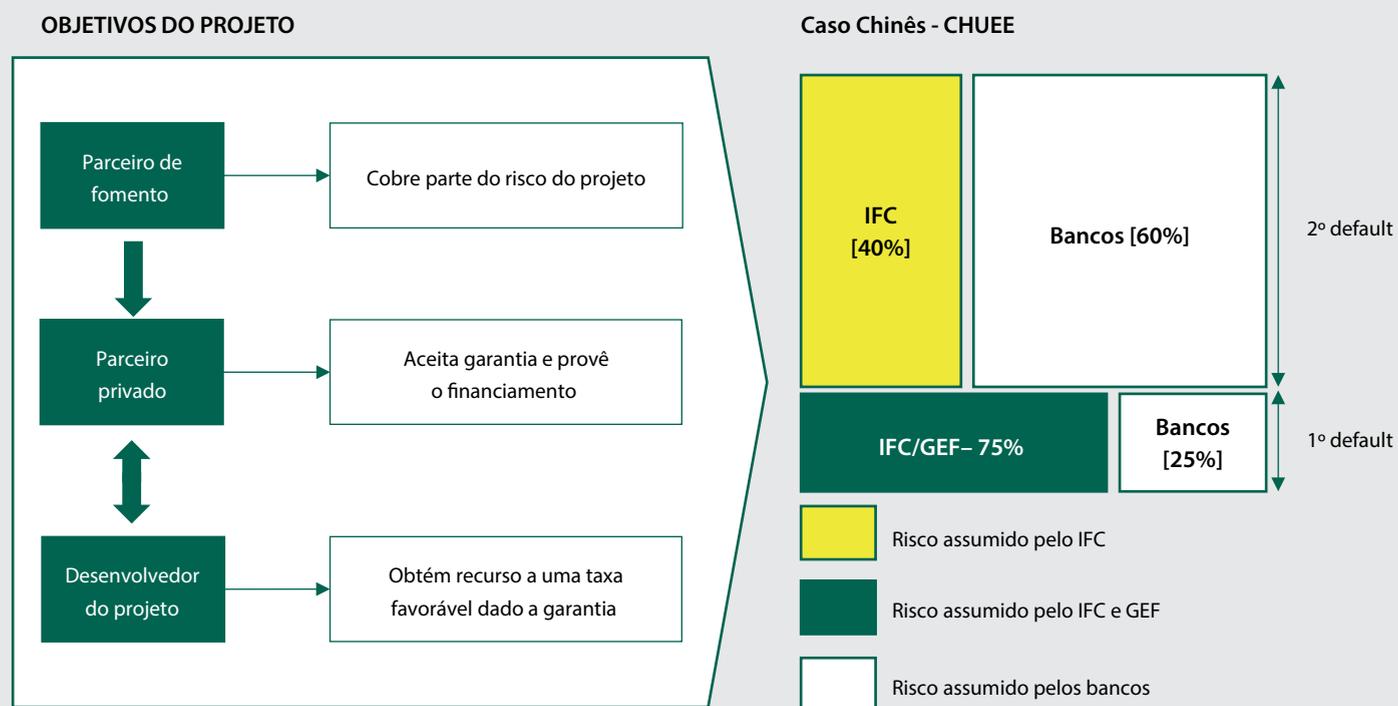
Figura 13 - Programas chineses com garantia financeira⁹

	CEEF	CHUEE	CHINA EE II
Parceiro de fomento	IFC/GEF	IFC/GEF	Banco mundial/GEF
IF local	14 bancos	Banco industrial e Banco de Beijing	China National Investment e Guarantee company
Compartilhamento do risco	50/50	1º default: 75/25 2º default: 40/60	90%
Reserva para 1º default	GEF: USD 15 MM	não há	GEF: 22 MM
Setores alvo	Indústria/comércio/ESCOs	Grandes indústrias	ESCOs
Total projetos financiados	USD 208 MM	USD 512 MM	n.d.
Total garantias emitidas	USD 49 MM	USD 197 MM	n.d.
Redução estimada de CO₂	0,145 MM t por ano	14 MM t por ano	n.d.

Na figura 14, detalhamos os objetivos e modelo de contratação de um dos programas Chineses analisados.

⁹ International Energy Association - Joint Public-Private Approaches for Energy Efficiency Finance

Figura 14 - Exemplo de um instrumento de garantia, programa CHUEE¹⁰



Outro instrumento financeiro de destaque são os recursos *off balance*, isto é, instrumentos que financiam os projetos sem impactarem a capacidade de tomada de crédito das empresas. Em outras palavras, transformam os recursos que financiam o projeto em custos operacionais (OPEX) ao invés de despesas de capital (CAPEX). Entre os instrumentos *off balance* mais utilizados estão os contratos com ESCOs, seja de performance como de venda do excedente de energia, *leasing* e a formulação de sociedades de propósitos específicos. A tabela 1 traz uma descrição desses instrumentos assim como os riscos atrelados a cada um deles.

¹⁰ Idem

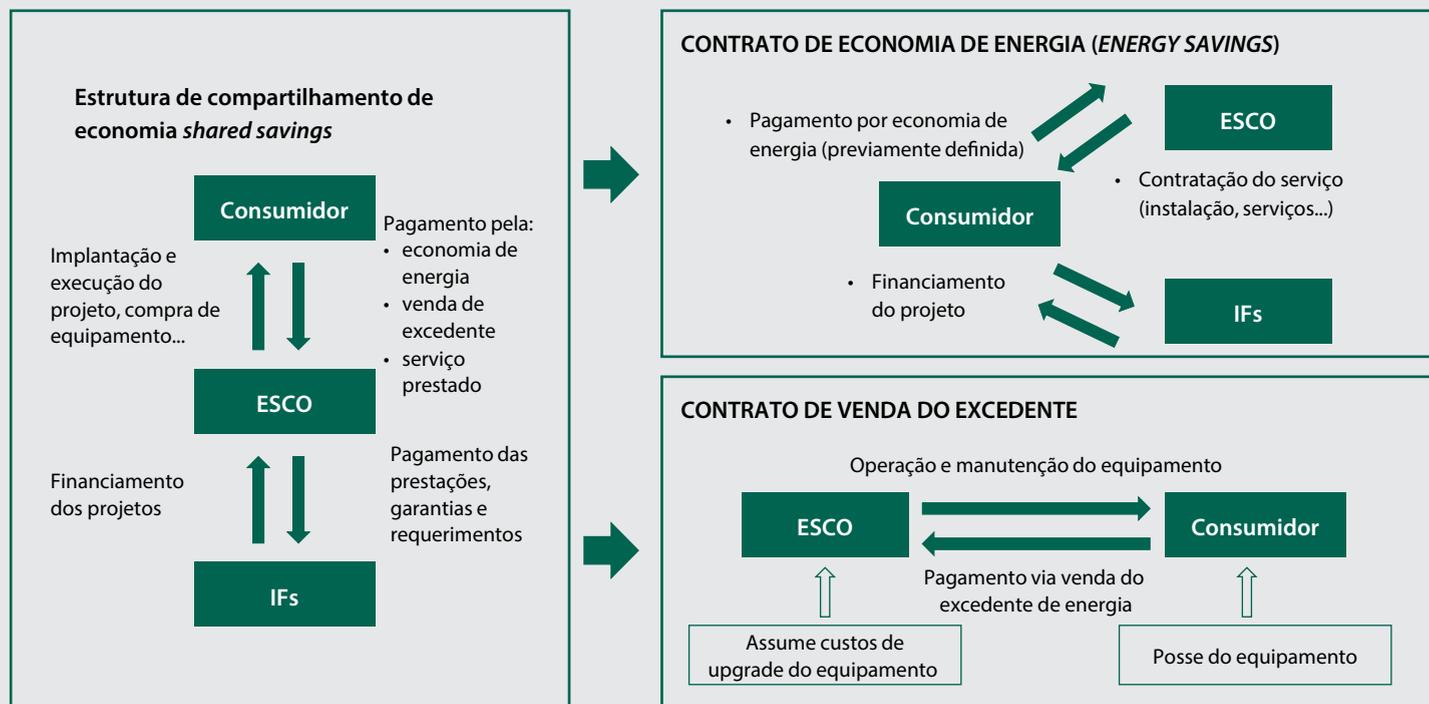
Tabela 1 - Instrumentos para investimento sem CAPEX¹¹

