

## 1 INTRODUÇÃO

O Big Push Ambiental representa uma articulação e coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, de financiamento, de planejamento etc.) que alavanquem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador de emprego e renda, redutor de desigualdades e brechas estruturais e promotor de sustentabilidade (GRAMKOW, 2019).

Para o desenvolvimento e estímulo do setor de energia fotovoltaica no Brasil, o Big Push Ambiental poderia contribuir de maneira significativa para viabilizar um conjunto de investimentos no setor energético sustentável, em que se possa produzir de maneira cíclica um virtuoso de crescimento econômico, provocando, por conseguinte alta na geração de empregos e na renda dos trabalhadores, o desenvolvimento de cadeias produtivas (placas e materiais para captação de energia solar), dentre outros.

Sob o aspecto ambiental o Big Push voltado para o incentivo à produção de energia fotovoltaica no Brasil possibilitaria uma considerável diminuição da pegada ambiental e dos impactos ambientais em fontes produtoras de energia, principalmente as poluidoras tais como, as termelétricas e também reduziria a necessidade construtiva para novas usinas hidroelétricas, ao mesmo tempo em que poderia recuperar a capacidade produtiva do capital natural hídrico estimulando a produção de energia limpa e sustentável.

Segundo Gramkow (2019), o Big Push Ambiental está sendo construído dentro do arcabouço do pensamento “Cepalino”<sup>1</sup> e, dessa forma, é explicitamente voltado para os problemas estruturais em particular relevantes para a região, tais como heterogeneidade estrutural, incorporação de progresso técnico e seus benefícios, especialização externa, altos níveis de desigualdades (social, de gênero etc.), dentre outras brechas estruturais do desenvolvimento.

Desse modo, ao ampliar as capacidades tecnológicas, tais como, o incentivo a produção de energia fotovoltaica no Brasil, o Big Push Ambiental poderá realmente contribuir para soluções resilientes e de baixo carbono e também para uma inserção externa de

---

<sup>1</sup> Conjunto de proposições teóricas e de políticas econômicas deu substância ao que passou a ser chamado de desenvolvimentismo cepalino, referindo-se o termo às teses dos autores da CEPAL - Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, que propunham que a industrialização apoiada pela ação do Estado seria a forma básica de superação do subdesenvolvimento latino-americano (COLISTETE, 2021).

tecnologia mais diversificada e competitiva, construindo as bases para melhores políticas sociais, fiscais, ambientais, dentre outras.

Assim, o Big Push Ambiental voltado para estímulo, produção e inserção de tecnologia para ampliação da geração de energia fotovoltaica, pode ser o eixo ordenador da trajetória para um estilo de desenvolvimento sustentável e inovador. Dessa forma, poderá tornar-se um motor de um ciclo virtuoso de desenvolvimento em diversas áreas sociais e econômicas, uma vez que a economia verde e sustentável não apenas aumentaria seu potencial energético mais, porém cresceria com agregação de valor ambiental com a redução de emissões de gases de efeito estufa, com alívio da pressão sob os reservatórios que compõem o sistema hídrico de geração elétrica no Brasil, viabilizando novos sistemas de produção de energia limpa e com redução de desigualdades e de brechas estruturais.

## **2. METODOLOGIA E PRINCÍPIOS DO BIG PUSH AMBIENTAL**

A metodologia abarcada para o presente estudo é viabilizada pela pesquisa bibliográfica, tendo como objetivo proporcionar maior familiaridade com o tema Big Push ambiental interligado aos problemas evidentes a escassez hídrica, aumento de taxas e preços públicos da energia elétrica, versus a hipótese de agregação de estímulo e valor econômico e ambiental para aumento da geração por energia fotovoltaica no Brasil.

Relaciona-se uma pesquisa que contribui como forma de raciocínio que parte da observação em decorrência da análise aos estudos de caso com o intuito de chegar a conclusões em que outros países da América latina apresentam exemplos de sucesso com a complementação ou substituição de matriz energética dependente do clima (chuvas), para novos sistemas tecnológicos fotovoltaicos.

Nesse sentido, o estudo busca estimular a compreensão e abordar o Big Push Ambiental na geração da tecnologia de produção de energia fotovoltaica no Brasil com a possível transição para uma matriz produtiva nacional, de consumo sustentável, resiliente e de baixa emissão de carbono que transformaria radicalmente e socioambientalmente o país.

Tendo em vista que, o Big Push Ambiental representa uma articulação e coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, de financiamento, de planejamento etc.) que alavanquem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador

de emprego e renda, redutor de desigualdades, de brechas estruturais e que seja promotor da sustentabilidade.

Tem-se ao Big Push Ambiental os seguintes princípios:

- Investimento Público ou Privado ao setor;
- Crescimento econômico no país capaz de gerar emprego e renda ao setor incentivado;
- Fator social redutor de desigualdades e de brechas estruturais que busquem promover a sustentabilidade.

A metodologia e os princípios construtivos que envolvem o Big Push Ambiental representam uma coordenação de políticas públicas que provoquem mudança de comportamento e viabilidade ao desenvolvimento do setor produtivo da energia fotovoltaica no Brasil, os quais devem ser estimulados e viabilizados para que haja benefício social, econômico e ambiental.

