

Realização

Fundação Getulio Vargas

Centro de Estudos em Sustentabilidade da Fundação Getulio Vargas - GVces

Coordenação-Geral

Mario Monzoni, **GVces**

Coordenação Executiva
Roberta Simonetti, **GVces**

Equipe
Fernanda Macedo, Fernanda Rocha, Helton Barbosa, Isabela Callegari, Paula Peirão, Raquel Costa e Roberta Simonetti, **GVces**



Angela Perondi Pitel, **Consultora em Energia Renovável e Eficiência Energética**

Antônio Lombardi, José Carlos Pedreira de Freitas e Maria de Souza Oliveira,

HECTA – Desenvolvimento Empresarial nos Agronegócios

Ricardo Baitelo, **Consultor em políticas públicas**

Apolo
Embaixada Britânica

Colaboração
Ana Nassar e Luiz Andrade, **Embaixada Britânica**

Fabio Storino, Gabriel Lima, Guarany Osório, Mariana Bartolomei, Pedro Canelas, **GVces**

Projeto Gráfico
Vendo Editorial

Produção
Bel Brunaro

Revisão
Kátia Shimabukuro

Siglas utilizadas

ABC Agricultura de Baixo Carbono
BB Banco do Brasil
BNB Banco do Nordeste do Brasil
EE Eficiência Energética
ER Energia Renovável
ESCO Empresa de Serviços de Conservação de Energia
FCO Fundo Constitucional de Financiamento do Centro-Oeste
FDA Fundo de Desenvolvimento da Amazônia
FNE Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste
FNO Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FV Fotovoltaica
GEE Gases de Efeito Estufa
IF Instituição Financeira
PEE Programa de Eficiência Energética das Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica
PME Pequena e média empresa
PNEF Plano Nacional de Eficiência Energética
PNMC Plano Nacional sobre Mudanças do Clima
PP&D Pesquisa e Desenvolvimento do Setor Elétrico
Procel Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
Prodeem Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios
Proeólica Programa de Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Geradora de Energia Eólica
PROINFA Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
SIN Sistema Interligado Nacional

Sumário executivo

Debates sobre a economia verde e de baixo carbono estão ocorrendo no âmbito global, e no Brasil não tem sido diferente. Diversos atores da sociedade têm se esforçado para entender plenamente esse conceito e buscar formas de aplicá-lo na prática. Contudo, a transição efetiva para uma economia de baixo carbono requer uma atuação estratégica, conjunta e integrada de diferentes setores. Este estudo procura juntar e entender a relação entre três elos essenciais no contexto da nova economia. Partindo das demandas do setor produtivo para implementar práticas de baixo carbono, o estudo identifica os produtos e serviços oferecidos pelo setor financeiro e a regulamentação e os incentivos determinados pelos agentes governamentais, relacionados a essas demandas. A partir desse diagnóstico, o trabalho focou na identificação dos entraves que impedem o setor financeiro brasileiro de contribuir de forma efetiva com a transição para a economia de baixo carbono e na elaboração de recomendações a serem implementadas pelos diferentes atores (setor produtivo, financeiro e governo).

O ponto de partida foram três estudos realizados pelo Centro de Estudos em Sustentabilidade da FGV-GVces, dois relacionados à área financeira e um aos setores de agropecuária, energia e transporte, ambos no contexto das mudanças climáticas e da economia de baixo carbono. Neste trabalho foram analisados os setores de agropecuária e energia, que juntos representam um terço das emissões líquidas de CO₂, de acordo com o Inventário Nacional de Gases de Efeito Estufa. Com o objetivo de complementar esse quadro e investigar os motivos pelos quais os recursos não são efetivamente utilizados, foi realizada uma série de entrevistas com representantes dos setores produtivo e financeiro, governo e especialistas. Os resultados foram sistematizados e apresentados em forma de pôster, o qual apresenta os principais entraves e recomendações distribuídos em um fluxograma, apontando ideias e sugerindo caminhos para a elaboração de um plano de ação para avançar no tema, no qual as recomendações, agrupadas em “áreas de intervenção”, podem ser interpretadas como objetivos estratégicos. Para cada recomendação, foram também identificados os agentes transformadores mais aptos a liderar o movimento e implementar as ações. As informações levantadas nesta pesquisa indicam que para acelerar o financiamento para uma economia de baixo carbono nos setores de energia e agropecuária é necessário um trabalho conjunto e alinhado entre: (i) governo, responsável pelo arcabouço regulatório; (ii) setor financeiro, responsável pela oferta de produtos e serviços; (iii) setor produtivo, que utiliza os recursos disponíveis para implementar práticas no contexto da nova economia.

