



## POLÍTICAS PÚBLICAS: UMA ANÁLISE DA INCORPORAÇÃO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS ATRAVÉS DO PNE

PUBLIC POLICIES: AN ANALYSIS OF THE INCORPORATION OF RENEWABLE ENERGY THROUGH THE PNE

Biannca do Nascimento Silva<sup>1</sup>  
biannca.silva@academico.ufpb.br

Maria Gabriele Bezerra Batista<sup>2</sup>  
maria.gabriele3@academico.ufpb.br

Ricardo Augusto Fernandes Felix<sup>3</sup>  
ricardo.fernandes@academico.ufpb.br

### RESUMO

O artigo discute as políticas públicas no contexto da adoção de energias renováveis, com foco no Plano Nacional de Energia (PNE) 2030 no Brasil. Ele ressalta o papel fundamental das políticas públicas na regulação das ações governamentais e na avaliação de seu impacto na sociedade. O texto destaca a evolução das políticas energéticas no Brasil, especialmente no que diz respeito aos objetivos do PNE 2030, como a transição para fontes de energia renovável, expansão da geração hidrelétrica sustentável e eficiência energética. Enfatiza o papel do governo na formulação dessas políticas, com destaque para a Empresa de Pesquisa Energética (EPE). A metodologia do estudo envolve análise qualitativa e exploratória de documentos relacionados ao tema, abrangendo o período de 2007 a 2023. Os resultados apontam para o crescimento da demanda energética no Brasil, com previsão de diminuição na taxa de crescimento da oferta de energia devido à melhoria da eficiência energética. O artigo conclui ressaltando a importância da eficiência energética, diversificação das fontes de energia e sustentabilidade ambiental na política energética brasileira, com o PNE 2030 desempenhando um papel crucial na promoção da transição para energias renováveis e desenvolvimento sustentável.

**Palavras-chave:** Políticas Públicas; Energias Renováveis; PNE 2030; Avaliação de Impacto.

### ABSTRACT

This article discusses public policies in the context of the adoption of renewable energy, focusing on the National Energy Plan (PNE) 2030 in Brazil. It highlights the fundamental role of public policies in regulating government actions and evaluating their impact on society. The text highlights the evolution of energy policies in Brazil, especially with regard to the PNE 2030 objectives, such as the transition to renewable energy sources, expansion of sustainable hydroelectric generation and energy efficiency. It emphasizes the role of the government in formulating these policies, with emphasis on the Energy Research Company (EPE). The study methodology involves qualitative and exploratory analysis of documents related to the topic,

<sup>1</sup> biannca.silva@academico.ufpb.br

<sup>2</sup> maria.gabriele3@academico.ufpb.br

<sup>3</sup> ricardo.fernandes@academico.ufpb.br

covering the period from 2007 to 2023. The results point to the growth of energy demand in Brazil, with a forecast of a decrease in the growth rate of energy supply due to the improvement of energy efficiency. The article concludes by highlighting the importance of energy efficiency, diversification of energy sources and environmental sustainability in Brazilian energy policy, with PNE 2030 playing a crucial role in promoting the transition to renewable energy and sustainable development.

**Keywords:** Public policy; Renewable energy; PNE 2030, Impact assessment.

## 1 INTRODUÇÃO

A priori, precisa-se entender que não existe um conceito bem definido do que são políticas públicas, podendo ser entendidas como sendo os instrumentos pelos quais o Governo utiliza para regular e estruturar o Estado e suas ações. No entanto, a conceituação mais aceita no campo de políticas públicas é a proposta por Laswell (1962), no qual fala sobre as decisões e análises de política pública buscando responder às seguintes questões: quem ganha, o que ganha, por que ganha, como ganha e qual o impacto, ou seja, essas políticas são o compilado das ações dos governos, seja por meio de atuação direta ou por delegação, e que exercem impacto sobre a rotina da sociedade.

Outrossim, para garantir que essas políticas estão sendo implementadas da forma correta, bem como analisar o alcance de seu impacto, se faz necessária a introdução de uma avaliação de política. Existem diversos tipos de avaliação de política pública sendo as mais comuns a de desempenho e a de impacto e podendo ocorrer em qualquer etapa do ciclo da política pública, logo, tanto antes, quanto durante e principalmente após sua implementação sendo respectivamente chamadas de ex ante formativa e ex post.