### **3. CONCEITO, DEFINIÇÃO E INVESTIMENTOS DO BIG PUSH AMBIENTAL**

Após breve estudo do Big Push Ambiental sob o aspecto de incentivo a geração de energia fotovoltaica no Brasil, pretende-se demonstrar neste artigo, que a tecnologia pode ser aliada a uma produção sustentável de baixo impacto e de grande contribuição socioambiental.

O Big Push Ambiental (ou Grande Impulso Ambiental) é uma ideia que agrega um conceito de força e impulso econômico que viabilize o desenvolvimento sustentável e social trazido por uma abordagem em construção pela Comissão Econômica para a América Latina CEPAL, que atua há alguns anos na busca de investimentos e componentes políticos que visem conjugar seu potencial dinamizador da economia, quanto por seu potencial transformador da estrutura produtiva.

Sobre a questão que envolve o investimento para o Big Push Ambiental, este é explicado pela busca de uma estrutura produtiva futura, que possa incluir a sustentabilidade ou insustentabilidade socioeconômica e ambiental. Nesse sentido, tem-se que o Big Push Ambiental a caracterização por investimentos que levem ao crescimento econômico e geração de empregos, necessários para elevar os padrões de vida da população e reduzir desigualdades e, também inclui os conceitos ambientais, principalmente para reduzir as emissões de GEEs na atmosfera (carbono zero).

Para Gramkow (2019), esses investimentos caracterizam-se por:

- Complementaridade entre diversos tipos de investimento, inclusive em educação e na construção de capacidades tecnológicas;
- Expansão de mercados para bens menos intensivos em carbono ou em recursos naturais; e
- Complementaridade entre investimentos públicos e privados que permita sustentar maiores taxas de investimento no longo prazo.

O Big Push Ambiental é inspirado na ideia de P. Rosenstein-Rodan (1957) de que é necessário um conjunto substancial de investimentos complementares, que dê um grande impulso (big push), para permitir um salto definitivo de desenvolvimento. Segundo o autor:

Há um nível mínimo de recursos que devem ser dedicados a um programa de desenvolvimento para ter alguma chance de sucesso. Lançar um país em crescimento autossustentado é um pouco como tirar um avião do chão. Há uma velocidade crítica que deve ser ultrapassada antes que a aeronave possa ser transportada pelo ar. ... Prosseguindo 'bit by bit' não irá adicionar em seus efeitos a soma total dos bits individuais. Um quantum mínimo de investimento é uma condição necessária, embora não suficiente, de sucesso. Isso, em poucas palavras, é argumentação da teoria do big push (ROSENSTEIN-RODAN, 1957)

Trata-se assim, de um profundo processo de mudança de estilo de desenvolvimento, o qual remete uma análise sob dois pontos centrais:

- Escala mínima e
- Coordenação de investimentos.

Engloba-se, portanto, atingir objetivos para o desenvolvimento sustentável em uma escala mínima e aliar esse parâmetro ao tipo de coordenação dos investimentos, tais como, a possibilidade de investimentos públicos e privados que possam promover incentivos monetários e fiscais ao setor de geração de energia fotovoltaica.

Nesse sentido, seria exigida uma profunda transição para sistemas de energia, produtiva e de infraestrutura fotovoltaica no Brasil, possibilitando benefícios como, a baixa emissão de carbono. Porém, tal iniciativa exigirá um conjunto substancial de investimentos

coordenados mundialmente, da ordem de 900 bilhões de dólares por ano em média (IPCC, 2018).

Outro ponto central do Big Push Ambiental é que será possível cuidar do meio ambiente e fazer dos investimentos ambientais uma alavanca para um novo estilo de desenvolvimento somente mediante o aprendizado e a construção de capacidades tecnológicas, que permitam não apenas gerar as soluções técnicas para o desacoplamento entre crescimento econômico e emissões de GEEs, mas também criar fontes mais sustentáveis de competitividade, baseadas na inovação e na agregação de valor (FAJNZYLBBER, 1988; CEPAL, 2016a).

Assim, para alcançar a sustentabilidade ambiental com o Big Push, exige que se avance nos mesmos elementos necessários para atingir a sustentabilidade socioeconômica por meio da diversificação produtiva e o aumento do peso dos setores de maior intensidade tecnológica na economia.

Para isso, é fundamental investir em um sistema nacional de inovação forte e adaptado às novas necessidades da transição para um novo estilo de desenvolvimento. No contexto do fortalecimento do sistema nacional de inovação, ressalta-se a importância dos arranjos produtivos locais e do desenvolvimento territorial.

Com esse enfoque social e territorial, o Big Push Ambiental pode contribuir para a redução de desigualdades, ao gerar empregos, melhorar a qualidade dos empregos (ao desenvolver atividades de maior valor agregado e maior produtividade), fomentar inovações e tecnologias sociais e locais e valorizar o conhecimento tradicional.

Assim, o Big Push representa uma articulação e coordenação de políticas (públicas e privadas, nacionais e subnacionais, setoriais, tributárias, regulatórias, fiscais, de financiamento, de planejamento etc.) que alavanquem investimentos nacionais e estrangeiros para produzir um ciclo virtuoso de crescimento econômico, gerador de emprego e renda, redutor de desigualdades e brechas estruturais e promotor de sustentabilidade. Discute-se em que medida o Big Push Ambiental pode dar um novo rumo para a economia brasileira em direção ao desenvolvimento sustentável, enfatizando oportunidades e desafios específicos ao contexto do país.