O mapeamento dos financiamentos permitiu verificar que, apesar de haver linhas disponíveis, o volume de recursos utilizados é baixo e ainda insuficiente para financiar

plenamente a transição para a economia de baixo carbono. Para avançar será necessário, além da disponibilização de mais recursos, rever processos internos e capacitar os envolvidos na análise de projetos, análise de crédito e avaliação de risco; adequar as práticas de monitoramento adotadas e rever as garantias para melhorar a alocação e eficiência no desembolso dos recursos. Destaca-se também a necessidade de fortalecer as políticas públicas, estabelecer subsídios diretos e incentivos fiscais e financeiros, aumentar a articulação entre as diferentes instâncias governamentais, dar mais apoio à criação e ao estabelecimento de novos mercados e mais incentivo à pesquisa e desenvolvimento, além de apoiar a comunicação, divulgação e capacitação adequadas, especialmente voltadas aos pequenos produtores e empreendedores. Vale mencionar que este estudo foi elaborado no mesmo momento em que se estrutura o Plano ABC (maior fonte de financiamento das práticas de ABC) e que o governo brasileiro tem avançado na implementação integrada de medidas de eficiência energética e energias renováveis. Entende-se, portanto, que algumas das recomendações aqui propostas já estejam sendo colocadas em prática pelos respectivos agentes transformadores. Por se tratar de novas formas de produção, fica mais evidente a existência de barreiras culturais, que representam um aspecto importante na tomada de decisão do setor produtivo, devendo ser ultrapassadas a fim de reduzir as emissões de GEE na agropecuária e energia. Esses setores, que representam parte expressiva das emissões de GEE do País, deverão contribuir para o desafio, uma vez estabelecidas as metas de redução de emissões no Brasil. Espera-se que o conjunto de recomendações proposto possa contribuir para que produtores rurais e empreendedores sejam estimulados a adotar práticas de baixo carbono, melhorando a chance de atingir as metas que futuramente venham a ser atribuídas aos respectivos setores. Acredita-se que a produção brasileira de *commodities* de agropecuária e de energia será fortalecida quando for capaz de acessar, de maneira eficiente, os recursos financeiros disponíveis que visam direcionar o setor à economia de baixo carbono. Contudo, ressalta-se que somente a atuação conjunta dos três atores, com um objetivo comum, e a vontade de inovar e de efetuar mudanças serão capazes de mover o País nessa direção. O desafio é grande, porém, igualmente grandes são as oportunidades de fazer o Brasil se destacar mundialmente como um dos líderes no estabelecimento da nova economia.

Os resultados preliminares deste estudo foram apresentados e validados em duas oficinas realizadas nos dias 31 de janeiro de 2012 e 3 de fevereiro de 2012, em São Paulo e Brasília, respectivamente, com a presença de representantes de bancos públicos e privados, governo, organizações da sociedade civil e especialistas dos setores analisados. As contribuições colhidas nesse processo foram incorporadas, resultando neste documento (e no PDF on-line, disponível em www.fgv.br/ces).

Mapeamento das demandas, políticas públicas e financiamentos disponíveis

DEMANDAS	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
	<ul style="list-style-type: none">Promover o incentivo à eficiência energética na indústria.
	<ul style="list-style-type: none">Promover o incentivo à eficiência energética na construção civil no setor residencial e industrial (ex. promoção de retrofit).
	<ul style="list-style-type: none">Promover a eficiência na transmissão, distribuição e consumo de energia (Ex. P&D, materiais e equipamentos, implantação de redes inteligentes de transmissão - <i>smart grids</i>).
	<ul style="list-style-type: none">Criar índices mínimos e selos de eficiência.
	ENERGIAS RENOVÁVEIS
	<ul style="list-style-type: none">Expandir a oferta de tecnologias incipientes de energia renovável (P&D para incubadoras) e o incentivo a novos empreendimentos, incluindo cadeia de suprimentos.
	<ul style="list-style-type: none">Incentivar o uso de equipamentos de geração de energia renovável em microescala (ex. pequenos sistemas solares fotovoltaicos, pequenas turbinas eólicas).
	<ul style="list-style-type: none">Expandir a oferta de tecnologias maduras de energia renovável para instalação da indústria nacional de energia renovável.

Políticas Públicas / Demandas	EFICIÊNCIA ENERGÉTICA				ENERGIAS RENOVÁVEIS		
	Indústria	Construção civil	Transmissão, distribuição e consumo	Índices e selos de eficiência	Tecnologias incipientes	Geração em microescala	Tecnologias maduras
Procel	X	X		X			
PROINFA					X		X
PNEf	X	X		X			
PNMC	X		X	X	X		X
PEE e PP&D	X						
Planos Setoriais do Governo Federal – Energia	X						
Lei da Eficiência Energética		X					
Programa Luz para Todos			X			X	
Programa Brasileiro de Etiquetagem (PBE)				X			
Leilão de Energia de Reserva (LER)					X		
Leilão de Fontes Alternativas (LFA)					X		
Prodeem					X		
Proeólica					X		
Carta dos Ventos					X		
Carta do Sol					X		
Decreto nº 7.685	X	X	X		X		X