Contudo, mesmo as definições mais concisas de políticas públicas orientam nosso foco para o domínio onde se desdobram os conflitos relacionados a interesses, preferências e ideias, ou seja, os governos. Embora adotem abordagens distintas, em geral, as definições de políticas públicas aderem a uma perspectiva abrangente e holística do assunto, destacando que o conjunto é mais significativo do que a soma das partes, reconhecendo que indivíduos, instituições, interações, ideologia e interesses desempenham um papel, mesmo que haja divergências quanto à importância relativa desses elementos.

Portanto, se aceitarmos a perspectiva supracitada de que a política pública é um campo holístico, ou seja, um domínio que abrange várias unidades em totalidades organizadas, isso acarreta duas implicações. A primeira delas é que a área se converte em um terreno fértil para

uma ampla gama de disciplinas, teorias e modelos analíticos. Assim, apesar de ter suas próprias estruturas, teorias e métodos, a política pública, embora seja uma subcategoria da ciência política, não se restringe a ela, podendo também ser objeto de estudo da filosofia, psicologia, sociologia, economia e econometria, especialmente no que diz respeito a uma das sub-áreas da política pública, a avaliação, que é significativamente influenciada por técnicas quantitativas e modelos econométricos. A segunda implicação é que o caráter holístico da área não implica falta de coerência teórica e metodológica, mas, sim, que ela permite uma diversidade de perspectivas. Por último, as políticas públicas, uma vez concebidas e formuladas, se desdobram em planos, programas, projetos, bases de dados e sistemas de informação, bem como em pesquisas. Quando colocadas em prática, são implementadas, sujeitas a sistemas de monitoramento e avaliação.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção primeiramente será abordada a evolução histórica das políticas de energia, o conceito e os objetivos do Plano Nacional De Energia (PNE), este representado pelo PNE 2030. Em seguida será abordado o papel do governo na sua formulação.

### **2.1 Plano Nacional De Energia**

Em 1997, pela Lei Nº 9.478, foi lançada a Política Energética Nacional (PEN) e criados o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional de Petróleo. Nesta lei ficaram determinados os princípios da PEN em relação ao aproveitamento racional das fontes de energia, visando à conservação energética e a preservação do meio ambiente (Brasil, 1997).

Nos primeiros anos da década de 2000, surge o principal marco legal na área de eficiência energética no Brasil, representado pela Lei Nº 10.295/2001. Esta lei introduziu a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, que estipulou a responsabilidade do Poder Executivo em desenvolver mecanismos para promover a eficiência energética em máquinas, equipamentos, edificações fabricadas e comercializadas no país (Brasil, 2001a).

No mesmo ano, o Decreto Nº 4.059/2001 foi publicado para regulamentar a lei supracitada, estabelecendo que "os níveis máximos de consumo de energia ou os requisitos mínimos de eficiência energética de máquinas, dispositivos consumidores de energia fabricados ou comercializados no País, bem como das edificações construídas, seriam determinados com

base em indicadores técnicos e regulamentação específica, a serem definidos nos termos deste Decreto, sob a coordenação do Ministério de Minas e Energia" (Brasil, 2001b).

Além da implementação de programas e leis, a elaboração de planos nacionais representou uma medida significativa para respaldar o planejamento e a implementação de ações voltadas para a conservação de energia. Um dos planos mais notáveis nesse contexto é o Plano Nacional de Energia 2030 (MME, 2007), o qual será abordado a seguir.

O Plano Nacional de Energia (PNE) é um instrumento crucial para o planejamento de longo prazo do setor energético de um país, desempenhando um papel fundamental na avaliação das tendências de produção e consumo de energia, bem como na definição das estratégias alternativas para expandir a oferta de energia nas próximas décadas (Ministério de Minas e Energia). Este plano é composto por uma série de estudos temáticos que fornecem informações valiosas para a formulação de políticas energéticas, adotando uma perspectiva integrada dos recursos disponíveis (Ministério de Minas e Energia). Esses estudos são divididos em volumes que, quando combinados, formam o PNE, representando uma abordagem abrangente e aberta a futuras oportunidades e desafios no setor de energia.

O PNE 2030, conforme delineado pelo Ministério de Minas e Energia, tem como objetivo orientar as tendências do setor energético e fornecer um direcionamento sólido para o desenvolvimento energético do país nas próximas décadas. A importância deste plano reside na sua capacidade de oferecer uma visão estratégica para a gestão dos recursos energéticos, garantindo a segurança e a sustentabilidade do suprimento energético ao longo do tempo. Além disso, ao abordar a expansão da oferta de energia, o PNE também contribui para a construção de um sistema energético mais eficiente e ambientalmente responsável, alinhado com os objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável.