#### **4. A CEPAL - O CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE) E O BIG PUSH AMBIENTAL**

A Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), apresenta uma discussão sobre a ideia e a força do Big Push Ambiental como uma possível resposta no nível nacional para construir um novo estilo de desenvolvimento, no Brasil.

Ante ao exposto e partindo das evidências quanto às insuficiências sociais, econômicas além das brechas estruturais dos estilos de desenvolvimento dominantes, analisa-se a necessidade de construção de um novo estilo de desenvolvimento, baseado nos anseios expressados pela comunidade internacional, em atendimento a Agenda 2030 e seus 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável do Milênio, pensando também no Acordo de Paris, para uma nova agenda urbana consolidada no Habitat III, na Agenda de Ação Addis Abeba sobre o financiamento do desenvolvimento, dentre outros instrumentos de políticas internacionais (GRAMKOW, 2019).

Sob um contexto de análise a entidade política, a CEPAL tem buscado traduzir para a região da América Latina e do Caribe essas perspectivas globais do Big Push, as quais constam legalmente já consolidadas em acordos internacionais sob direitos sociais, ambientais e econômicos, cujos registros constam em seus documentos recentes nominados como:

- “Horizontes 2030: a igualdade no centro do desenvolvimento sustentável” (CEPAL, 2016a) e a
- “A ineficiência da desigualdade” (CEPAL, 2018a).

Para melhor compreender o estudo, é necessário interpretar a base do “Pensamento Cepalino” que vem, há décadas, apontando lacunas, insuficiências e limitações estruturais inerentes aos estilos de desenvolvimento dominantes na América Latina e o Caribe, para tanto, deve-se entender que esse pensamento se renovou e se atualizou na medida em que as economias da região se transformaram social e economicamente ao longo dos últimos anos (BIELSCHOWSKY e TORRES, 2018).

Sob a visão da entidade, importante faz ressaltar, que o momento atual consolida a centralidade da sustentabilidade no pensamento cepalino, no sentido de que é incorporada de modo definitivo a visão de que um desenvolvimento econômico sustentável depende criticamente de um meio ambiente saudável e de uma sociedade construída sobre a base da igualdade. Essa visão também é introduzida no campo tradicionalmente propositivo da CEPAL, que passou a incorporar a temática da sustentabilidade no núcleo da sua proposta para a mudança de estilos de desenvolvimento (GRAMKOW, 2019).

Nesse sentido, a CEPAL atualmente sustenta que os países da América Latina e do Caribe devem buscar construir uma trajetória de mudança estrutural progressiva, que é um processo de transformação produtiva caracterizado por três eficiências:

- Eficiência *schumpeteriana*, que se refere a um novo tipo de especialização produtiva em processos intensivos em conhecimento e aprendizado, que seja capaz de irradiar a mudança tecnológica e a inovação por toda a economia;
- Eficiência *keynesiana*, que ressalta a relevância de atuar em mercados em rápida expansão doméstica e internacional, permitindo obter ganhos de escala e escopo que aceleram a economia e multiplicam empregos, e;
- Eficiência ambiental, que trata de desacoplar o crescimento econômico das emissões de gases do efeito estufa e favorecer a proteção ambiental (CEPAL, 2016a, 2018a).

Perante a ótica da transformação produtiva, o desafio que a CEPAL se coloca é o de pensar em mecanismos e modelos de negócios para gerar emprego e renda, mantendo uma base de capital natural (solo, água, clima, florestas, biodiversidade, oceanos), que é necessária para sustentar o próprio processo econômico.

Para Gramkow (2019), o trabalho desenvolvido pela Cepal em relação ao Big Push Ambiental, busca romper com o ciclo vicioso que reproduz assimetrias tecnológicas, concentração de renda, vulnerabilidade externa e deterioração ambiental, para construir caminhos para um ciclo virtuoso de desenvolvimento econômico, que permita, pelo seu próprio funcionamento, criar mais postos de trabalho, aumentar a renda e reduzir desigualdades, ao mesmo tempo em que mantém e regenera a base de recursos naturais das quais o desenvolvimento depende.

Esse é o sentido que a CEPAL propõe para um novo estilo de desenvolvimento na região, tendo a igualdade em seu centro. Em linha com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o Big Push Ambiental não deixará ninguém para trás e deve servir para a erradicação da fome e da pobreza em todas as suas formas.

## **5. DAS POLITICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS PARA ENERGIA FOTOVOLTAICA**

Sobre as políticas públicas na atualidade, tem-se que a inovação verde é uma das políticas das quais aciona um grande vetor de possibilidades para atingir o desenvolvimento sustentável, pois ela endereça atua sobre duas externalidades:

- A externalidade negativa ambiental, que reduz a pegada sobre o meio ambiente, e;
- A externalidade positiva da inovação, que gera interações positivas no tecido econômico.

Assim, o uso de políticas públicas, que visem estimular essa dupla externalidade ao promover inovações verdes, torna-se uma ferramenta importante para promover o desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, o Big Push Ambiental poderia apoiar a construção de uma economia de alto valor agregado e baixo impacto ambiental, baseada tanto em tecnologias modernas, flexíveis e inteligentes, tais como energias renováveis, eficiência energética, bioeconomia, tecnologias da economia circular incentivando o uso e maior eficiência de materiais, os processos de reciclagem, quanto em tecnologias sociais contemplando as práticas sustentáveis desenvolvidas por cooperativas, associações e representações de povos e comunidades tradicionais, rurais e locais (GRAMKOW, 2019).