Instrumento	Descrição	Riscos
<ul style="list-style-type: none"> Empréstimo <i>off balance sheet</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Através de instituições de propósito específico mantidas pelo prazo do projeto Pagamento pelos serviços prestados 	<ul style="list-style-type: none"> Necessidade de aporte de <i>equity</i> na SPE Pode ser feita através de um consórcio entre empresas (risco de contraparte e dificuldade de coesão)
<ul style="list-style-type: none"> Contratos de performance/<i>energy savings</i>- OPEX 	<ul style="list-style-type: none"> Projeto é financiado por um agente terceiro, usualmente ESCOs Pagamento através de um contrato de performance e/ou economia do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> Contratos usualmente de longo prazo (risco de contraparte) Dificuldade no entendimento dos contratos e seu monitoramento
<ul style="list-style-type: none"> Compra da energia 	<ul style="list-style-type: none"> Contrato de compra da energia gerada pelo projeto e.g. vapor, eletricidade... 	<ul style="list-style-type: none"> Escopo limitado a projetos de cogeração/ geração distribuída
<ul style="list-style-type: none"> Fundos perdidos/empréstimos concessionais e sem garantia 	<ul style="list-style-type: none"> Fundos perdidos normalmente são utilizados para projetos com caráter de inovação 	<ul style="list-style-type: none"> Escopo limitado Compartilhamento da propriedade intelectual
<ul style="list-style-type: none"> Leasing 	<ul style="list-style-type: none"> Evita necessidade de garantias Requer menor investimento inicial 	<ul style="list-style-type: none"> Limitado à produtos que tenham valor à segunda mão Possuem impacto no balanço (Brasil)

Entre os instrumentos acima descritos, os contratos com as ESCOs merecem destaque. Apesar de ainda apresentarem resistência e serem pouco utilizados no mercado brasileiro, contratos de performance e de venda de energia são uma das principais soluções utilizadas em países como os Estados Unidos. Mais do que transformar o financiamento do projeto de CAPEX em OPEX, a contratação de ESCOs representa a participação de um agente do mercado que é especializado no tema, com capacidade para oferecer uma solução completa tanto da parte de engenharia como financeira e capacitar a equipe interna das empresas. As ESCOs também trazem um conforto uma vez que em muitas empresas, especialmente pequenas e médias, a energia não se caracteriza como um custo produtivo significativo. A figura 15 apresenta a dinâmica de compartilhamento de economia de energia entre ESCOs e empresas e os tipos mais comuns de contratos.

¹¹ Carbon Trust, International Energy Association, elaboração própria

Figura 15 - Modelos de contrato entre ESCOs e empresas



Por fim, os casos internacionais ensinam que a aplicação desses instrumentos financeiros deve considerar as necessidades específicas das instituições financeiras, das empresas, além da maturidade do mercado. Um exemplo são as linhas temáticas desenvolvidas com foco em um determinado setor e/ou tipo de tecnologia. Usualmente, essas linhas são desenvolvidas para setores que apresentam características como alto potencial de eficiência energética inexplorado, baixo conhecimento dos agentes sobre o tema e/ou a existência de uma oferta de produtos e equipamentos já conhecidos e testados por fabricantes. Também identificamos outros instrumentos desenvolvidos a partir das características únicas de cada mercado de eficiência energética.

Tabela 2 - Exemplo de mecanismos financeiros específicos

	EXEMPLOS	IMPACTOS	CARACTERÍSTICAS DO MERCADO
Partilhas de risco	<ul style="list-style-type: none"> • Garantia financeiras • Securitização • Intermediação financeira 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do risco da IF • Desenvolvimento de diferentes produtos para EE 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercados incipientes (menor conhecimento dos riscos) • Existência de agências e fundos de fomento
Condições diferenciadas	<ul style="list-style-type: none"> • Taxas de juros reduzidas • Maior prazo de carência • Processos simplificados 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento do retorno dos projetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mercado sem instrumentos secundários (créditos de EE) • Baixo foco da indústria • Tecnologias não competitivas
Linhas temáticas	<ul style="list-style-type: none"> • Linhas específicas para um setor(es) ou tecnologias • Linhas/fundos para projetos de alto risco tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução custos de transação, maior agilidade na aprovação • Facilidade na avaliação dos riscos e acesso a linha 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixo foco de um setor ou alto potencial não aproveitado • Baixo conhecimento das tecnologias e processos
Redução de CAPEX (ou total)	<ul style="list-style-type: none"> • Leasing • Contrato de performance • <i>Off balance - SPE</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Ultrapassa barreira do CAPEX, pagamento via OPEX • Redução do montante a ser investido no início do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Projetos de EE com potencial econômico não competitivo

As experiências internacionais também demonstram o importante papel dos instrumentos não financeiros como credenciamento prévio de ESCOs e fornecedoras em linhas de financiamento para eficiência energética e o fomento ao desenvolvimento de certificadoras de projetos. Nota-se que as soluções não financeiras, apresentadas na tabela 3, potencializam os impactos e facilitam o desenvolvimento dos instrumentos financeiros descrito anteriormente.

Por fim, os casos internacionais ensinam que a aplicação desses instrumentos financeiros deve considerar as necessidades específicas das instituições financeiras, das empresas, além da maturidade do mercado.

Tabela 3 - Principais soluções não financeiras identificadas

	DESCRIÇÃO	IMPACTOS
Padronização de processos	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação do projeto, monitoramento de performance, processo de tomada de crédito padronizado entre as IFs 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do custo de transação • Melhor percepção dos riscos • Agilidade no requerimento do financiamento
Listagem de tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> • Definição prévia de tecnologias / processos que podem ser financiados 	<ul style="list-style-type: none"> • Melhor percepção dos riscos e track record • Maior padronização dos processos
Cadastramento de ESCOs e terceiros	<ul style="list-style-type: none"> • Definição prévia de ESCOs, consultorias e empresas que podem participar dos projetos 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do risco de contraparte e custos de transação • Maior credibilidade do processo e projetos
Capacitação de empresas e IFs	<ul style="list-style-type: none"> • Cursos, treinamentos e campanhas de capacitação relacionadas as oportunidades, tecnologias, desenho de projeto, risco... 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificação de oportunidades de EE • Maior interação entre agentes • ...
Agentes certificadores	<ul style="list-style-type: none"> • Agentes que certificam metodologia, viabilidade e riscos do projeto 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução do custo de transação • Melhor percepção dos riscos do projeto
Estabelecimento de governança	<ul style="list-style-type: none"> • Programas e/ou tema de EE possuem governança estabelecida (agências, certificadores...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da insegurança institucional • Papel claro e definido de cada agente

A aplicação desses instrumentos reforça e incentiva a necessidade de coordenação entre os agentes de mercado. Iniciativas como a capacitação das equipes das instituições financeiras - analistas de crédito, produtos e equipes comerciais - e das equipes técnicas das empresas são desenvolvidas em parcerias com ESCOs sendo, possivelmente, financiadas pelas instituições financeiras em conjunto com o governo e/ou associações empresariais.