Financiamentos / Demandas	Indústria	Construção civil	Transmissão, distribuição e consumo	Índices e selos de eficiência	Tecnologias incipientes	Geração em microescala	Tecnologias maduras
BNDES	X	X	X	X	X	X	X
CEF	X	X	X	X			X
BB – FCO	X	X	X			X	X
BNB – FNE	X	X	X	X	X	X	X
Nossa Caixa Desenvolvimento	X	X	X		X	X	X
Fundos setoriais	X	X	X		X		X
Fundos Eletrobras	X	X	X			X	X
Fundo Clima	X	X	X		X	X	X
Bradesco	X	X		X		X	X
HSBC	X	X					X
Itaú Unibanco	X	X		X			X
Santander	X	X		X		X	X

O setor financeiro

Para o setor de energia, conforme observado no mapeamento das demandas, políticas públicas e financiamentos, existem várias linhas de financiamento disponíveis no Brasil. Contudo, algumas demandas específicas ainda carecem de recursos e linhas de financiamento e, também neste caso, existem linhas sendo subutilizadas.

Destaca-se uma demanda para a qual há pouca oferta de financiamento que é o desenvolvimento de índices mínimos e selos de eficiência energética. Atualmente, apenas a Caixa Econômica Federal, com o produto Certificação de Eficiência na Construção Civil (Selo Casa Azul), disponibiliza este tipo de produto. Outra demanda que possui apenas uma linha de financiamento está relacionada ao desenvolvimento de tecnologias incipientes, oferecida pelo BNDES por meio do Fundo Tecnológico – BNDES Funtec, cujos recursos são destinados ao desenvolvimento tecnológico e inovação nas áreas de energias renováveis, meio ambiente e saúde.

Para as outras demandas na área de eficiência energética, são oferecidas linhas de financiamento pelos bancos públicos e fundos constitucionais, que constituem os principais responsáveis pelo financiamento de projetos de transmissão, distribuição e consumo eficiente de energia no País. Na área de energias renováveis, praticamente todas as instituições ofertam linhas de financiamento destinados à aquisição de equipamentos de geração de energia renovável em microescala e que promovem a indústria nacional de tecnologias maduras de energia renovável. Porém, essas não se mostram suficientes e priorizam apenas grandes projetos.

Entraves e recomendações

As entrevistas realizadas com os principais atores ligados ao setor energético, como empreendedores, governo e agentes financeiros apontaram uma série de deficiências do atual cenário, que dificulta ou impede o pleno desenvolvimento dos programas de incentivo à eficiência energética e energias renováveis. A partir do conteúdo das entrevistas foram mapeados os temas considerados prioritários que foram classificados em quatro áreas de intervenção, conforme a figura.

Áreas de intervenção	Temas prioritários
Marco regulatório	Conceitos e diretrizes claras
	Políticas de incentivo
	Criação de mercado
	Articulação integrada
Pesquisa & desenvolvimento	Barreiras culturais
	Foco no mercado
Comunicação e capacitação	Divulgação ampla
	<ul style="list-style-type: none">Treinamento e qualificação Assistência técnica Empreendedor Profissional dos bancos
Financiamentos e Gestão de risco	Fontes de recursos
	Condições, exigências e estímulos ao financiamento
	Custo de observância (IF)
	<ul style="list-style-type: none">Risco dos bancos e dos empreendedores Análise de risco Garantias

A partir dos entraves identificados durante o processo de entrevista, foram levantadas recomendações que tem como objetivo fundamental aproximar o setor produtivo e setor financeiro na direção da adoção mais eficaz e eficiente das práticas de EE e ER, melhorando a efetividade das políticas públicas e dos programas que apresentem interface com o tema. Abaixo são descritos, de forma sintética, os principais entraves e as principais recomendações, entendidas como objetivos estratégicos, para cada área de intervenção.

Áreas de intervenção	Entraves	Recomendações
Marco regulatório	Faltam incentivos fiscais, subsídios diretos, regulamentação e políticas públicas específicas para ER e EE.	Criar incentivos fiscais, subsídios diretos, regulamentação e políticas públicas específicas para ER e EE com visão de longo prazo e que atuem de forma integrada.
Pesquisa & desenvolvimento	Faltam recursos para P&D para novas tecnologias e melhorar a eficiência e baixar os custos das existentes.	O Brasil deve se apropriar das tecnologias e fomentar o mercado interno.
Comunicação e capacitação	Falta capacitação do setor público e privado, profissionais das IF e do consumidor sobre essas tecnologias.	Investir em programas de capacitação, especialmente para os setores público, privado e os profissionais das IF.
Financiamentos e gestão de risco	Faltam financiamentos e incentivos financeiros para EE e ER e há dificuldade no fornecimento de crédito para PMEs. Além disso, há grande incerteza por parte dos bancos no momento de análise de risco e de recebimento de garantias, causando burocracia e lentidão no processo.	Criar oportunidades para pequenos e médios empreendedores investirem em ER e EE e estímulos para os consumidores finais, e aumentar os recursos financeiros. Além disso, desenvolver metodologia de análise de risco menos burocrática e estabelecer garantias aceitas por todos os bancos.