No caso da energia fotovoltaica, ainda resta o desafio para inserir os painéis solares na política de logística reversa no Brasil.

Cabem ressaltar, que um dos desafios principais do Big Push Ambiental é atingir a coordenação de políticas, medidas, programas, instrumentos etc. que levem a uma articulação do conjunto de incentivos e desincentivos explícitos e implícitos rumo à sustentabilidade do desenvolvimento enfatizando a importância da coordenação de políticas implícitas e explícitas no setor de energia fotovoltaica no Brasil (HERRERA, 1995).

Outro desafio do Big Push Ambiental pode estar relacionado à sua contraparte internacional, o keynesianismo ambiental global. Atualmente, o mundo está caminhando para a direção contrária da coordenação internacional de políticas, já que muitas economias importantes têm se voltado para dentro e, possivelmente, à custa de outras economias.

Atualmente, em torno de 25% da matriz energética é renovável na América Latina e no Caribe e os investimentos em energias renováveis vêm caindo desde 2014 na região (CEPAL, 2018a). Essa redução desses investimentos ocorre em meio a um cenário de



incerteza quanto à consolidação da recuperação econômica global, o que pode explicar pelo menos parcialmente a diminuição recente dos investimentos nesse setor.

Esse exemplo ilustra que os contornos internacionais, nos quais o Big Push Ambiental se insere, podem ter influência sobre seus resultados e o contexto de um keynesianismo ambiental global oferece perspectivas mais favoráveis para o êxito do Big Push Ambiental.

Desse modo, na realidade, a superação dos desafios de maior coordenação e articulação de políticas, inclusive no cenário internacional, é condição para o êxito não apenas do Big Push Ambiental, mas para a sustentabilidade do desenvolvimento em si, principalmente aos extensos desafios entrelaçados ao setor energético brasileiro.

Assim, ressalta-se que o Big Push Ambiental é uma ideia factível e há exemplos disso em certas tecnologias e setores que realmente efetivaram e alavancaram países dependentes, como o caso do setor energético no Uruguai, passando a mudança de matriz energética limpa e sustentável, com base na redução de emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

### **5.1. O Big Push Ambiental no Setor Energético do Uruguai**

Para complementar a abordagem e o estudo sobre o tema, cabe analisar um dos países latino americanos que passou e passa pela experiência do Big Push Ambiental quanto a mudança de matriz energética elétrica, perante ao incentivo a geração de energia solar fotovoltaica e uma mudança de comportamento e paradigma do Uruguai, que representa um caso de sucesso do Big Push Ambiental no setor energético.

Trata-se de um país pequeno, com baixa densidade populacional, que em 2008 apresentou uma estratégia industrial e energética, baseada em desenvolvimento e aquisição de base tecnológica, com o objetivo de aumentar o valor agregado manufatureiro, adicionar conteúdo tecnológico e alterar a matriz energética (GRAMKOW, 2019).

Nesse contexto, similarmente dentre as muitas economias latino-americanas, o Uruguai é um país com exportações concentradas em produtos primários e na agroindústria. A matriz energética primária do Uruguai era essencialmente abastecida por petróleo (56% em 2010), produto importado em sua totalidade. Percebeu-se nesse sentido, que o país mantinha extrema dependência de uma matriz energética importada, sendo que, trata-se de um país cuja

possibilidade de incidência solar é contínua e propícia a implementação de tecnologia solar fotovoltaica<sup>2</sup>.

Ao analisar o estudo de caso envolvendo o Big Push Ambiental no Uruguai para energia fotovoltaica, torna-se perceptível a junção de políticas de desenvolvimento, tendo em vista, que no mesmo ano em que se lançou a política energética, foi lançada também a política industrial, porque havia uma percepção de que somente juntas e coordenadas poderiam ser efetivas. Ou seja, sabia-se que o sucesso de uma dependia do sucesso da outra, o que é um exemplo claro de relevância da coordenação para que investimentos complementares se tornem viáveis esse projeto nacional.

Nesse sentido, observa-se ainda, que a mudança na matriz energética elétrica uruguaia foi motivada por questões relacionadas à soberania nacional, bem como, na redução das importações, para a redução de emissões de GEEs e para garantir disponibilidade energética a novos investimentos necessários para o desenvolvimento. Desse modo, a equipe de atuação estimou a quantidade de energia elétrica que o Uruguai demandaria até 2030, o que resultou em um adicional de 20% para cobrir períodos de secas e de mais 20% para abastecer novos investimentos, assim, totalizando um acréscimo de 40% (GRAMKOW, 2019).

Percebe-se ao dimensionamento e abrangência das políticas que aportam investimentos públicos e privados, que a previsão de cálculo em investimentos foi importante desde o início da implementação do Big Push Ambiental e Industrial para justamente ter esse direcionamento das políticas energéticas e industriais sob uma perspectiva de longo prazo para a população uruguaia.