Outra iniciativa que parte da ação conjunta entre agentes é a listagem prévia de tecnologias elegíveis para a captação de recursos para a eficiência energética. O desenvolvimento dessas listas depende das informações técnicas e do conhecimento do portfólio e capacidade produtiva dos fornecedores e produtores de equipamento. A listagem de tecnologias elegíveis facilita o desenvolvimento de linhas temáticas, além da busca de incentivos governamentais como a redução da tributação desses equipamentos ou a maior abertura para importação de produtos não fabricados nacionalmente.

Adicionalmente, o desenvolvimento em paralelo de mais de uma solução não financeira é fator chave para a construção de linhas de financiamento que atinjam um mercado de “varejo”, apesar de cada projeto de eficiência energética apresentar características únicas. Este é o exemplo da linha EcoCredit desenvolvida pelo banco equatoriano ProCredit, em parceria com o Deutsche Bank. A listagem prévia de tecnologias e atividades econômicas elegíveis, o treinamento das equipes comerciais e analistas de crédito, a definição de metas comerciais e

campanhas de marketing resultaram no financiamento de 257 projetos, totalizando mais de US\$ 3,5 milhões em empréstimos. Ou seja, as soluções não financeiras possibilitaram o desenvolvimento de um produto de prateleira - padronizado e escalável - acessível a PMEs, mesmo apresentando ticket médio reduzido. Dessa forma, o banco foi capaz de reduzir os custos de transação e incentivar a equipe comercial a oferecer o produto focado em ecoeficiência. A formatação da linha e aplicação das soluções não financeiras obteve tanto sucesso que as equipes comerciais dos bancos são capazes de identificar potenciais de redução do consumo energético de seus clientes a partir de visitas de rotina a suas operações.

Outra solução que traz uma redução dos custos de transação e fomenta o desenvolvimento de linhas de maior escala é a utilização de agentes certificadores de projetos. Além dos custos de transação, as certificadoras, em sua maioria ESCOs que trabalham apenas na avaliação dos projetos, trazem uma melhor percepção dos riscos e diminuem a assimetria de informação entre os desenvolvedores de projetos e as instituições financeiras. Em outras palavras, a utilização de técnicos para a avaliação do projeto garante que os riscos sejam avaliados de forma adequada. Assim, as instituições financeiras são capazes de definir de forma rápida e adequada as taxas e garantias necessárias para o financiamento do projeto.

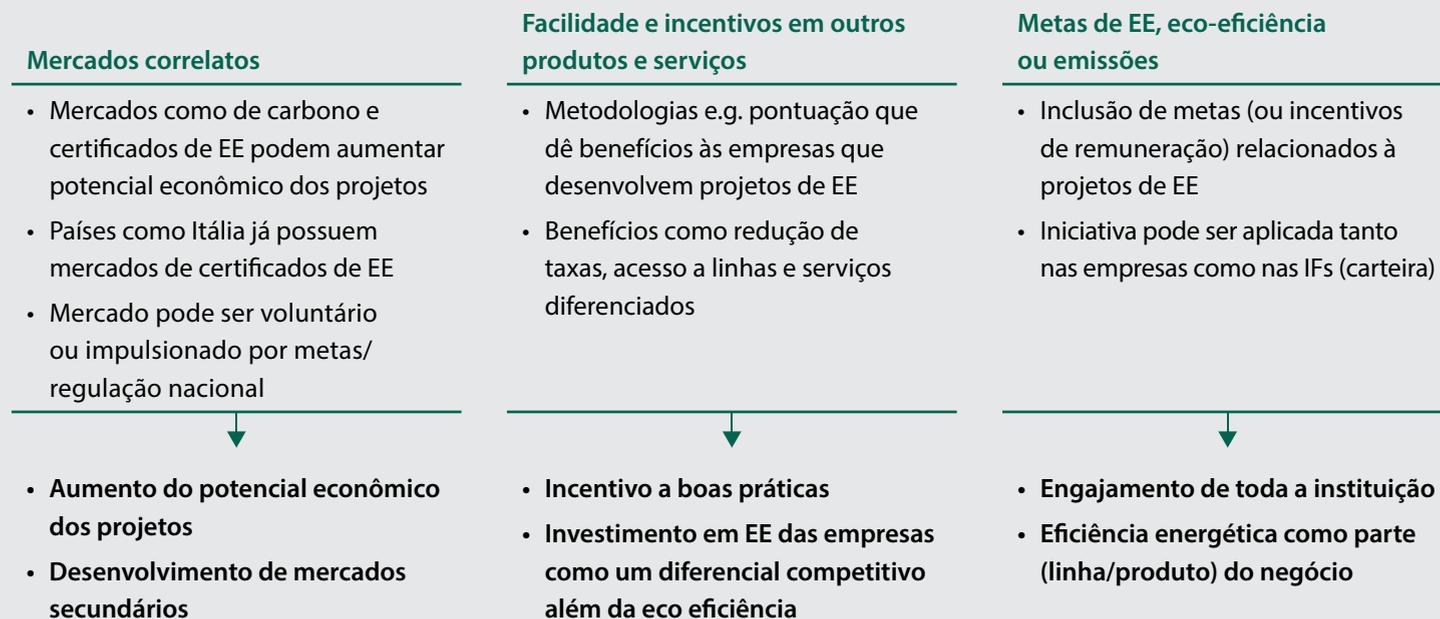
Vale ressaltar que tanto as soluções financeiras como não financeiras acima descritas já são aplicadas em outros mercados e são conhecidas por vários dos agentes participantes. A utilização de certificadoras / consultorias, por exemplo, é algo comum para os bancos que trabalham com *project finance* e seguem os Princípios do Equador. Garantias financeiras são produtos desenvolvidos e cotidianamente oferecidos por seguradoras e agências de fomento.

Na análise de casos também nos deparamos com instrumentos “inovadores” que podem ser aplicados para o Brasil em um horizonte de médio e longo prazo. Um exemplo é o desenvolvimento de mercados correlatos que aumentam o potencial econômico dos projetos e trazem maior liquidez ao financiamento a partir de mercados secundários. Os mais conhecidos são o mercado de certificados de eficiência energética italiano e o mercado de carbono.

Entretanto, é importante destacar que esses mercados ou dependem de compromissos voluntários de redução de emissões de GEE e/ou de aumento da eficiência energética ou de metas definidas pelo governo e reguladores, como na Itália. A figura 16 apresenta um resumo desses instrumentos e seus principais impactos.

Vale ressaltar que tanto as soluções financeiras como não financeiras acima descritas já são aplicadas em outros mercados e são conhecidas por vários dos agentes participantes. A utilização de certificadoras / consultorias, por exemplo, é algo comum para os bancos que trabalham com *project finance* e seguem os Princípios do Equador. Garantias financeiras são produtos desenvolvidos e cotidianamente oferecidos por seguradoras e agências de fomento.

Figura 16 - Exemplo de instrumentos inovadores



Por último, as experiências internacionais demonstram que o principal legado desses programas é o desenvolvimento de um mercado interno de eficiência energética com a participação coordenada de todos os agentes. Ademais, a investigação dos casos nos revela resultados comuns, tais como:

- Empresas passam a enxergar as medidas de eficiência energética como parte da sua estratégia de aumento de competitividade e redução do impacto socioambiental, especialmente emissões de GEE;
- Instituições financeiras veem as linhas de financiamento a projetos de eficiência energética como uma interessante forma de diversificar seu portfólio seja pelo retorno dessas linhas, mas também, pelo impacto socioambiental desses projetos;
- Desenvolvimento de rede de auditorias e consultorias capacitadas a desenvolver projetos e/ou avaliar como ESCOs;

- Capacitação das instituições financeiras para avaliação dos projetos e/ou desenvolvimento de agentes certificadores (ou pré-cadastrados);
- Existência de incentivos, com prazos definidos, a criação de um mercado de eficiência energética como, por exemplo, benefícios a fornecedores de equipamentos, ESCOs e linhas temáticas e/ou subsidiadas.