Como ler o fluxograma

O fluxograma (vide verso) foi elaborado tendo como base a oferta e a demanda pelos recursos. A oferta possui como principal agente as instituições financeiras e a demanda o setor produtivo, traduzido em produtores rurais e empreendedores. Porém, para que os recursos sejam desembolsados de forma mais eficiente é de extrema importância o envolvimento de um terceiro agente: o governo. Suas ações devem anteceder o processo de financiamento em si, amparando as duas pontas por meio de um conjunto de ações que podem ser segmentadas em três diferentes níveis. Incluem-se atividades relacionadas à Regulamentação e Pesquisa e Desenvolvimento (nível 1), Articulação e Mobilização e Disseminação e Mobilização (nível 2) e Desenvolvimento Institucional e Assistência Técnica e Capacitação (nível 3).

Para cada uma das etapas apontadas acima foi selecionada uma série de entraves e recomendações. São ações que de alguma forma ajudarão a destravar tanto o setor de energia quanto o financiamento disponibilizado. Uma vez realizadas essas ações, o processo de desembolso dos recursos torna-se mais fácil. No fluxograma, do lado da demanda, há ações de elaboração de projetos, atendimento de exigências de documentações e licenças para, enfim, ocorrer a análise do projeto. De igual maneira, para que as instituições financeiras sejam capazes de analisar de forma correta esses novos projetos, que levam em conta as adicionalidades socioambientais, necessita-se de ações de capacitação e de produtos financeiros específicos que atendam à nova demanda. Após a liberação dos recursos deve haver o monitoramento por parte das instituições financeiras e a prestação de contas por parte do setor produtivo.

Agradecimento aos colaboradores

Este estudo é o resultado de um processo de consulta a especialistas, representantes de bancos públicos e privados, de organizações da sociedade civil e do governo. As contribuições colhidas nas entrevistas e durante o processo de validação foram incorporadas ao estudo.

O GVces agradece as contribuições dos seguintes colaboradores (em ordem alfabética):

Adalberto Costa Filho
Ademiro Vian
Alexandre Gomes
Alexandre Siciliano
Aloisio Pereira de Melo
Álvaro Scherzer Tosoetto
Alysson Paulinelli
Ana Maria Borges Tomé
Andrea Lucia Carvalho
Andressa Silva
Armando Ricardi Junior
Braz Albertini
Bruno Oliveira
Camila Sande
Carlos Rittl
Cecília Lopes Tavares
Christieny Moraes
Claudia Costa
Claudia Falsarella
Cristiane Ronza
Daniela Mariuzzo
Délcio Rodrigues
Denise Velloso
Elvira Ventura
Elvison Ramos

Felipe Faria
Fernanda Araujo Merlo
Fernando Perrone
Francisco Mendes de Alencar Filho
Frederico Gomes
Gabriela Weber Moraes
George Magalhães
Glauco Guimarães
Guilherme Maia
Guilherme Martins
Guilherme Piffer
Hosamir Alves Santiago
João Albanez
José Avila Pires
José Goldemberg
José Maximiano
José Ricardo
José Romildo da Silva
José Rubens Dutra Mota
Karen Suassuna
Leonidas Andrade
Luiz Pereira
Marcelo Reigado
Marcia Caldas
Márcio Rodrigues Lopes

Marcos Castilho
Mauri José de Andrade
Maurício Moszkowicz
Maurício Petenusso
Maximo Luiz Pompermayr
Orestes Gonçalves
Oriana Rey
Paula Fogacci
Paulo Mouzinho
Paulo Romano
Paulo Moreira Martins
Rafael Marcos
Ricardo Baitelo
Roberta Alfonso
Rodrigo Tesser
Rodrigo Vila
Rogério Fernandes Dias
Ronaldo Aniceto
Rosemeire dos Santos
Salma A. Kawana
Sergio Barros
Tibério Rômulo Brandão
Vânia Pinheiro Batista
Vladimir Farias Sodré

[ENTRAVES]

Fonte de recursos

- As linhas de financiamento disponíveis priorizam grandes empreendedores. Além disso, não são apropriadas para a microgeração distribuída (eólica e solar FV).
- Não há demanda pelas linhas de financiamento específicas por pequenos e médios empreendedores, pois falta oferta de recursos para que estas possam se estruturar no mercado.
- Os bancos comerciais não conseguem competir com as taxas do BNDES em projetos de grande porte de ER. Além disso, os recursos disponíveis (BNDES) são limitados a projetos de grande porte e tecnologias específicas.
- Não existem financiamentos específicos de projetos de energia solar FV, apenas recursos de P&D, porém estes não são significativos.
- Não existe financiamento específico para diagnóstico energético, importante para a área de eficiência energética.
- Para alguns projetos de ER, não há consistência entre o fluxo de caixa do projeto e o fluxo de caixa do financiamento, dificultando a realização dos projetos.