Em suma, o Plano Nacional de Energia desempenha um papel crítico na orientação das políticas e estratégias energéticas de um país, proporcionando uma base sólida para a tomada de decisões a longo prazo. Sua abordagem integrada e abrangente, juntamente com a análise de tendências e cenários futuros, é fundamental para garantir um setor energético resiliente e adaptável às necessidades em constante evolução da sociedade e da economia (Ministério de Minas e Energia).

Ademais, o Brasil, um dos países mais ricos em recursos naturais do mundo, está firmemente comprometido com a formulação de um Plano Nacional de Energia, que busca equilibrar a demanda crescente por energia com a necessidade crucial de preservar seu vasto patrimônio ambiental.

Seus principais objetivos que conduzem a política energética brasileira até 2030 são: A transição para Fontes de Energia Renovável, o Brasil busca aumentar significativamente a participação de energias limpas, como a solar, eólica e biomassa, na matriz energética, com o intuito de reduzir as emissões de gases de efeito estufa e diminuir a dependência de fontes fósseis. Expandindo a geração hidrelétrica sustentável, o plano visa desenvolver projetos de hidrelétricas de forma responsável, minimizando impactos negativos no ecossistema local e nas comunidades afetadas. Garantir eficiência energética em todos os setores, o plano estabelece metas ambiciosas para melhorar a eficiência em setores-chaves, como no transporte, indústria e construção, assim reduzindo o consumo de energia e aumentando a competitividade econômica.

Desenvolver Bioenergia Sustentável, tem a pretensão de expandir a produção de bioenergia a partir das fontes como cana-de-açúcar e biomassa florestal, mantendo altos padrões de sustentabilidade e garantindo que a produção não comprometa a segurança alimentar ou o meio ambiente; o plano tem como meta o acesso universal à energia, sendo bastante crítica, por querer garantir que todas as comunidades, especialmente as remotas e carentes, tenham acesso a serviços energéticos confiáveis e acessíveis.

A inovação e pesquisas em energias entra nos objetivos do plano, tendo investimentos para impulsionar o desenvolvimento de tecnologias avançadas, como armazenamento de energia e redes inteligentes, se tornando líder na produção e exportação de soluções energéticas inovadoras; o plano também é encarregado de alinhar metas nacionais com acordos globais, como o Acordo de Paris, reafirmando o compromisso do Brasil em contribuir para a mitigação das mudanças climáticas.

O fortalecimento da resiliência energética será uma busca primordial no território brasileiro, com a implementação de medidas para garantir a continuidade do fornecimento de energia em face de eventos climáticos extremos e interrupções; esses objetivos delineiam a visão do Brasil para o setor energético até 2030, de acordo com o Plano Nacional de Energia 2030, refletindo a importância da sustentabilidade, da eficiência e do desenvolvimento econômico equilibrado no contexto energético do país.

## **2.2 Papel Do Governo Na Formulação**

As mudanças implementadas no setor elétrico, ao longo da última década, trouxeram importantes alterações institucionais, orientadas por uma perspectiva de auto-regulação pelo

mercado, que acabou por se mostrar frágil e ineficiente, como ficou exposto no racionamento de energia elétrica ocorrido entre 2001 e 2002. Desde então, tornou-se evidente e inadiável a necessidade de um novo ordenamento setorial para fazer frente aos entraves e inadequações que colocavam em risco o suprimento às demandas presentes e as expansões para garantir atendimento às projeções futuras (Plano Nacional de Energia 2030).

Sob a premissa de resgatar e assumir com firmeza a indelegável responsabilidade do Estado de assegurar as condições de infra-estrutura básica para dar sustentação ao desenvolvimento econômico e social do país, um novo modelo do setor elétrico resultou com a promulgação, em 15 de março de 2004, das Leis nos 10.847 e 10.848 que tratam, respectivamente, da criação da EPE e de um novo arcabouço das regras de comercialização de energia elétrica (Plano Nacional de Energia 2030).

Diante de um cenário em que era necessária “uma reestruturação do planejamento da expansão dos sistemas elétricos, em favor de uma abordagem mais ampla e integrada, de modo a, estrategicamente, conciliar pesquisa, exploração, uso e desenvolvimento dos insumos energéticos, dentro de uma política nacional unificada e ajustada às diretrizes de governo e às necessidades do país” (Plano Nacional de Energia 2030) ganha-se destaque a criação da EPE.