G. Soluções financeiras e não financeiras para o mercado brasileiro

Ao longo do projeto mapeamos soluções financeiras e não financeiras para aplicação no mercado de eficiência energética brasileiro. Nessa seção, iremos apresentar as principais soluções juntamente com os seus benefícios, riscos, impactos esperados, agentes envolvidos, habilitadores e grau de complexidade.

A figura 17 traz um mapeamento desses instrumentos cruzando o impacto esperado e o grau de complexidade, ambas análises qualitativas. No grau de complexidade é considerado quais e quantos agentes estão envolvidos, se já existe algo semelhante ou incipiente no mercado de eficiência energética no Brasil, que países já aplicaram essa solução e quais são os principais desafios para sua implan-

tação. O impacto esperado considera quais agentes e barreiras são impactados, além dos benefícios trazidos por essa solução.

Alguns instrumentos podem ser desenvolvidos individualmente por agentes do mercado, como IFs e empresas. Outros necessitarão de alguma coordenação.

Figura 17 - Matriz de impacto e complexidade das soluções Financeiras (F) e Não Financeiras (NF)

		COMPLEXIDADE		
		BAIXA	MÉDIA	ALTA
IMPACTO	BAIXO	F (v) NF (i)	NF (iii)	
	MÉDIO	F (iii) NF (vii)	NF (ii) NF (v)	F (i)
	ALTO	NF (iv)	F (ii) F (vi) F (vii)	F (iv) NF (vi)

Área de priorização das iniciativas

- F (i) Empréstimo fora do balanço (off balance sheet)
- F (ii) Contratos de performance
- F (iii) Contratos de venda de excedente ou compra de energia
- F (iv) Modelos alternativos de priorização de projetos
- F (v) Fundos não reembolsáveis
- F (vi) Fundos de garantia
- F (vii) Linhas subsidiadas e/ou temáticas

- NF (i) Padronização de processos
- NF (ii) Listagem de tecnologias
- NF (iii) Cadastramento de ESCOs
- NF (iv) Capacitação de empresas e instituições financeiras
- NF (v) Agentes certificadores
- NF (vi) Estabelecimento de governança para a eficiência energética
- NF (vii) Fóruns de mercado

I. Soluções financeiras

i. Empréstimo fora do balanço (off balance sheet) - Sociedades de propósito específico

Descrição: empréstimos *of balance sheet* são uma forma de financiar o projeto de eficiência energética sem que haja a necessidade de investimento em capital (CAPEX). A solução se resume no desenvolvimento de uma sociedade de propósito específico (SPE) mantida pelo prazo do projeto ou até o alcance do objetivo/meta do programa. Nesse instrumento, a SPE é responsável pela captação e gestão financeira do projeto de suas associadas e faz o pagamento das parcelas à instituição financeira. O pagamento dessas parcelas é feito através de um modelo em que a SPE cobra uma taxa pelos serviços prestados, de igual valor da parcela, da associada que desenvolve o projeto. Nesse modelo, a tomada do financiamento do projeto é garantida pelo aporte de capital que as associadas fazem no momento de constituição da SPE.

Benefícios: o maior benefício da solução é transformar gastos antes considerados como CAPEX, que impactam a capacidade de endividamento das empresas, em gastos operacionais correntes - OPEX. Nesse sentido, evita-se a concorrência de capital entre os projetos de eficiência energética e o restante do portfólio de investimento das empresas.

Complexidade e riscos: alta. A necessidade de coesão de interesses entre um grupo de empresas e de aporte de capital na SPE demandam uma arquitetura de governança bem definida. Algumas empresas, por diretrizes de *compliance*, podem ter dificuldades em fazer esse aporte de capital, especialmente multinacionais. Por fim, há o custo para gerir a estrutura e os recursos da SPE além do risco e custos de um possível default de uma das associadas.

Habilitadores: formação de um grupo empresarial ou de ESCOs com objetivos comuns. Arquitetura de uma governança clara e bem definida. Alinhamento e estudo dos riscos e procedimentos adequados para declaração contábil tanto do aporte de capital na SPE como do pagamento pelos serviços prestados.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: empresas e/ou ESCOs.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: médio prazo. Há a expectativa de lançamento em 2015 de um piloto de SPE no mercado brasileiro: a Sociedade de Eficiência Energética, uma iniciativa da CNI em conjunto com a ABRACE.

ii. Contratos de performance

Descrição: contratos em que o pagamento do desenvolvedor do projeto, agente terceiro, está atrelado aos ganhos de eficiência do projeto (estimados). Em outras palavras, o projeto é financiado por esse agente terceiro, usualmente ESCOs, que realizam

o investimento inicial e são pagos pelo beneficiado com a economia do projeto. Essa economia é projetada, medida e verificada a partir de padrões internacionais. **Benefícios:** assim como as SPEs, o maior benefício da solução é transformar despesas antes consideradas como CAPEX em OPEX. Os contratos de performance também estão atrelados a participação de uma ESCO no projeto. Isto é, contrata-se um agente terceiro com conhecimento técnico adequado para o desenho e execução do projeto de eficiência energética.

Complexidade e riscos: média. Em sua maioria, os contratos de performance são de médio e longo prazos (de 3 a 7 anos em média), o que acarreta numa relação por igual período entre a empresa e a ESCO. Assim, há um risco de contraparte assumido por ambas as partes. Outro desafio é o desconhecimento das empresas que querem desenvolver os projetos em relação às metodologias de cálculo da economia esperada, da medição e da verificação dessa economia. Por último, como descrito anteriormente, uma das barreiras ao financiamento da eficiência energética é a capacidade limitada que as ESCOs possuem em tomar financiamento para grandes projetos

Habilitadores: entre os habilitadores estão a implantação de soluções não financeiras como o cadastramento prévio de ESCOs em linhas financeiras para eficiência energética e programas de capacitação. A utilização de garantias financeiras também auxilia a tomada de crédito pelas ESCOs, potencializando a capacidade delas de financiarem novos projetos.

Os contratos de performance já são utilizados no mercado brasileiro. Espera-se que a implantação dos habilitadores levantados aumentem a utilização desses contratos como instrumento de financiamento.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: empresas e ESCOs.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. Os contratos de performance já são utilizados no mercado brasileiro. Espera-se que a implantação dos habilitadores levantados aumentem a utilização desses contratos como instrumento de financiamento.

iii. Contratos de venda de excedente ou compra de energia

Descrição: contratos muito semelhantes aos de performance, porém o pagamento da parte terceira se dá pela venda do excedente de energia (ou a compra nos casos em que o ativo que gera energia seja de propriedade da parte terceira). O exemplo mais conhecido dos projetos de venda de excedente é a cogeração, especialmente no setor sucroenergético. Por sua vez, o exemplo mais conhecido de compra de energia são os PPAs de geração distribuída. Nesse modelo, uma parte terceira, normalmente ESCOs ou *utilities* de energia, investem no projeto e são remunerados através de um contrato de longo prazo de compra de energia (PPA), celebrado com o beneficiário do projeto.

Benefícios: modelos de contrato como PPA, venda de excedente e compra de energia diminuem a necessidade de investimento inicial das empresas que querem desenvolver o projeto. Em outras palavras, através desses contratos dilui-se o pagamento que seria feito no início do projeto em parcelas a serem pagas por um período de médio/longo prazo. Novamente, há a substituição de CAPEX por OPEX. Por fim, esses modelos de contrato configuram uma solução completa para as empresas, pois a parte terceira é responsável pelo desenvolvimento, gestão e manutenção do empreendimento. Esse é um fator de grande benefício para empresas que não possuem a gestão de energia como parte do seu *core business*.

