

Contribuição do Sindicato das Indústrias de Energia e de Serviços do Setor Elétrico do Estado do Ceará – SINDIENERGIA - à Consulta Pública MME, minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 – PDE 2030

Portaria MME Nº 450, de 11 de dezembro de 2020

O Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 – PDE 2030 é um instrumento de planejamento que contém diretrizes importantes para o desenvolvimento energético brasileiro. As proposições a seguir apresentadas objetivam aperfeiçoar o documento, especialmente nos temas Eficiência Energética e Mini e Micro Geração Distribuída (MMGD).

IMPORTANTE: Considerando que a maioria das proposições são conceituais e permeiam vários itens da minuta de que se trata, optamos por apresentar as proposições a seguir em um texto livre e, a seguir, são inseridas no modelo de formulário proposto. Entendemos que dessa forma a compreensão das propostas seja facilitada.

1. ITEM - INTRODUÇÃO (PÁGINA 10/447)

Inicialmente nos referenciamos ao que consta na introdução do documento (página 16/447):

“..... Para MMGD foram elaborados dois cenários. No cenário Verão, adotado como referência, considera-se a manutenção de política de grande incentivo para a MMGD, fazendo mudanças sutis na regulamentação. Nesse cenário, a indicação é de cerca de 3 milhões de adotantes, totalizando 25 GW, que irão contribuir com 4,6% da carga total de energia em 2030....”

Comentários:

As mudanças previstas no chamado cenário verão estão longe de serem sutis, pois consideram a implementação já em 2022 da cobrança da TUSD pela geração distribuída de energia, que causaria um enorme impacto para o setor e para os clientes, com drástica redução na atratividade de novos investimentos.

Vários mercados a nível mundial estão desenvolvendo estudos para cálculo dos atributos da geração distribuída, visando determinar o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado pelo uso da rede de distribuição de energia. Não existe razão conceitual para simplesmente selecionar a alternativa 1 ou alternativa 5 propostas pela ANEEL. Afinal, o prosumidor de energia usa a rede de forma distinta do consumidor de energia. Também tais estudos irão contribuir para se evitar argumentações na base em achismos, ou com uso de dados enviesados.

Convém avaliar o que está sendo feito no Estado da California nos Estados Unidos, que mesmo após quase 25 anos de geração distribuída, e após somente ter iniciado qualquer cobrança pelo uso da rede de distribuição após ter atingido 5% de penetração pela geração distribuída, está novamente iniciando uma avaliação para revisar as tarifas de Net Metering, que incluirá análise de custo-benefício. Mais detalhes no link a seguir:

<https://www.cpuc.ca.gov/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=6442464188>

Neste aspecto podemos também citar que existem estudos em andamento com vistas a se verificar a própria forma de remuneração dos serviços de distribuição, como está sendo feito por exemplo, no Estado do Hawai nos Estados Unidos. Mais detalhes no link a seguir:

<https://bit.ly/3bTwuso>

Além disso, os dois cenários avaliados na minuta do PDE 2030 não consideram as demais possibilidades vigentes, por exemplo:

- a) A implantação da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômia, somente ocorrer após o atingimento de pelo menos 5% na taxa de penetração da geração distribuída de energia, como tem ocorrido em vários mercados a nível mundial, como por exemplo no Estado da Califórnia nos Estados Unidos. Até lá, precisam ser feitos estudos estratégicos para se definir o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado. Neste estudo também devem ser verificados e considerados também os impactos da aplicação da tarifa binômia em consumidores de baixa tensão.
- b) A implantação da cobrança pelo uso da rede a partir de 2022, de forma gradativa, começando com 10% da TUSD fio B, e alcançando 100% da TUSD fio B em 10 anos.