Destaca-se ainda, que a Política Energética 2030 do Uruguai foi lançada em 2010 por meio de uma comissão multipartidária, e é baseada sobre 4 eixos:

<b>EIXO 1</b>	<b>EIXO 2</b>	<b>EIXO 3</b>	<b>EIXO 4</b>
OFERTA	DEMANDA, INSTITUCIONAL E SOCIAL	METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO	ESTRATÉGIAS EM MAIS 40 LINHAS DE AÇÃO

Cabe ressaltar, que sob a perspectiva cabível ao eixo institucional, o Estado teve um papel diretriz, coordenado pelo Ministério de Indústria, Energia e Mineração do Uruguai,

---

<sup>2</sup> O dia em que o sol nasce mais cedo é 6 de dezembro, às 05:23. O nascer do sol mais tarde ocorre 2 horas e 29 minutos depois, às 07:53 em 30 de junho. O dia em que o sol se põe mais cedo é 12 de junho, às 17:39. O dia em que o sol se põe mais tarde ocorre 2 horas e 23 minutos depois, às 20:02 em 6 de janeiro (WEATHERSPARK .Clima e condições meteorológicas médias em Montevidéu no ano todo Uruguai, 2021).

onde as empresas estatais de energia foram o principal instrumento para implementar as políticas, onde o setor privado também participou ativamente dessa nova política.

Já no eixo relacionado à oferta, o grande objetivo era aumentar em 40% a potência instalada, para garantir capacidade de atendimento à demanda futura, com diversificação das fontes (eólica, biomassa, solar) reduzindo a dependência do petróleo e estimulando forte componente nacional.

Para o âmbito do eixo de demanda, segundo GRAMKOW (2019), buscou-se promover a eficiência energética em todos os setores e para todos os combustíveis. Incentivada por meio de um sistema de prêmios, a indústria obteve o melhor desempenho em termos de eficiência energética. Esse eixo também compreendeu atividades de educação, novas práticas de consumo e etiquetagem. O eixo social teve como horizonte garantir acesso à energia como direito humano. Ainda que 99,9% da população uruguaia tenha acesso à energia, reduzir seu preço da a níveis suficientemente baixos permanece um desafio.

Verifica-se ao caso uruguaio, que essas políticas resultaram em investimentos adicionais de 3% do PIB uruguaio ao longo do período de 2010 a 2015. Nesse curto espaço de tempo, a matriz energética elétrica uruguaia tornou-se mais diversificada, já que o petróleo passou a representar 39% da energia primária em 2015, ante 56% em 2010 (GRAMKOW, 2019).

Assim, averigua-se que atualmente, 90% da geração de eletricidade do Uruguai é advinda de matrizes renováveis e tendo como resultado, a redução e a dependência do petróleo, a preservação e redução ao impacto ambiental, o crescimento econômico e social gerador de emprego e renda. Tal experiência de longo prazo exemplifica e demonstra a importância de coordenação de políticas e do planejamento que incorpora uma visão estratégica que agregue valor soberano, econômico e que promova a qualidade de vida da população.

## **5.2. Da Política Brasileira para a Geração da energia Fotovoltaica**

Cabe inicialmente ressaltar que a principal matriz energética elétrica brasileira é a hidroelétrica, contudo, os custos embutidos ao consumidor final acarretam impacto social, ambiental e econômico em uma relação em cadeia que atua de forma negativa.

Em comparativo, aos países desenvolvidos têm sido lançados programas governamentais subsidiando a instalação de equipamentos para geração da energia fotovoltaica, principalmente nos EUA, Alemanha e no Japão. Tais sistemas representam na

realidade uma capacidade de geração elétrica distribuída nestes países, para reforço à geração convencional já existente (GALDINO, 2009).

No Brasil, recentemente foi apresentada pela ANEEL uma resolução estabelecendo um sistema de compensação de energia segundo o qual eventuais excessos da produção com relação ao consumo se transformam em créditos (kWh) que poderão ser aproveitados pelo consumidor nas próximas faturas da concessionária. Este mecanismo, juntamente com a simplificação do processo de conexão da instalação fotovoltaica com a rede, contribuirá para impulsionar o setor fotovoltaico (ABINEE, 2012).

Vejamos que se houvesse conjugação normativa entre a ANEEL<sup>3</sup> e o Ministério do Desenvolvimento, conforme aborda a Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013, em seu artigo 5º o qual apresenta os instrumentos da Política Nacional de Irrigação e denota as tarifas especiais de energia elétrica para irrigação, também poderia ser apresentada como incentivo pela agencia reguladora, tendo em vista, o potencial energético brasileiro fotovoltaico.

Faz-se pertinente analisar que o Big Push Ambiental pode destravar investimentos em infraestrutura sustentável por meio de uma maior articulação das políticas públicas e em diálogo com o setor privado e a sociedade civil. Para ampliar e melhorar investimentos em infraestrutura, é necessário um Sistema Nacional de Investimento Público (SNIP)<sup>4</sup>. O SNIP funcionaria de forma integrada para promover a coordenação vertical (entre os entes federativos) e horizontal (no tempo, no espaço, e principalmente quando os investimentos são setoriais, tais como, os de energia, educação, saúde etc.).

A integração se aplica inclusive no nível do território, para reduzir desigualdades territoriais e pobreza, com infraestruturas de comunicação e conectividade, permitindo uma governança do território e um desenvolvimento local e regional acessível, universal e igualitário no Brasil na promoção do acesso a energia elétrica de baixo custo.