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) se trata de uma empresa pública vinculada ao Ministério de Minas e Energia que tem como uma de suas principais funções subsidiar o planejamento energético nacional, seus estudos e análises, por competência legal, norteiam o as escolhas do Estado visando uma “promoção da prestação eficiente do serviço público e do desenvolvimento eficaz de todo o setor de energia, para melhor atender o bem-estar social, o interesse coletivo e o desenvolvimento sustentável”(Plano Nacional de Energia 2030).

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O trabalho foi conduzido seguindo uma abordagem qualitativa e exploratória que envolveu a análise de documentos e conteúdos relacionados ao tema. Foram consideradas medidas relacionadas ao Plano Nacional de Energia, políticas de energias renováveis e os desafios e oportunidades associados a essa integração, assim como políticas públicas relacionadas ao tema. Para essa análise, os autores utilizaram dados disponibilizados pelo Plano Nacional de Energia (PNE).

Esses dados se referem à Política Energética Nacional (PEN), com foco no PNE 2030, conforme definido pelo Ministério de Minas e Energia. O objetivo principal dessa política é

orientar as tendências do setor energético e fornecer um direcionamento sólido para o desenvolvimento energético do país nas próximas décadas, com ênfase nas oportunidades que ela traz para o desenvolvimento sustentável do país.

O Plano Nacional de Energia é composto por uma série de estudos que visam fornecer informações para a formulação de políticas energéticas com uma perspectiva integrada dos recursos disponíveis. Esses estudos estão divididos em volumes que, juntos, formam o Plano Nacional de Energia - PNE. No caso do PNE 2030, ele fornece dados e informações em seu relatório, incluindo tendências e estratégias de expansão de longo prazo, juntamente com a elaboração da Matriz Energética Nacional 2030 (MEN 2030). Essa matriz subsidia a elaboração dos estudos de curto e médio prazo, como os Planos Decenais de Expansão de Energia.

Além disso, esses dados documentam análises e pesquisas realizadas para oferecer subsídios para a formulação de estratégias visando à expansão da oferta de energia, considerando diferentes cenários de evolução da demanda e uma perspectiva de longo prazo para o uso integrado e sustentável dos recursos disponíveis.

Dentro do escopo deste plano de trabalho, o recorte amostral foi baseado nos dados do Plano Nacional de Energia e da Política Pública PEN 2030, com um período de análise abrangendo de 2007 a 2023.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Os estudos do PNE 2030 foram desenvolvidos pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE, coordenados pela Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético - SPE, do Ministério de Minas e Energia - MME, com o apoio do Centro de Pesquisa de Energia Elétrica (CEPEL). As primeiras investigações tiveram início ainda em janeiro de 2006. Objetivando o exame dos recursos energéticos, a EPE promoveu, durante os meses de fevereiro e março, uma série de reuniões temáticas. Tomaram parte desses encontros, como convidados-chave, renomados técnicos e profissionais, todos eles de notória experiência e reconhecida competência em assuntos relacionados a cada um dos temas.

Sendo o PNE o primeiro estudo de planejamento integrado dos recursos energéticos efetuado no Governo Brasileiro, o acompanhamento e análise de resultados é de extrema importância. Deste modo, para melhor compreensão dos resultados obtidos ao longo do recorte amostral deste trabalho, juntamente com as análises obtidas a partir de documentos e informações expostas no Plano Nacional de Energia 2030, esta etapa é iniciada com a

explicação clara e objetiva do conceito de energia.

A categorização mais comum e utilizada para a distinção de energias é Energia Primária e Energia Secundária. As Energias Secundárias são geradas a partir das Energias Primárias, como o sol e a água, por meio de processos de conversão, resultando na Energia Elétrica, Energia Solar, Energia Térmica etc. (Miguel Afonso Sellitto, 2011). Com isso, nota-se que o processo de aquisição energética não é simples, muito menos de baixo investimento, o que não facilita a operação de conversão e distribuição deste bem fundamental para a sociedade.

O consumo de energia tem aumentado ao longo dos anos, é notório que a expansão da economia sempre apresenta expansão significativa do consumo de energia (PNE 2030, 2007). Quando visualizados os dados da resenha mensal do mercado de energia elétrica do EPE 2007, percebe-se que o consumo de energia elétrica no ano de 2007, no Brasil, teve um crescimento de 5,4% sobre o ano de 2006. Acumulando 376,9 TWh no ano, confirmando as previsões feitas pela EPE (EPE, 2007), neste mesmo ano, o PIB teve um crescimento de 6,1%, em relação ao ano anterior (IBGE).