Propostas:

- a) **A EPE promover no decorrer do ano de 2021, a realização de estudo estratégico, com a participação da ANEEL, Universidades, Entidades de Classe e Consultorias, para quantificar e valorar os atributos da geração distribuída, com os benefícios alocados de forma adequada, e definindo o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado, pelo uso da rede de distribuição, considerando no escopo também os impactos de aplicação de tarifa binômia e outras possibilidades;**
- b) **O início da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômia, somente será definido após a conclusão e aprovação dos resultados do estudo estratégico apresentado no item acima;**
- c) **Acrescentar mais dois cenários aos estudos, com a inclusão de:**
 - A implantação da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômia, após o atingimento de pelo menos 5% na taxa de penetração da geração distribuída de energia (potência instalada comparada à carga total do sistema, por área de concessão). Até lá, sejam feitos estudos estratégicos para se definir o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado;
 - A implantação da cobrança pelo uso da rede a partir de 2022, de forma gradativa, começando com 10% da TUSD fio B, e alcançando 100% da TUSD fio B em 10 anos.

2. ITEM 9 - EFICIÊNCIA ENERGÉTICA E RECURSOS ENERGÉTICOS DISTRIBUÍDOS

9.2 Eficiência Energética, página, página 276/447

..... Nos estudos do PDE 2030, estima-se que em 2030, os ganhos de eficiência energética possam contribuir no atendimento de cerca de 17 milhões de tep em 2030, cerca de 5% do consumo final energético brasileiro observado no ano de 2019....

Proposta:

Serão propostos pela EPE em 2021 programas e incentivos para que se possa ampliar significativamente estas projeções, com vistas a se atingir pelo menos 10% de redução do consumo final energético brasileiros em 2030.

Justificativa:

O Brasil precisa desenvolver programas para alavancar e incentivar a melhoria da eficiência energética dos processos, para poder sair da incômoda 20ª posição no ranking do The International Energy Efficiency Scorecard, link a seguir:

<https://www.aceee.org/portal/national-policy/international-scorecard>

9.3 Micro e Minigeração Distribuída, página 289/447

..... “Foi utilizado o modelo 4MD para fazer as projeções da MMDG no PDE 2030. É um modelo de Bass desenvolvido pela EPE em 2015 e que vem sendo aperfeiçoado e ampliado para incluir mais setores de consumo, fontes e cenários regulatórios. Mais detalhes sobre o 4MD podem ser encontrados em nota técnica específica publicada conjuntamente com o Plano”.

Comentários:

Conforme consta na NOTA TÉCNICA EPE DEA-SEE 010/2020 (página 16/28):

“Para o caso brasileiro, na ausência de estudo empírico similar, foi optado por gerar os valores de sensibilidade ao payback (SPB) com base numa regressão não linear, em conjunto com a calibração dos parâmetros de adoção e inovação (mais detalhes na seção 6).

Como sugestão de aprimoramento da metodologia está uma pesquisa da propensão dos domicílios e firmas em adotarem um sistema de geração distribuída de acordo com o tempo de retorno do investimento.”

Portanto, é de fundamental importância para a maior precisão nos cálculos de projeção do mercado de geração distribuída no Brasil, que se faça uma pesquisa da propensão dos consumidores brasileiros em adquirirem um sistema de geração distribuída de acordo com o tempo de retorno do investimento.

Importante registrar a conhecida aversão do brasileiro em realizar investimentos cujo payback seja superior a 5 anos.

Proposta:

Com a finalidade de aferir a propensão dos domicílios e firmas no Brasil em adotarem um sistema de geração distribuída de acordo com o tempo de retorno do investimento, a EPE conduzirá em 2021 uma pesquisa com os consumidores de energia elétrica, com a finalidade de tornar os resultados mais precisos.

3. Armazenamento de energia

Comentários:

No atendimento da ponta o armazenamento de energia é indicado como alternativa às termoeletricas flexíveis, assim como o aproveitamento de baterias pelo consumidor de energia, para reduzir o consumo de energia no horário de ponta. Também se requer a intensificação de programas para o melhor aproveitamento da geração híbrida. É possível que o armazenamento de energia em algumas situações já apresente resultados econômicos atrativos. Ocorre que o aparato regulatório

não prevê formas de remuneração que possibilitem sua contratação, para o caso de usinas de grande porte, nem existem ainda incentivos que possam acelerar o desenvolvimento do uso de baterias, inversores e geradores híbridos. As opções mais promissoras, usinas hidrelétricas reversíveis e baterias, ainda não podem ser viabilizadas mesmo que o custo-benefício seja notadamente favorável.