Desse modo, a integração entre políticas públicas governamentais e não governamentais também significaria trazer a sustentabilidade ambiental para o planejamento físico da infraestrutura, o que inclui questões relacionadas à segurança hídrica e energética, adaptação à mudança do clima, mobilidade urbana, proteção de ecossistemas, dentre outras (GRAMKOW, 2019).

---

<sup>3</sup> Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) missão da ANEEL é proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. A visão de futuro da ANEEL é ser reconhecida como instituição essencial para a satisfação da sociedade com o serviço de energia elétrica. Fonte: <https://www.gov.br/pt-br/orgaos/agencia-nacional-de-energia-eletrica>

<sup>4</sup> Tramita no Congresso Nacional o PLS 459/2017 referente à criação de um SNIP no Brasil. Altera a Lei de Responsabilidade Fiscal para estabelecer critérios e instituir sistema nacional de gestão responsável dos investimentos públicos.

No caso do Brasil, destaca-se que o contexto para implementação do Big Push Ambiental voltado para incentivo à geração de energia fotovoltaica é reduzido ao espaço fiscal para expansão do gasto público federal, consolidado pela Emenda Constitucional 95/2016<sup>5</sup>, chamada de “teto dos gastos”. Essa medida impede a expansão do gasto, mesmo em um contexto de expansão da receita seja por um tributo sobre carbono seja por um maior dinamismo. Tramita no Congresso Nacional o PLS 459/2017 referente à criação de um SNIP no Brasil da economia, o que pode limitar o potencial indutor das políticas públicas federais para o Big Push Ambiental.

Segundo estudo recente (YOUNG, 2018), estima-se que o Brasil terá dificuldades para atingir os 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU até 2030, caso seja mantida a Emenda Constitucional 95/2016. Contudo, o estudo salienta que o ODS 17, que trata de fortalecer os meios de implementação dos ODS e revitalizar parcerias, pode ser um caminho para o Big Push Ambiental no Brasil, na medida em que há oportunidades para garantir um financiamento para os ODS da ordem de R\$ 200 bilhões, através de parcerias internacionais, tais como multas ambientais, royalties, ICMS-ecológico, etc.

Esse resultado reforça que o Big Push Ambiental requer um esforço coordenado dos atores públicos, privados, sem fins lucrativos e internacionais, especialmente em um contexto de restrição do espaço fiscal.

Cabe ressaltar que a Organização das Nações Unidas (ONU) tem uma lista de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). As metas fazem parte da Agenda 2030, que estipulou aquele ano como data para que se alcancem esses objetivos. Um deles é o ODS 7, que defende energia limpa e acessível, assim vejamos:

O ODS 7 visa garantir que todos tenham “acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia”. Isso é importante porque, com o crescimento da demanda por energia com o avanço do acesso a esse bem, é necessário que ela seja de fontes não poluentes. “Atender às necessidades da economia e proteger o meio ambiente é um dos grandes desafios para o desenvolvimento sustentável” (AGENDA 2030).

Por isso, o ODS 7 ressalta a importância das metas para a transição energética, deixando para trás as fontes não renováveis e poluidoras. Além disso, pede especial atenção às necessidades das pessoas e países em situação de maior vulnerabilidade utilizando meios

---

<sup>5</sup> EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 95, DE 15 DE DEZEMBRO DE 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências.

acessíveis para promoção de novas tecnologias sustentáveis, tais como, a geração de energia fotovoltaica.

Sobre as fontes de captação de recursos externos, a via *green bonds*<sup>6</sup>, também pode ter um papel importante no contexto de restrição fiscal, pois está cada vez mais claro que o poder público não terá condições de mobilizar a totalidade dos investimentos sozinho, principalmente para o setor de produção da energia fotovoltaica.

Desse modo, torna-se necessário que os recursos públicos sejam catalisadores e multiplicadores de investimentos privados sobre a mudança do clima, empregando um conjunto de instrumentos inteligentes de políticas públicas que destravem e alavanquem maior financiamento do setor privado (GRAMKOW, 2019).

Em suma, será preciso o engajamento dos setores público e privado e dos parceiros internacionais na mobilização de investimentos, de forma coordenada, eficiente, efetiva e com impacto (GORDON, 2017).

Segundo o autor acima citado, deve-se seguir um modelo de fomento à inovação muito similar aos modelos usados com grande potencial para destravar investimentos significativos relacionados ao Big Push Ambiental, atuando com uma robusta e detalhada coordenação de políticas, que remova sinais contraditórios de políticas ou barreiras impostas.

Um dos instrumentos legais que ocasionam barreiras advindas de uma política pública ineficaz, elenca as políticas para micro e mini geração de energia elétrica. Nesse viés, foi lançada a resolução 782/2012 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que regulamentou a micro e a mini geração distribuída de energia elétrica. Contudo, os investimentos nesse tipo de geração esbarravam em barreiras relacionadas a questões tributárias, pois era cobrado tributo (ICMS) sobre a eletricidade exportada para a rede. Ou seja, aqueles que investiram na tecnologia acabavam pagando tributo não apenas sobre a eletricidade consumida, mas também pelo excesso de eletricidade gerada.