Visualizando de forma ampla, utilizado parâmetro pelo PNE 2030, existem três cenários no contexto do mercado energético mundial. Em um cenário favorável, com alta conectividade global e governança compartilhada, o Brasil poderia se beneficiar de maior estabilidade econômica e acesso a recursos financeiros e tecnológicos. Em um cenário intermediário, com relações comerciais regionalizadas, o Brasil poderia fortalecer laços com nações amigas na América Latina, mas enfrentaria desafios relacionados à polarização do poder econômico entre os blocos europeu e asiático. Já em um cenário menos favorável, caracterizado por um aumento do protecionismo, o Brasil poderia enfrentar uma diminuição das oportunidades de comércio internacional e instabilidade econômica global. Em todos os cenários, a evolução do mercado energético mundial desempenharia um papel crítico na determinação da resiliência e crescimento econômico do Brasil, ressaltando a importância de estratégias energéticas nacionais adaptadas a esses contextos variados.

A oferta interna de energia é uma medida que quantifica a disponibilidade de energia em um determinado país ou região durante um período específico. Ela representa a quantidade total de energia produzida, importada e disponível para uso dentro das fronteiras de uma nação ou área geográfica. A oferta interna de energia é uma métrica fundamental para avaliar a capacidade de atender às necessidades de energia de uma população e de sua economia. Para garantir um suprimento confiável e sustentável de energia, os países costumam diversificar suas fontes de energia, incorporando energias renováveis e promovendo a eficiência energética.

Além disso, a oferta interna de energia é frequentemente monitorada e analisada para garantir que as metas de energia, ambientais e econômicas sejam alcançadas de maneira eficaz e equitativa.

Ao longo do século XX o Brasil experimentou expressivo desenvolvimento econômico, que se refletiu na demanda de energia primária. Dentre os fatores que explicam tal crescimento alinham-se um importante processo de industrialização, inclusive com a instalação de plantas industriais energointensivas, e uma notável expansão demográfica, acompanhada de uma taxa de urbanização acelerada. (Ministério de Minas e Energia)

A série histórica da evolução do consumo de energia e da população, considerando apenas as últimas décadas do século passado, indica que, em 1970, a oferta interna de energia era inferior a 70 milhões de tep enquanto a população atingia 93 milhões de habitantes. No ano 2005, a oferta interna de energia multiplicava-se por 3,1, alcançando 219 milhões de tep, e a população ultrapassava 184 milhões de habitantes. (Ministério de Minas e Energia)

Conforme os cenários macroeconômicos delineados, as análises do PNE 2030 indicam um notável aumento na demanda por energia primária no Brasil nos próximos 25 anos. Estima-se um crescimento anual de 5,0% na oferta interna de energia durante o período de 2005-2010. No entanto, para os anos subsequentes, prevê-se uma expansão mais moderada, com taxas de crescimento de 3,7% e 3,5% ao ano nos intervalos de 2010-2020 e 2020-2030, principalmente atribuído a melhorias na eficiência energética, tanto no que se refere à demanda quanto à oferta.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em considerações finais, o panorama traçado no artigo buscou destacar a evolução da política energética brasileira ao longo das últimas décadas, demonstrando a crescente importância atribuída à eficiência energética, à diversificação das fontes de energia e à sustentabilidade ambiental. A promulgação da Lei Nº 9.478 em 1997, que lançou a Política Energética Nacional (PEN), representou um marco fundamental ao estabelecer princípios voltados para o aproveitamento racional das fontes de energia e a preservação do meio ambiente. A subsequente Lei Nº 10.295/2001 e o Decreto Nº 4.059/2001 reforçaram o compromisso do Brasil com a eficiência energética, impondo responsabilidades ao Poder Executivo para promover a eficiência energética em máquinas, equipamentos e edificações. Essas leis e regulamentações forneceram a base para o desenvolvimento da política nacional de conservação e uso racional de energia.

O Plano Nacional de Energia (PNE), especialmente o PNE 2030, desempenha um papel

crucial no direcionamento das políticas energéticas do Brasil. Esse plano fornece uma visão estratégica para o desenvolvimento energético do país nas próximas décadas, enfatizando a necessidade de segurança e sustentabilidade no suprimento de energia. Além disso, o PNE 2030 visa à construção de um sistema energético mais eficiente e ambientalmente responsável, alinhado com os objetivos nacionais de desenvolvimento sustentável. Os objetivos delineados no PNE 2030 são ambiciosos e refletem o compromisso do Brasil com a transição para fontes de energia renovável, a expansão da geração hidrelétrica sustentável, a melhoria da eficiência energética em diversos setores, o desenvolvimento de bioenergia sustentável, a inovação em energias avançadas, o alinhamento com acordos globais, como o Acordo de Paris, e o fortalecimento da resiliência energética.