Complexidade e riscos: baixa. Players do mercado de energia e ESCOs possuem grande conhecimento desses contratos, uma vez que já são aplicados no mercado brasileiro. Entre os riscos estão o de contraparte, por serem contratos de médio ou longo prazo. Outra complexidade é a definição dos parâmetros a serem incluídos no

contrato como, por exemplo, indexadores de inflação e variações do preço de mercado da energia. Vale ressaltar que esses contratos possuem um mercado específico, pois são aplicados apenas no caso em que há geração de energia como, por exemplo, cogeração e geração distribuída.

Habilitadores: capacitação das empresas para identificarem oportunidades de projetos, políticas e incentivos específicos para cogeração, geração distribuída e aproveitamento de processos térmicos. Maior diálogo entre desenvolvedores dos projetos (*utilities* de energia ou ESCOs) e instituições financeiras para o desenho de soluções completas que incluam desde a engenharia do projeto até o seu financiamento.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: empresas, ESCOs, *utilities* de energia

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. Modelos já são aplicados no mercado brasileiro, especialmente em setores em que os resíduos produtivos podem ser utilizados como insumos energéticos – bagaço de cana, laranja, resíduos florestais (palha e pallets) entre outros.

iv. Modelos alternativos de priorização de projetos

Descrição: modelos alternativos de priorização tem como objetivo incluir externalidades positivas dos projetos de eficiência energética quando comparados com o pipeline de investimento da empresa. Entre os modelos estão:

- a. *WACC (taxa de desconto) diferenciada* (mais baixa) para projetos de eficiência energética;
- b. *Matrizes alternativas de priorização*, a partir da inclusão de outras variáveis, além do retorno financeiro, como nível de emissões de GEE do projeto ou redução da intensidade energética do processo industrial;
- c. *Modelos de pontuação* em que há um ranqueamento a partir de um conjunto de notas quantitativas (retorno financeiro, emissões e outros) e qualitativas (impacto institucional, criticidade do tema, adesão a diretriz estratégica da empresa e outros)

Benefícios: modelos incluem externalidades positivas dos projetos de eficiência energética, aumentando a sua competitividade na captação de recursos das empresas, em relação a outros projetos como, por exemplo, expansão da capacidade produtiva. Criam-se na empresa novos processos que incluem questões chave da sustentabilidade em sua decisão de investimento e diretriz estratégica.

Complexidade e riscos: alta. Não há uma metodologia padrão para a inclusão e quantificação dessas externalidades, uma vez que esses modelos ainda são incipientes e não fazem parte do *mainstream* das práticas de gestão.

Habilitadores: estudos em conjunto com especialistas financeiros, universidades e organizações que trabalham com sustentabilidade para a identificação dos modelos existentes e/ou possibilidade de construção de novos modelos. Desenvolvimento de projetos pilotos e troca de boas práticas e desafios em fóruns como CEBDS e federações de indústria.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: empresas

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: longo prazo. Iniciativa requer estudos, projetos pilotos e troca de experiência entre empresas e agentes do mercado. Somma-se o fato que há uma gama de empresas que necessitam dar os primeiros passos no tema da sustentabilidade e ecoeficiência.

v. Fundos não reembolsáveis

Descrição: em sua maioria, fundos não reembolsáveis são utilizados para projetos que possuem uma alta percepção de risco, consequentemente a precificação das taxas pelo mercado inviabiliza o seu financiamento. Esses fundos buscam fomentar um tipo específico de tema ou tecnologia/processo ainda incipiente ou não desenvolvido

no mercado. O exemplo mais conhecido são os fundos focados em P&D como as linhas da FINEP e de agências de fomento. Vale ressaltar que a maior parte desses fundos são financiados por recursos públicos ou por órgãos internacionais multilaterais (ou bilaterais) de fomento.

Benefícios: fundos não reembolsáveis fomentam o desenvolvimento e/ou tropicalização de novas tecnologias e processos. Assumindo o risco de inovação, esses fundos proporcionam que novas tecnologias e processos passem a ser acessíveis ao mercado e que eles já possuam um *track record*. Diminui-se a percepção de risco e consequentemente a sua precificação por parte dos financiadores dos projetos.

Complexidade e riscos: baixa. Fundos não reembolsáveis já existem no mercado brasileiro e alguns abrangem projetos de eficiência energética como, por exemplo, o Programa de Eficiência Energética da Aneel. Entretanto, é importante ressaltar que em sua maioria, o desenvolvimento desses fundos depende de recursos públicos. Esse fator traz uma certa morosidade dados os ritos legais e disputa orçamentária. Outros fatores de complexidade são a definição de critérios para acesso ao fundo, avaliação do projeto e a definição do modelo de compartilhamento da propriedade intelectual entre tomadores do recurso, credores e polos de inovação (universidades, laboratórios...) participantes do projeto.

Habilitadores: diálogo entre instituições financeiras, governo e associações/federações empresariais para

adequação, definição do foco e objetivos da linha de financiamento. Definição de governança, critérios para acesso a linha e avaliação dos projetos são chave para o sucesso do fundo.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: governo, instituições financeiras, empresas e agentes terceiros como, por exemplo, universidades.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. País possui *know how* de construção de fundos não reembolsáveis. Necessidade de capacitar empresas para a identificação de oportunidades e desenvolvimento de um *pipeline* de projetos que possam ser financiados por esses fundos.

vi. Fundos de garantia

Descrição: fundos que visam dar garantias financeiras ao financiador, isto é, funcionam como seguro do projeto. No caso do segmento de eficiência energética esse instrumento é fundamental, pois traz um conforto para as instituições financeiras, especialmente nos projetos em que o retorno está atrelado à *performance* de economia gerada e é desenvolvido por ESCOs – apresentam menor capacidade de endividamento que seus clientes, em sua maioria médias e grandes empresas.

Benefícios: contratos de garantia facilitam a tomada de crédito por parte de agentes que visam pagar as parcelas do financiamento a partir da economia esperada do projeto. Este instrumento é essencial para o caso das ESCOs, em sua maioria pequenas e médias empresas, que normalmente possuem capacidade de crédito limitada quando analisado apenas o seu balanço financeiro. Cartas garantia, também, possibilitam taxas de juros menores dada a redução do risco do financiador.

Complexidade e riscos: média. Apesar de ser um instrumento comum em outros segmentos financeiros, a garantia para projetos de eficiência energética no Brasil é nova - primeiro mecanismo de garantia (EEGM) foi lançado em 2013 pela Atla Consultoria em conjunto com o BID, PNUD e GEF. Sendo assim, há necessidade de capacitação dos agentes de mercado para o instrumento. Outro fator de risco é que essas garantias trazem um custo financeiro adicional ao projeto.

Habilitadores: capacitação das instituições financeiras para o instrumento de garantia com o objetivo de proporcionar maior conforto do mercado em relação a esse produto. Divulgação entre empresas e ESCOs.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: ESCOs, consumidores de energia, instituições financeiras (bancos, agências de fomento...)

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. Carta garantia já foi emitida no país, pelo Banco Indusval & Partners (BI&P) para o financiamento do projeto da APS Soluções.

vii. Linhas subsidiadas e/ou temáticas (podendo ou não serem concessionais e/ou sem garantia)

Descrição: linhas com foco específico, seja ele tecnológico, setorial e/ou temático. Em sua maioria, essas linhas possuem algum subsídio ou incentivo como taxas de juros reduzidas ou o não requerimento de garantias. Esse instrumento é aplicado tanto internacionalmente, como os casos demonstram, como também no Brasil. Para a eficiência energética a linha mais conhecida é o ProESCO, gerido pelo BNDES.