Assim, após intenso debate sobre o tema, somente após 3 anos, essa questão foi solucionada com a isenção de tributo sobre a eletricidade inserida na rede. Esse exemplo

---

<sup>6</sup> Desenvolvidos no mercado internacional, as Green Bonds configuram-se como uma nova forma de diversificação de investimentos. Segundo o Banco Central do Brasil, a sustentabilidade é um tema de crescente importância nas decisões corporativas. O mercado de capitais pode ser uma importante ferramenta para o financiamento de projetos com adicionalidades socioambientais. Ele promove o acesso a diversas fontes de captação de recursos, dentre elas as emissões de títulos de dívida, modalidade de financiamento dentre as mais econômicas de acesso a financiamento externo, e por isso, é frequentemente utilizada no meio corporativo. Na emissão de GB, o emissor capta recursos para financiar exclusivamente projetos sustentáveis, tais como energia renovável, eficiência energética, gestão sustentável de resíduos, transporte de baixo carbono, projetos florestais etc. Os títulos também podem ser usados para financiar projetos com benefício social, como a melhoria da saúde e dos serviços sociais (GVcs - FGV, 2015).

ressalta que é fundamental identificar entraves na regulação, que possam acelerar investimentos e potencializar políticas de fomento para novas fontes de energia limpa, como um caminho para a coordenação de políticas para levantar investimentos relacionados ao Big Push Ambiental direcionado ao incentivo para geração da energia fotovoltaica no Brasil.

Sob a ótica otimista em cenário nacional, atualmente há uma oportunidade para fazer acontecer o BIG Push Ambiental da energia fotovoltaica no Brasil, pois o processo de elaboração e aprovação do Plano Plurianual (PPA) poderá considerar explicitamente as demandas da Agenda 2030 e seus 17 ODS. Contudo, cabe analisar, ainda que haja pouco espaço fiscal, o PPA fará a previsão e o planejamento para os gastos da União para o próximo ciclo de quatro anos, que poderiam ser desenhados conforme o Big Push Ambiental incluído o incentivo para geração da energia fotovoltaica.

## **6. CONSIDERAÇÕES**

O Big Push Ambiental está sendo construído dentro do arcabouço do pensamento cepalino e, dessa forma, é explicitamente voltado para os problemas estruturais em particular relevantes para o crescimento do país sob os aspectos que lidam com o respeito da heterogeneidade estrutural, com a incorporação de progresso técnico e seus benefícios socioambientais e que visam reduzir drasticamente os altos níveis de desigualdades no Brasil para sanar as brechas estruturais que atingem diretamente a população e ocasionam o subdesenvolvimento humano e baixa qualidade de vida.

É, portanto, seu enfoque de longo prazo, orientado para contribuir para solucionar problemas estruturais de desenvolvimento, que torna o Big Push Ambiental atraente para a América Latina e o Caribe, bem como, o estudo aborda a importância e necessidade latente de implementação de política pública energética elétrica voltada para redução de energia limpa, em especial a solar fotovoltaica devido ao alto índice solar brasileiro que contribui imensamente ao fator de geração.

Desse modo, as oportunidades e os desafios para o Big Push Ambiental no Brasil é intenso, levando-se em consideração a necessidade de investimentos de baixo carbono em diversos setores, tais como, infraestrutura urbana que agrega matrizes de transporte, da construção civil, da gestão de resíduos sólidos urbanos, do incentivo fiscal para energias renováveis e indústria, onde haja realmente benefícios aos geradores de energia solar, eólica, etc., onde o país acompanhe o mundo em implementação de novas tecnologias para produção e promoção de energia limpa.

O conjunto de investimentos, que a transição de baixo carbono requer, pode ser um Grande Impulso Ambiental para um novo ciclo de crescimento com maior igualdade no país, ao contribuir para aquecer a economia e gerar empregos e renda. Mundialmente, estímulos verdes foram usados pela primeira vez como instrumento para, ao mesmo tempo, recuperar o crescimento econômico e iniciar a transição de baixo carbono na última década.

Cabe salientar, que mais de USD 520 bilhões foram anunciados globalmente em 2008 e 2009 para pacotes verdes de estímulos a investimentos em eficiência energética, energias renováveis, redes elétricas inteligentes, transporte público, ferrovias, despoluição de rios, dentre outros (BARBIER, 2010; ROBINS, CLOVER E SINGH, 2009).

O Brasil, cuja economia experimentou crise econômica mais aguda tardiamente, poderia se utilizar de estímulos verdes como forma não apenas de ajudar a economia a retomar seu vigor, mas também de iniciar uma transformação produtiva estrutural, conforme o Big Push Ambiental, principalmente estimulando e impulsionando alternativas de energia limpa para o setor energético nacional.

Desse modo, o Big Push Ambiental pode representar uma janela de oportunidade para construir um novo estilo de desenvolvimento no país. Em estudo recente (Gramkow, 2017), foram analisados os impactos da introdução de estímulos verdes no Brasil. Simulou-se a introdução de um portfólio de incentivos fiscais financeiros para investimentos em tecnologias de baixo carbono pela indústria brasileira, que consistiram em uma combinação de desoneração tributária dos investimentos de baixo carbono, concessão de financiamento subsidiado (não-reembolsável) e introdução de um tributo sobre carbono para gerar espaço fiscal para os estímulos verdes, além de incentivar ainda mais a descarbonização.

Nesta pesquisa, foram considerados como verdes os investimentos em eficiência energética, reciclagem e economia de materiais, substituição de combustíveis fósseis carbono-intensivos por gás natural e por energias renováveis, substituição de lenha e carvão originários de desmatamento por biomassa sustentável (originária de florestas plantadas) e tecnologias de cogeração.