A análise da oferta interna de energia demonstra o crescimento significativo da demanda energética no Brasil ao longo das décadas passadas, refletindo o desenvolvimento econômico e a expansão demográfica. No entanto, o artigo também ressalta que, de acordo com o PNE 2030, a taxa de crescimento da oferta interna de energia está prevista para diminuir nos próximos anos, devido a melhorias na eficiência energética. Em resumo, o Brasil está comprometido em equilibrar o crescimento econômico com a sustentabilidade e a eficiência energética, guiado pelas políticas e estratégias delineadas no PNE 2030. A diversificação das fontes de energia, a promoção da eficiência e a busca por soluções inovadoras são aspectos essenciais desse compromisso, que desempenha um papel fundamental na construção de um setor energético resiliente e adaptável às necessidades em constante evolução da sociedade e da economia brasileira.

## REFERÊNCIAS

**Decreto 4.059, de 19 de dezembro de 2001.** Regulamenta a Lei n.10.295, de 17 de outubro de 2001, que dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2001b. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2001/decreto-4059-19-dezembro-2001-429009-norma-pe.html>>. Acesso em: 12 set 2023

FARIA, Carlos Aurélio Pimenta de. Idéias, conhecimento e políticas públicas: um inventário sucinto das principais vertentes analíticas recentes. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 18, n. 51, p. 21–30, out. 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/KwfGqdCrtDXgxRjDGgZPYjc/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 out. 2023.

FARIA, Carlos Aurélio P. & FILGUEIRAS, Cristina de A. C. (2003), “A avaliação de

**políticas públicas como instrumento de planejamento: os casos do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), do Brasil, e do Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (Simce), do Chile**". Trabalho apresentado no GT "Políticas Públicas" do XXVII Encontro Anual da Anpocs. Caxambu, MG, 21 a 25 de outubro.

FARIAS, Leonel Marques; SELITTO, Miguel Afonso. Uso da energia ao longo da história: evolução e perspectivas futuras. **Revista Liberato**, v. 12, n. 17, p. 07-16, 2011. Disponível em: <[https://revista.liberato.com.br/ojs\\_lib/index.php/revista/article/view/164](https://revista.liberato.com.br/ojs_lib/index.php/revista/article/view/164)> Acesso em: 19 out 2023.

FIGUEIREDO, Marcus; FIGUEIREDO, Argelina C. Avaliação política e avaliação de políticas: um quadro de referência teórica. **Revista Fundação João Pinheiro**, [s.l.], p. 108–129, 1986. Disponível em: <https://picture.iczhiku.com/resource/paper/whksjoUKOudfEbXb.pdf>. Acesso em: 15 out. 2023.

LASWELL, H.D. (1936/1958). **Politics: Who Gets What, When, How**. Cleveland, 1962, Meridian Books.

**Lei 9.478, de 6 de agosto de 1997**. Dispõe sobre a política energética nacional, as atividades relativas ao monopólio do petróleo, institui o Conselho Nacional de Política Energética e a Agência Nacional do Petróleo e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 1997. Disponível em: <<https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=9478&ano=1997&ato=a0bUzaU90MJpWTb7b>>. Acesso em: 13 sets 2023

**Lei 10.295, de 17 de outubro de 2001**. Dispõe sobre a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 2001a. Disponível em: <[https://legislacao.presidencia.gov.br/ficha/?legisla/legislacao.nsf/Viw\\_Identificacao/lei%2010.295-2001&OpenDocument](https://legislacao.presidencia.gov.br/ficha/?legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2010.295-2001&OpenDocument)>. Acesso em: 12 sets 2023

MME – MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Plano Nacional de Energia 2030**. Brasília, 2007. Disponível em: <<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/sntep/publicacoes/plano-nacional-de-energia/plano-nacional-de-energia-2030>>. Acesso em: 14 set. 2023.

**Plano Nacional de Energia. EPE**. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-nacional-de-energia-pne>>. Acesso em: 14 set. 2023.

SILVA, Ricardo Toledo. (2002), **Eficiência e eficácia da ação governamental**: uma análise comparativa de sistemas de avaliação. Relatório técnico. Brasília, Ipea. Disponível em: <<https://repositorio.usp.br/item/001296786>> Acesso em: 12 out 2023