Benefícios: linhas temáticas trazem uma menor competição entre recursos para a eficiência energética *versus* outros projetos finalísticos. Essas linhas facilitam a construção de produtos específicos para a eficiência energética e reduzem os custos de transação, pois proporcionam o desenvolvimento de uma listagem prévia de tecnologias, produtores de equipamento, ESCOs e empresas/setores elegíveis para o financiamento. Em suma, o processo de formação das linhas temáticas cria um ambiente favorável para a coordenação e engajamento de diferentes agentes do mercado.

Complexidade e riscos: média. Linhas temáticas necessitam de coordenação entre diferentes agentes o que traz uma maior complexidade no seu processo de construção. Além disso, é necessário um desenho que atenda as demandas e características dos tomadores do financiamento sejam eles empresas ou ESCOs. O desenho inadequado tanto da linha quanto do processo de avaliação do projeto inviabiliza a tomada de financia-

mento, conforme demonstram a alta ociosidade de linhas, apesar de seus benefícios e subsídios como, por exemplo, o ProESCO – atualmente em reformulação.

Habilitadores: a construção de linhas temáticas depende, principalmente, de soluções não financeiras como listagem de tecnologias, cadastramento de ESCOs e terceiros e a capacitação de empresas para a tomada desse crédito. Além disso, é fundamental a participação de instituições financeiras como bancos privados atuando na intermediação financeira dessas linhas.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: governo, produtores de equipamentos, empresas, instituições financeiras e outros agentes do mercado de eficiência energética.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. País já apresenta linhas temáticas tanto para eficiência energética como para outros temas. Adicionalmente, grandes eventos como a Copa do Mundo ocorrida em julho de 2014 e as Olimpíadas no Rio de Janeiro trazem um cenário favorável para a construção dessas linhas temáticas.

II. Soluções não financeiras

i. Padronização de processos

Descrição: estabelecimento de padrões nos processos de seleção ao financiamento e de avaliação da performance dos projetos a serem financiados. Essa padronização pode ser obtida pela clara determinação de:

- a. Requisitos de elegibilidade dos projetos;
- b. Categorização dos projetos;
- c. Etapas a serem seguidas após a sua submissão;
- d. Procedimentos e relatórios para auditoria e monitoramento da performance em todas as fases do programa, com informações como riscos técnicos, cálculos financeiros, eficiência energética e viabilidade.

Além do estabelecimento de processos padrão específicos do programa, podem ser adotados selos e certificações nacionais ou internacionais para facilitar a seleção e classificação dos projetos.

Benefícios: feita a padronização dos processos, consegue-se melhor compreensão acerca dos mecanismos de financiamento. Assim, consumidores finais e ESCOs conseguem identificar mais facilmente as oportunidades para submeter projetos ao financiamento. Ainda nesse contexto, há ganhos na percepção de fornecedores e desenvolvedores de projetos a respeito das oportunidades de mercado para desenvolvimento de produtos e serviços frente aos requerimentos do projeto. Por sua vez, agências governamentais, instituições financeiras e fundos conseguem ter melhor percepção dos riscos. A

padronização permite agilizar a seleção e a classificação dos projetos, reduzindo os custos de transação e tornando o financiamento mais escalável. Em caso de adoção de normas e padrões amplamente conhecidos, há ainda os benefícios de popularizar o mecanismo, reduzindo a aversão dos agentes a instrumentos, modelos de contrato e diminuindo os spreads.

Complexidade e riscos: baixa. Ao padronizar as etapas de seleção e classificação de projetos, estas etapas se tornam menos flexíveis, podendo tornar bons projetos inelegíveis ao financiamento. Além disso, como em todo o processo de padronização, especificidades de um determinado setor ou empresa podem prejudicá-la na tomada do financiamento. Sendo assim, deve-se criar ambientes e processos dentro do fluxo de avaliação em que “projetos diferentes” possam ser avaliados com maior profundidade. Por fim, a rigidez dos processos de requerimento e avaliação pode criar procedimentos excessivamente burocráticos.

Habilitadores: esforços cooperativos entre governo, fundos e instituições financeiras a fim de identificar melhores práticas de padronização de processos. Consolidação de parcerias com instituições que auditam projetos e produtos (como o Inmetro) e capacitação das equipes dos financiadores para compreensão dos processos de tomada de crédito, desde a oferta do produto até a análise de crédito e desembolso.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: consumidores finais, ESCOs, governos,

fundos e instituições financeiras, além de desenvolvedores de projetos e fornecedores de forma indireta.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. Solução depende essencialmente de esforços no mapeamento e definição de processos a serem padronizados. Além disso, no caso da adoção de padrões já existentes para seleção e categorização de projetos, há certificações de eficiência energética amplamente utilizadas no mercado brasileiro como o Selo Procel e as chamadas de projeto feitas pelas distribuidoras de energia.

ii. Listagem de tecnologias

Descrição: assim como a padronização de processos, a definição de uma lista de tecnologias é um instrumento de uniformização no processo de contratação do crédito. Ele consiste em elencar um conjunto de tecnologias elegíveis ao financiamento em projetos para eficiência energética. Essas tecnologias podem ser tanto máquinas e equipamentos (tais como maquinário agrícola, painéis solares e sistemas de refrigeração), quanto processos.

Benefícios: a definição de tecnologias elegíveis auxilia na padronização dos processos de financiamento. Assim, facilitam-se os procedimentos de seleção e classificação uma vez que há menos variáveis a serem consideradas. Dessa forma, contribui-se para uma melhor percepção dos riscos pelos agentes financiadores, além de uma maior compreensão das opções financiáveis e requerimentos por clientes e desenvolvedores de projetos. Nessa solução, os benefícios para fornecedores de tecnologia podem ser ainda maiores que na padronização de processos de forma geral, por atuar especificadamente em seu mercado.

Complexidade e riscos: média. Mais que a padronização de processos, a predefinição de tecnologias restringe a participação de projetos com potencial de redução energética, mas que não se enquadram na listagem. Em outras palavras, programas com listagem prévia apresentam um escopo menor. Dessa forma, ao definir quais tecnologias serão elegíveis, é necessário conhecer o impacto de sua adoção a fim de adequar a listagem aos objetivos do programa.

Habilitadores: estudo conjunto dos agentes financiadores a respeito das tecnologias utilizadas no país, apoiado por relacionamento com fornecedores de tecnologia e organismos de certificação (como o Inmetro). Exemplos como o Carbon Trust demonstram que esse processo requer uma contínua atualização e revisão, tanto na inclusão de novas tecnologias como na substituição daquelas que já estão ultrapassadas.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: governo, instituições financeiras, fundos, desenvolvedores de projetos e fornecedores de tecnologia.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: médio prazo. Deve-se estudar o mercado brasileiro de modo que a listagem de tecnologias não seja restritiva demais, nem

tão extensa de modo que perca seus objetivos. O processo de construção da lista requer a coordenação com outros agentes e deve ser muito transparente para que não haja a percepção de que um ou outro produtor de equipamento tenha sido beneficiado inadequadamente. Sendo assim, espera-se que o processo de listagem tome um tempo significativo, já que se faz necessária a definição de etapas claras, critérios de inclusão e de comunicação/questionamento por parte desses produtores de equipamentos.

iii. Cadastramento de ESCOs

Descrição: cadastramento de ESCOs, consultorias e empresas desenvolvedoras de projetos para que haja uma listagem previamente definida de organizações que podem participar dos projetos financiados e/ou serem elegíveis ao financiamento.

Benefícios: para elaborar um cadastro prévio, são definidos inicialmente quais

Assim como a padronização de processos, a definição de uma lista de tecnologias é um instrumento de uniformização no processo de contratação do crédito. Ele consiste em elencar um conjunto de tecnologias elegíveis ao financiamento em projetos para eficiência energética. Essas tecnologias podem ser tanto máquinas e equipamentos (tais como maquinário agrícola, painéis solares e sistemas de refrigeração), quanto processos.