Custo de observância (IF)

- Existe um custo adicional para garantir que um financiamento específico de ER ou EE esteja sendo utilizado de acordo com o estabelecido no contrato.

[RECOMENDAÇÕES]

Fonte de recursos

- Desenvolver estratégias adequadas de financiamentos: linhas de financiamento com desoneração, juros baixo e longo prazo para atrair investidores e criar escala no mercado de EE e ER. **Agente transformador** Governo, IF.
- Estimular o mercado de capitais a financiar projetos de geração alternativa de energia renovável. **Agente transformador** Governo, IF.
- Custo de observância (IF)**
 - Criar metodologia que auxilie na identificação dos projetos de EE e ER que foram financiados. **Agente transformador** Governo, IF.

[ENTRAVES]

Divulgação

- Falta conhecimento sobre linhas específicas de financiamentos para ER e EE.

Fonte de recursos

- As linhas de financiamento disponíveis priorizam grandes empreendedores. Além disso, não são apropriadas para a microgeração distribuída (eólica e solar FV).
- Não há demanda pelas linhas de financiamento específicas por pequenos e médios empreendedores, pois falta oferta de recursos para que estas possam se estruturar no mercado.
- Os bancos comerciais não conseguem competir com as taxas do BNDES em projetos de grande porte de ER. Além disso, os recursos disponíveis (BNDES) são limitados a projetos de grande porte e tecnologias específicas.

[RECOMENDAÇÕES]

Divulgação

- Aprimorar os canais de comunicação dos bancos e divulgar amplamente as linhas de financiamento específicas. **Agente transformador** IF.

Fonte de recursos

- Criar oportunidade de financiamento para o pequeno e médio empreendedor e aumento de recursos financeiros para fontes renováveis, como a solar FV. **Agente transformador** Governo, IF.
- Criar um Fime de Mudanças Climáticas para pequenas e médias empresas. **Agente transformador** IF.
- Criar linhas específicas para consumidores finais. **Agente transformador** IF.

[ENTRAVES]

Treinamento e qualificação do profissional do banco

- As áreas de EE e ER são novas para os bancos privados, isso justifica a baixa capacidade dos gerentes e analistas de crédito destes tipos de projetos.
- Os bancos ainda não estão devidamente preparados para fomentar o desenvolvimento do mercado de ER e EE e investir por meio de recursos próprios.
- Falta capacitação para estruturar operações financeiras em IF privadas e públicas que apoiem projetos de ER e EE.

Custo de observância (IF)

- Faltam recursos nas IFs para o monitoramento de financiamentos para as áreas de EE e ER – as IFs não conseguem identificar quanto de recursos foram disponibilizados nas duas áreas.

[RECOMENDAÇÕES]

Treinamento e qualificação do profissional do banco

- Treinar gerentes de relacionamento nas IFs para atender a essas novas demandas. **Agente transformador** IF.
- Estruturar os bancos e treinar o público interno para apoiar projetos de EE e ER. **Agente transformador** IF.

Custo de observância (IF)

- Otimizar as estruturas relacionadas à concessão de crédito e ao monitoramento do uso adequado dos recursos, visando garantir que o estabelecido em contrato de financiamento específico de ER e EE seja cumprido. **Agente transformador** IF.

[ENTRAVES]

Condições, exigências e estímulos ao financiamento

- O financiamento de ER e EE é novo para o setor financeiro, o que gera a exigência de muitas informações dos clientes para a concessão do crédito.
- O excesso de exigências para obtenção do crédito desestimula o cliente, o qual preferir usar outras linhas disponíveis, para as quais existe a possibilidade de negociar melhores taxas de juros com o gerente de relacionamento.
- O prazo de aprovação dos projetos pelo BNDES é longo, o que muitas vezes implica na necessidade de um empréstimo ponte para projetos de ER. Os empréstimos ponte em geral são de 6 a 9 meses, realizados com bancos privados e com taxas mais altas, aumentando o custo total do projeto.

Risco dos bancos e dos empreendedores - análise de risco

- O setor produtivo tende a não investir em ER pela incerteza do

mercado e pelos altos custos.