Após estudos, os resultados indicaram que os investimentos cresceriam mais rápido e o saldo comercial externo melhoraria em comparação com um cenário de linha de base no qual os estímulos verdes estariam ausentes. Ademais, ao tornar a economia mais intensiva em capital, os estímulos verdes contribuiriam para construção de capacidades tecnológicas e produtivas nos setores manufatureiros mais intensivos em tecnologia, que aumentariam a competitividade desses setores e reduziriam a concentração das exportações.



Em análise, conclui-se que atualmente, estratégias de sustentabilidade não se restringem à responsabilidade corporativa socioambiental, mas têm sido cada vez mais incorporadas à estratégia competitiva das empresas. As boas práticas sustentáveis são abundantes na indústria brasileira, mas é preciso observar, que as empresas que investem na melhoria do seu desempenho ambiental também agregam melhoria em sua competitividade.

Assim, a energia solar fotovoltaica é uma nova tecnologia que vem atuar em prol da produção limpa e ecologicamente viável e correta. O setor governamental precisa aliar as normas para desenvolvimento econômico, energético e sustentável, principalmente na ampliação da rede de geração para que haja acessibilidade aos novos modelos de energia limpa para toda comunidade com tarifas justas e acesso igualitário.

## REFERÊNCIAS

ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. Propostas para inserção da energia solar fotovoltaica na matriz elétrica brasileira. [S.l.]: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – Grupo Setorial de Sistemas Fotovoltaicos, jun. 2012.

BARBIER, Edward B. (2010), “How is the Global Green New Deal going?”, Nature, vol.464, Abril.

BIELSCHOWSKY, Ricardo e TORRES, Miguel (2018), Desarrollo e igualdad: el pensamiento de la CEPAL en su séptimo decenio. Textos seleccionados del período 2008-2018, colección 70 años, N°1 (LC/PUB.2018/7-P), Santiago, Chile, Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), Publicação das Nações Unidas, N° de venda: S.18.II.G.10.

BRASIL, Lei nº 12.787, de 11 de janeiro de 2013. Dispoe sobre a Política Nacional de Irrigação. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2013/lei/112787.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/112787.htm). Acesso em 10 jan. 2022.

CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) (2018a), La ineficiencia de la desigualdad (LC/SES.37/3-P), Santiago.

\_\_\_\_\_. (2018b), Perspectivas del Comercio Internacional de América Latina y el Caribe. Las tensiones comerciales exigen una mayor integración regional, Publicação das Nações Unidas, N° de venda: S.18-00875, Santiago.

\_\_\_\_\_. (2016a), Horizontes 2030: A igualdade no centro do desenvolvimento sustentável (LC/G.2660/SES.36/3), Santiago.

COLISTETE, Renato Perim. O desenvolvimentismo cepalino: problemas teóricos e influências no Brasil. Dossiê: Pensamento Econômico no Brasil Contemporâneo. Estud. av.

15 (41) Revista Scielo Brasil - Abr 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/jxY9NqgCYnFHQZ4CjrC9spz/?lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2022.

FAJNZYLBBER, Fernando (1988), “Competitividad internacional: evolución y lecciones”, Revista de la CEPAL, N° 36

GVces. Green Bonds. Centro de Estudos em Sustentabilidade da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas. São Paulo, p. 43. 2015.

GALDINO, Marco AE et al. O contexto das energias renováveis no Brasil. Revista da DIRENG–Diretoria de Engenharia Aeronáutica, 2009.

GRAMKOW, Camila. O Big Push Ambiental no Brasil Investimentos coordenados para um estilo de desenvolvimento sustentável. Fundação Friedrich Ebert Stiftung (FES). CEPAL, Ano 2019. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/44506>. Acesso em: 08 jan. 2022.

GORDON, José Luis (2017), “Papel do Estado na Política de Inovação Brasileira 2007-2015: uma análise do uso dos principais instrumentos”, tese de doutorado, Rio de Janeiro, IE/UFRJ.

HERRERA, Amílcar (1995), “Los determinantes sociales de la política científica en América Latina. Política científica explícita y política científica implícita”, Revista REDES, No. 5.

IFC (International Financial Corporate) (2016), Climate investment opportunities in emerging markets: an IFC analysis, Washington, DC.

IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas) (2018), IPCC special report on the impacts of global warming of 1.5 °C - Summary for policy makers, Incheon

ROSENSTEIN-RODAN, Paul N. (1957), “Notes on the Theory of the “Big Push””, Economic Development Program, Italy Project C/57-25.

WEATHERSPARK. Clima e condições meteorológicas médias em Montevidéu no ano todo Uruguai (2021). Disponível em: <https://pt.weatherspark.com/y/29220/Clima-caracter%C3%ADstico-em-Montevid%C3%A9u-Uruguai-durante-o-ano>. Acesso em: 02 abr. 2022.

YOUNG, Carlos Eduardo e outros (2018), Análise conjuntural sobre ODS e efetividade das estruturas de financiamento públicas, privadas e mistas para a promoção do desenvolvimento sustentável aprimoradas. Projeto PNUD BRA/11/022 – Suporte técnico ao Processo Preparatório da Conferência das Nações, Rio de Janeiro, GEMA/UFRJ.