Oferta de cursos, treinamentos e campanhas de capacitação voltadas a empresas (potenciais tomadores de crédito) e instituições financeiras a respeito de oportunidades, modelagem de projeto, tecnologias, riscos e outros aspectos relacionados ao financiamento a eficiência energética.

os requisitos que estes agentes devem cumprir. Desse modo, pode-se reduzir o risco de contraparte, que afasta investidores de projetos de financiamento energético. Ainda, essa iniciativa tem potencial de reduzir o custo de transação, que tem foco nos tomadores de financiamento. O processo de financiamento ganha em credibilidade e essa informação propicia maior conforto às instituições financeiras envolvidas. Além disso, o cadastramento pode potencializar iniciativas de capacitação dessas organizações para que estejam melhor preparadas para execução de seus projetos financiados.

Complexidade e riscos: médio. Não há nenhuma iniciativa semelhante a essa no país, sendo necessário organizar o mapeamento e categorização dessas organizações para construção de um cadastro abrangente e confiável. Além disso, o mercado de ESCOs ainda é incipiente no país.

Habilitadores: esforços conjuntos entre governo, agências reguladoras, associações do setor (e.g. ABESCO) e organizações certificadoras para definição de metodologias de certificação de ESCOs e terceiros.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: ESCOs, consultorias e outros desenvolvedores de projetos.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: médio prazo, sendo necessário suficiente direcionamento de esforços. A concessão de garantias por agências do governo e instituições financeiras internacionais para a mitigação dos riscos de contraparte, descrita anteriormente nessa seção, ainda é uma alternativa mais próxima à realidade.

iv. Capacitação de empresas e instituições financeiras

Descrição: oferta de cursos, treinamentos e campanhas de capacitação voltadas a empresas (potenciais tomadores de crédito) e instituições financeiras a respeito de oportunidades, modelagem de projeto, tecnologias, riscos e outros aspectos relacionados ao financiamento a eficiência energética.

Benefícios: agentes capacitados tornam-se aptos a identificar mais oportunidades de financiamento e avaliar sua possível atuação e o potencial de impactos e riscos dos projetos. Isso resulta em um maior número de linhas de financiamento, melhor

avaliação de projetos e maior demanda de desenvolvimento de projetos. A assimetria de informação entre agentes pode ser reduzida por meio dos cursos, treinamentos e campanhas, facilitando o diálogo entre elas, o qual também é favorecido pela interação nos ambientes de capacitação.

Complexidade e riscos: baixa. Sendo necessário inicialmente identificar os estágios de conhecimento e carências das instituições financeiras e empresas a respeito do financiamento de eficiência energética.

Habilitadores: diálogo entre instituições financeiras, empresas e governo, com a colaboração das distribuidoras de energia. A participação de instituições que já promovem o relacionamento entre um grande número de instituições de um mesmo grupo de agentes (e.g. Febraban, CEBDS, ABESCO) facilita a criação de ambientes de capacitação, como fóruns, workshops e treinamentos em conjunto.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: todos os agentes de mercado.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo. No país, há iniciativas semelhantes que envolvem

capacitação, como o projeto “Transformação de Mercado para Eficiência Energética no Brasil” uma cooperação entre GEF, BID e governo brasileiro, com foco na eficiência em edifícios.

v. Agentes certificadores

Descrição: participação de organismos que certificam projetos, assegurando que as metodologias são válidas, mensurando o risco e impacto e garantindo a viabilidade desses projetos.

Benefícios: na medida em que tais agentes utilizam métricas pré-definidas para certificar a viabilidade e riscos dos projetos, há uma melhor percepção dos riscos, além de redução do tempo de análise. Em outras palavras, há uma minimização de adaptações para avaliação dos projetos, propiciando a redução dos custos de transação. Os agentes certificadores podem ainda verificar se a execução está de acordo com as premissas, garantindo melhor controle de qualidade. Além disso, a existência de uma metodologia de certificação pode facilitar o desenvolvimento de projetos que se enquadrem nas restrições das linhas de financiamento.

Complexidade e riscos: média. Há metodologias internacionais, porém deve-se estudar a sua melhor aplicação para a realidade brasileira. Adicionalmente, no Brasil há poucos agentes que já exercem essa função, o que representa uma capacidade limitada para atendimento às demandas do mercado.

Habilitadores: transferência de conhecimento de instituições certificadoras, além da atuação do governo e distribuidoras – pelo conhecimento inerente as suas atividades fim - no fomento e suporte a novos certificadores.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: instituições financeiras, desenvolvedores de projetos, certificadores e distribuidoras de energia.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: médio prazo. Inicialmente, é necessário fomentar a criação de agentes certificadores, apoiando, inclusive, sua capacitação. Ademais, instituições financeiras devem incluir essas certificadoras em seu processo de avaliação dos projetos.

vi. Estabelecimento de governança para a eficiência energética

Descrição: estabelecimento de um sistema de governança, com a definição de normas, processos e coordenação entre os agentes, e seus papéis, a fim de propiciar uma atividade mais intensa e mais organizada no financiamento a eficiência energética. Essa governança pode funcionar a partir da criação de um programa abrangente sobre o tema, desenvolvimento de uma agência específica ou da definição clara do papel de cada agente de mercado – dos agentes governamentais às distribuidoras de energia, produtores de equipamento e instituições financeiras.

Benefícios: de maneira geral, o benefício mais evidente é o de redução da insegurança institucional, já que o papel e os limites de participação de cada agente são definidos de forma clara e transparente. A maior segurança institucional reduz a percepção do risco para as instituições financeiras e aumenta a possibilidade de investimentos no âmbito da eficiência energética.

Complexidade e riscos: alta. Depende de uma alta capacidade de coordenação entre todos os agentes envolvidos no tema, além de demandar discussões e possíveis modificações em relação à legislação atual. Processo requer audiências públicas, discussão em diferentes fóruns e constante diálogo entre governo e representantes do setor empresarial, financeiro e sociedade civil organizada.

Habilitadores: solução depende da capacidade de todos os agentes dialogarem, colocando em pauta suas experiências e objetivos e buscando melhores práticas. Para isso, é necessário envolver o governo, empresas e a sociedade civil, além de desenvolver fóruns específicos e estudos para aprofundar como esse processo se deu em outros países e como construir essa arquitetura de governança no Brasil.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: por se tratar de governança, todos os agentes têm forte participação, sendo o governo, as instituições financeiras e as empresas, os maiores envolvidos nessa solução.

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: longo prazo. Para o estabeleci-

mento de uma governança que defina claramente o papel dos agentes e o ambiente regulatório, é necessária a condução de fóruns de discussão, workshops e estudos que estimulem a participação dos diversos interlocutores, além dos processos legais como audiências e consultas públicas. Apenas depois disso, é possível chegar a conclusões sobre legislação e regulação.

vii. Fóruns de mercado

Descrição: participação das empresas, desenvolvedores de projetos, ESCOs e demais agentes em congressos, grupos de trabalho e demais articulações em torno de associações e instituições do setor industrial (e.g., FIESP), específicas do setor elétrico (e.g. Aneel, ABESCO) e outras relacionadas ao ecossistema empresarial (e.g. Sebrae).