- A análise de risco e crédito de empreendimentos eólicos é mais complexa e lenta, por se tratar de um mercado com pouca tradição na concessão de financiamento no Brasil.
- Parte das instituições do mercado financeiro brasileiro não tem estrutura para financiar projetos a longo prazo, que implica em maiores riscos e alocação de capital, evitados pela maioria dos bancos.

Risco dos bancos e dos empreendedores – garantia

- Contratos de performance (ESCOs) e demais empresas que atuam em EE não são aceitos pelos bancos repassadores como garantia de projetos de EE, apesar da orientação favorável do BNDES, o que dificulta os financiamentos dessas empresas.
- O BNDES exige garantias corporativas na fase de implementação do projeto de ER, o que gera um custo adicional, reduzindo a rentabilidade do projeto.

[ENTRAVES]

Definição de conceitos e diretrizes claras

- As orientações do governo para os fundos setoriais são insuficientes, o que explica em parte a falta de acesso dos projetos de ER e EE aos recursos.
- Faltam regulamentações mais claras e específicas para EE e ER.

Políticas de incentivo

- Faltam políticas, regulamentação e mecanismos de incentivo específicos para EE e ER, principalmente a solar FV que ainda tem um alto custo de geração. Medidas temporárias não garantem o sucesso dessa transição.
- Faltam subsídios diretos para que as fontes de ER se tornem competitivas e para o desenvolvimento do mercado e das tecnologias.
- Alta carga tributária da cadeia de energia renovável e limpa. Falta de incentivo do governo para redução do consumo de energia no País.

- O atual marco regulatório repassa o custo da perda de energia nas linhas de transmissão para o consumidor final. **Criação de mercado**

- Falta de apoio do governo para formar massa crítica de mercado, gerar escala e demanda para financiamentos, que seriam atendidos pelos bancos públicos e privados.
- Falta competitividade no preço da energia solar no mercado regulado (no qual o preço é estabelecido nos leilões, priorizando o menor preço independente do tipo de fonte, o que prejudica fontes como a solar que ainda possui alto custo de geração).
- Inexistência de leilão específico para fonte solar, que dificulta o desenvolvimento do mercado para esta fonte.
- O termo dos contratos no mercado livre é mais curto (em média cinco anos), o que torna a energia eólica menos competitiva nesse mercado.

- A lei 8.666 não permite a contratação de "turn-key" para projetos de EE. A empresa que faz o diagnóstico não pode também implementar o projeto e buscar investimento, desestimulando a atuação no setor público.

Articulação integrada

- Falta integração das diversas instâncias do Governo no planejamento estratégico para construir políticas de EE e ER mais claras e específicas no País.
- Falta articulação entre ação local e política nacional para EE.

[RECOMENDAÇÕES]

Definição de conceitos e diretrizes claras

- Propor leis mais claras e específicas, mecanismos regulatórios e incentivos diretos para EE e ER dentro de uma política ampla de planejamento energético. **Agente transformador** Governo.
- Padronizar e simplificar os procedimentos de conexão à

- rede para microgeração distribuída (como sistemas solares FV e eólicos). **Agente transformador** Governo.
- Estabelecer padronização de normas e procedimentos específicos para instalação de sistemas (solares, eólicos) para microgeração distribuída (normas do setor elétrico, procedimentos de conexão a rede etc.) e sua fiscalização por autoridades locais. **Agente transformador** Governo.
- Definir melhor as metas do Plano Nacional de EE (Pnef), e dos programas existentes quanto à aplicação de recursos e à redução do desperdício de energia. **Agente transformador** Governo.
- Basear as políticas de ER em objetivos claros, inseridos no contexto amplo de regulamentação do setor elétrico, com condições de investimento e financiamento, infraestrutura necessária da rede e capacidade técnica. **Agente transformador** Governo.

Políticas de incentivo

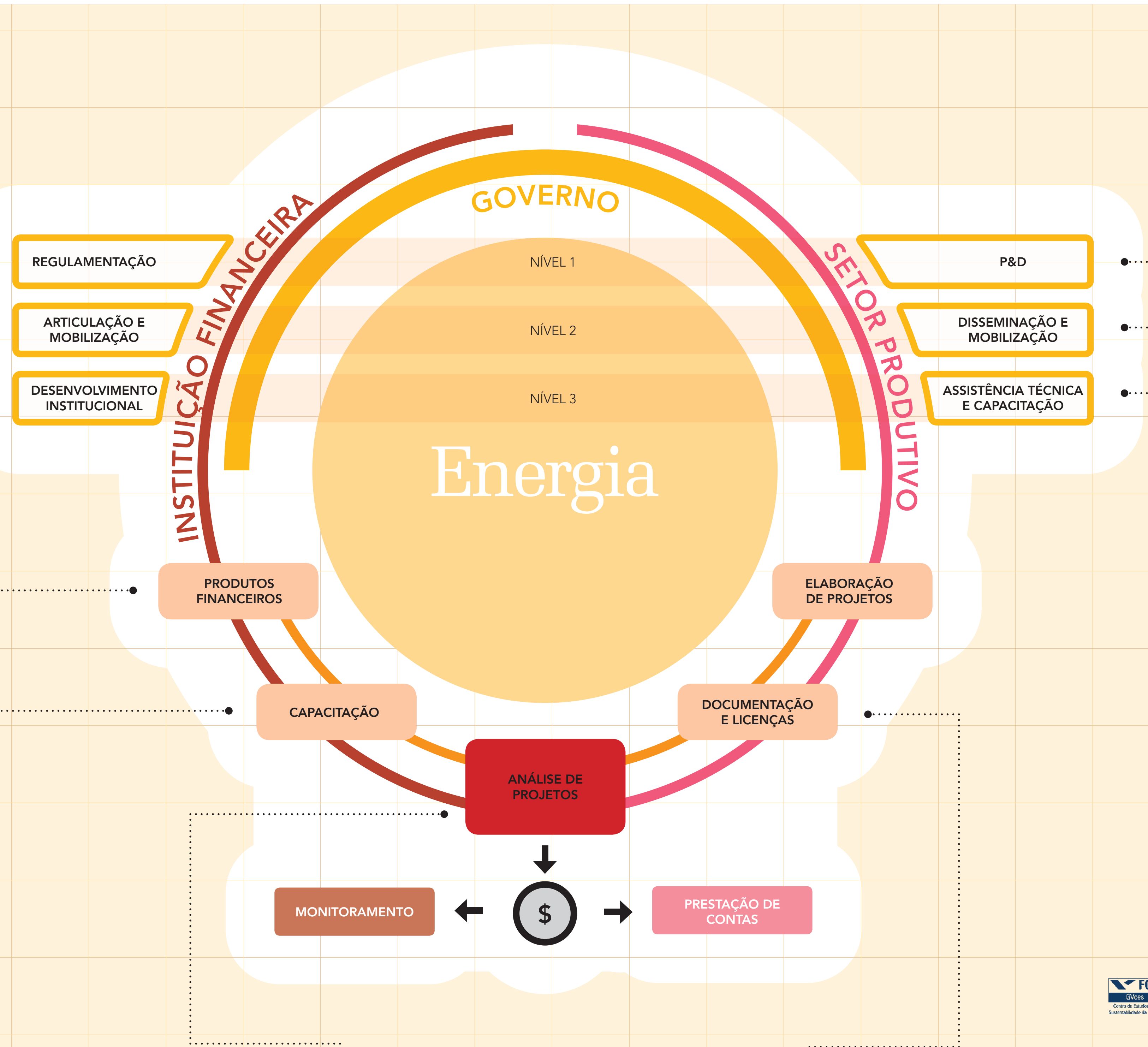
- Criar mecanismos de incentivo financeiro para EE e ER por fonte, tais como benefícios fiscais, impostos, subsídios diretos, específicos para os diferentes setores (comercial, residencial e industrial). **Agente transformador** Governo.
- Considerar o segmento, a escala e o mercado no estabelecimento de subsídios. **Agente transformador** Governo.
- Desonerar a cadeia de suprimento de energia renovável. **Agente transformador** Governo.
- Estabelecer políticas de tarifa energética diferenciada, com medidores eletrônicos, possibilitando a integração de microgeração distribuída (solar FV e eólica) no sistema de geração interligado nacional (SIN). **Agente transformador** Governo.
- Estabelecer benefícios fiscais para empresas estrangeiras se instalarem no Brasil. **Agente transformador** Governo.

- Criar programas de incentivos para ER baseados na eficiência e desempenho dos sistemas, isto é, que recompensem pela energia produzida e não, simplesmente, pela instalação ou porte do sistema. Esses incentivos são chamados de "generation-based incentives". **Agente transformador** Governo.
- Definir política de "net metering", priorizando a adoção de soluções locais, como incentivos para geração distribuída, e diminuindo a necessidade de investimento em extensas linhas de transmissão. **Agente transformador** Governo.
- Criar regulamentação para permitir a venda de energia gerada por fontes renováveis (sem limitações) no mercado regulado. **Agente transformador** Governo.
- Desenvolver os mercados residencial e comercial de pequeno porte: estabelecer regulamentação e políticas

- de "feed-in tariff" e/ou sistema de cotas (RFS, Renewable Portfolio Standards), métodos eficientes em países em desenvolvimento. Simplificar procedimento de conexão à rede para microgeração distribuída. **Agente transformador** Governo.
- Estabelecer leilões de EE como instrumentos de alavancagem de mercado. **Agente transformador** Governo.
- Estabelecer mais leilões por fonte de energia renovável específica para proteger o segmento, garantindo quantidade mínima suficiente para planejar a produção. **Agente transformador** Governo.
- Alterar a lei 8.666 para permitir a contratação de "turn-key" em projetos de EE. **Agente transformador** Governo.