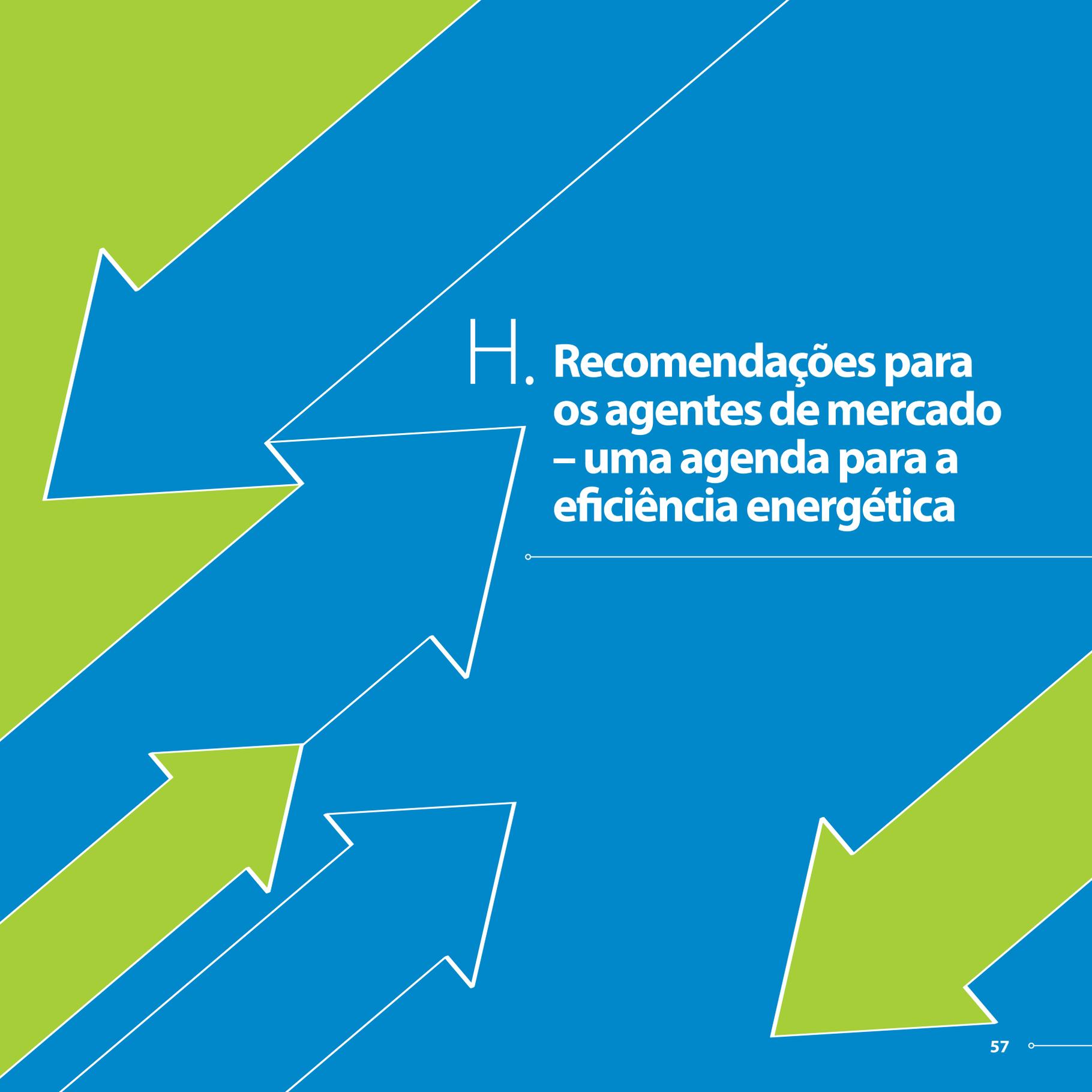
Benefícios: maior interação entre os agentes, fomentando a organização de ambientes de discussão sobre financiamento climático e racionalizando os esforços na busca de alternativas como as apresentadas nesse documento. Além disso, a participação de associações consolidadas que dispõem de uma grande rede de membros associados facilita a divulgação a respeito do tema e o interesse de novos agentes.

Complexidade e riscos: baixo, visto que o país já apresenta fóruns consolidados nos quais outros temas são discutidos por meio da articulação de suas redes.

Habilitadores: tal como a iniciativa anterior, a efetividade dos fóruns de mercado depende da articulação de todos os agentes, sendo facilitada por ambientes de discussão já consolidados.

Agentes envolvidos e/ou beneficiados: articulação principalmente das empresas, ESCOs e desenvolvedores de projetos em associações setoriais, com apoio de agências governamentais (e.g. Aneel).

Horizonte de aplicação para o cenário brasileiro: curto prazo, a partir da utilização das estruturas já existentes (Federações de Indústria, Aneel, ABESCO, Sebrae, CEBDS e outros).



H. **Recomendações para os agentes de mercado – uma agenda para a eficiência energética**

Como resultado do extenso estudo das barreiras, casos internacionais, soluções e do contexto nacional, identificamos potenciais lacunas a serem endereçadas dentro do financiamento a eficiência energética.

Construímos uma agenda positiva e propositiva que visa trabalhar o tema da eficiência energética a partir de quatro pilares:

Figura 18 - Agenda para eficiência Energética



A atuação dentro dessa agenda requer a atuação coordenada entre os agentes financeiros e o setor empresarial, e foram identificadas quatro possíveis formas de atuação:

- **Ações de advocacy:** atuação individual, ou em conjunto com parceiros, visando influenciar a direção da regulação, ações dos agentes e normativas dentro do mercado de eficiência energética. A atuação através do advocacy justifica-se quando os participantes da Agenda CEBDS entendem que a direção atual do tema no país não é a ideal. *Entre as iniciativas estão:* a participação em se-

minários e fóruns, a elaboração de publicações de posicionamento, cartilhas e a interlocução com instituições de mercado.

- **Estudos, seminários e treinamentos:** aprofundamento dos tópicos e conhecimento em temas específicos dentro da eficiência energética. Esse aprofundamento no tema visa proporcionar um conhecimento comum e alinhamento entre os agentes para que posteriormente o tema seja trabalhado em projetos e/ou iniciativas de advocacy. Além disso, os estudos e treinamentos são fundamentais para a construção de novas metodologias e produção de conhecimento nacional. *Entre as iniciativas estão:* o desenvolvimento de projetos de pesquisa, grupos de trabalho e compartilhamento de boas práticas.
- **Projetos:** desenvolvimento de projetos, ou pilotos, a fim de desenvolver e fomentar iniciativas pioneiras ou já existentes no mercado, mas com baixo desenvolvimento no país. Ademais, projetos têm como escopo temas conhecidos e/ou já avaliados pelo grupo de empresas e instituições financeiras participantes. *Entre as iniciativas estão:* o desenvolvimento de projetos piloto e a participação em iniciativas de mercado existentes como o EEGM e a SEE.
- **Parcerias:** atuação em conjunto ou através de parceiros externos (Governo, ESCOs, produtores de equipamentos, associações e federações de indústria) com o objetivo de aproveitar e alavancar o conhecimento externo. Dessa forma, aumenta-se o potencial de impacto dos projetos, estudos e campanhas de advocacy dada a expansão da base de agentes envolvidos. Além disso, as parcerias proporcionam maior interação e dinamismo entre os agentes, possibilidade de alavancar recursos e desenhar soluções coesas com maior probabilidade de adesão do mercado. *Entre as iniciativas estão:* estudos conjuntos, participação e desenvolvimento de cursos, seminários e o desenho conjunto de produtos, projetos e soluções.

Atuação em conjunto ou através de parceiros externos (Governo, ESCOs, produtores de equipamentos, associações e federações de indústria) com o objetivo de aproveitar e alavancar o conhecimento externo. Dessa forma, aumenta-se o potencial de impacto dos projetos, estudos e campanhas de advocacy dada a expansão da base de agentes envolvidos.

Nota de isenção de responsabilidade*

*Este documento foi publicado em nome do CEBDS. Isso não significa que todos os associados do CEBDS endossem ou concordem necessariamente com todas as declarações neste relatório. Fica a critério do leitor usar o relatório ou nele basear-se.

Realização



CEBDS

Conselho Empresarial Brasileiro
para o Desenvolvimento Sustentável

Patrocínio Master



Patrocínio Ouro



Patrocínio Prata