Articulação integrada

- Estabelecer regulamentação integrada nos três níveis: federal, estadual e local. **Agente transformador** Governo.



[ENTRAVES]

Criação de mercado

- A atual legislação não estimula a microgeração distribuída para fontes solar e eólica, pois não é permitido comercializar o excedente de energia por meio da rede (obter crédito e/ou remuneração do excedente produzido – net metering).

Foco no mercado

- Falta de recursos para P&D prejudica o crescimento da demanda, especialmente para as tecnologias renováveis incipientes no Brasil, como as fontes de energia geotérmica, energia solar térmica concentrada (CSP) e energia dos oceanos.
- Apenas recursos de P&D foram alocados para energia solar FV, o que gera um sinal equivocado ao mercado. Essa tecnologia deveria receber recursos mais consistentes e significativos.
- Falta recursos de P&D para tecnologias renováveis em geral, com foco na melhoria da eficiência das tecnologias, como também na produção dos equipamentos com menor custo.
- Falta fomento para projetos estratégicos de P&D para o desenvolvimento das tecnologias renováveis e EE.

[RECOMENDAÇÕES]

Criação de mercado

- Desenvolver políticas que possibilitem a integração de microgeração distribuída (ER) ao SIN. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.

Foco no mercado

- Investir em pesquisas tecnológicas renováveis, reduzindo a dependência de tecnologias importadas. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Adotar uma perspectiva estratégica em P&D para energia solar FV, que envolva toda a cadeia produtiva (da produção do silício à comercialização dos sistemas FVs). **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Investir em P&D para inovação tecnológica, promovendo a redução do consumo de energia, e em formas mais eficientes de geração energética por fontes renováveis. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Investir em P&D para tecnologias e produtos de baixo consumo de energia. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.

[ENTRAVES]

Criação de mercado

- Inexistência de leilão específico para fonte solar, o que dificulta o desenvolvimento do mercado para esta fonte.

Articulação integrada

- Ausência de articulação para reduzir as perdas de energia em sua transmissão e distribuição.
 - Não há uma metodologia de monitoramento de ações de EE e nem de quantificação de seus resultados. Dessa forma, a sociedade e o governo desconhecem como a energia elétrica é usada, as áreas com melhor resultado na redução do consumo e aquelas com maior potencial de redução.
- Barreiras culturais**
- EE não é uma preocupação da sociedade por causa da oferta de energia e de não haver diferenciação de tarifa em função do aumento da demanda (horário de pico).
 - A sociedade brasileira não tem como costume adotar voluntariamente práticas de EE, apenas quando incentivadas por fatores externos (como pelo governo), a exemplo do racionamento de 2002, ou quando gera redução de despesas.
 - A sociedade brasileira tem pouco conhecimento das tecnologias de ER, seus benefícios diretos, principalmente no que se refere ao consumidor final.
 - A sociedade brasileira tem pouco conhecimento sobre os impactos negativos advindos dos diversos tipos de produção convencional de energia.

Divulgação

- Falta informação para o consumidor sobre os benefícios das medidas de EE e da utilização de tecnologias para geração de ER.

[RECOMENDAÇÕES]

Criação de mercado

- Estabelecer objetivos e metas específicos dentro de um planejamento, para desenvolver o mercado de energia renovável e sustentável no longo prazo. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.

Articulação integrada

- Atuar junto ao setor produtivo de modo a incentivar a produção com menor consumo de energia e o desenvolvimento de soluções para reduzir a perda de energia na transmissão e distribuição. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Incluir o próprio setor de geração elétrica nos planos de EE, considerando que existe um grande potencial de renovação de equipamentos de geração de energia, atualmente em funcionamento, cuja eficiência é baixa. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.

Barreiras culturais

- Engajar a sociedade para mudar seu comportamento em relação ao consumo de energia de forma voluntária, não apenas em situações de crise. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Estabelecer regulamentação para credenciamento de profissionais especializados na instalação de equipamentos de ER. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Treinamento e qualificação da assistência técnica
 - Capacitar os agentes do governo sobre práticas de EE e ER, no âmbito técnico e no âmbito regulatório. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
 - Capacitar os agentes do governo para direcionar as políticas para a redução da demanda por energia, de forma a torná-las mais eficientes, reduzindo assim, o aumento crescente da demanda por energia no País. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.
- Treinamento e qualificação do empreendedor
 - Capacitar o empreendedor sobre práticas de EE e utilização de ER. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.

Divulgação

- Realizar campanhas para estimular os setores residencial, comercial e industrial a adotar práticas de EE e ER. **Agente transformador** Governo, Setor Produtivo.