Proposta:

A EPE irá aprofundar estudos que oriente a formulação de base legal e regulatória que viabilize a implantação de sistemas de armazenamento de energia que possa ser comparado com a alternativa de termoeletricas flexíveis para o atendimento dos requisitos de potência do sistema, assim como para que o consumidor possa ser incentivado a investir em baterias e inversores tanto para atenuação do consumo na ponta de energia, como também na geração híbrida de energia, nesta nova oportunidade que surge a nível mundial.

4. Mobilidade Elétrica

Comentários:

Não localizamos qualquer menção ao veículo elétrico na minuta do PDE-2030

O texto do item 2.1.2. Transporte subdivide o assunto em transporte de carga e transporte de pessoas, mas só trata do transporte de massa. A abordagem aqui será específica para o transporte individual de pessoas.

No texto, a referência é direcionada ao transporte urbano em massa: trens elétricos e ônibus - elétricos e a gás. Portanto, o transporte individual não foi abordado ou foi esquecido.

Entretanto, o transporte individual urbano, movido a combustível fóssil contribui com a poluição sonora e gera contaminantes no ar, causas prováveis de doenças diversas dos habitantes das grandes cidades brasileiras. Já são inúmeros países que já implantam seus planos para desenvolvimento da mobilidade elétrica em seus territórios, com destaque para a Noruega que já registrou em 2020 uma participação superior a 50% de veículos elétricos no seu mercado de veículos leves.

Justificativa:

O Brasil é um dos poucos países do mundo que já poderiam eletrificar sua frota de automóveis com uso de energia renovável. Esse tema foi apresentado no Brazil WindPower de 2018, conforme link a seguir:

<https://bit.ly/3qpukVn>

Proposta:

Considerando esta tendência, a EPE realizará em 2021 estudo que resultará em um Roadmap para o desenvolvimento do mercado de veículos elétricos no Brasil propondo ações de âmbito Federal, Estadual e Municipal e, privilegiando, o desenvolvimento da indústria desse segmento.

Fortaleza, 22 de janeiro de 2021

**Sindicato das Indústrias de Energia e de Serviços do Setor Elétrico do Estado do Ceará –
SINDIENERGIA**

YYYYYYYYYY



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

CONSULTA PÚBLICA Nº 101/2020, de 14/12/2020 a 13/01/2021

Este formulário deverá ser anexado como documento de contribuição na plataforma de Consultas Públicas do site do Ministério de Minas e Energia (<http://www.mme.gov.br/web/guest/servicos/consultas-publicas>), dentro do período estabelecido.

Contribuições para aprimoramento da minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2030 (PDE 2030)

Nome: **Hanter Makins Ibiapina Pessoa**

Instituição: **do Sindicato das Indústrias de Energia e de Serviços do Setor Elétrico do Estado do Ceará – SINDIENERGIA**

() *setor público*

() *instituição de pesquisa/ensino*

() *setor privado*

() *organizações sociais*

() *organização não governamental*

(X) *outros*

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
Introdução	Enfoque dos Estudos - Micro	Para MMGD foram elaborados dois cenários. No cenário Verão, adotado como referência, considera-se a	 Para MMGD foram elaborados dois cenários. No cenário Verão, adotado	As mudanças previstas no chamado cenário verão estão longe de serem sutis,

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
	e a Minigeração Distribuída (MMGD), página 16/447	manutenção de política de grande incentivo para a MMGD, fazendo mudanças sutis na regulamentação. Nesse cenário, a indicação é de cerca de 3 milhões de adotantes, totalizando 25 GW, que irão contribuir com 4,6% da carga total de energia em 2030.	como referência, considera-se a manutenção de política de grande incentivo para a MMGD, fazendo mudanças sutis na regulamentação. Nesse cenário, a indicação é de cerca de 3 milhões de adotantes, totalizando 25 GW, que irão contribuir com 4,6% da carga total de energia em 2030.... A EPE irá promover no decorrer do ano de 2021, a realização de estudo estratégico, com a participação da ANEEL, Universidades, Entidades de Classe e Consultorias, para quantificar e valorar os atributos da geração distribuída, com os benefícios alocados de forma adequada, e definindo o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado, pelo uso da rede de distribuição, considerando no escopo também os impactos de aplicação de tarifa binômica e outras possibilidades; O início da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômica, somente será definido após a conclusão e	pois consideram a implementação já em 2022 da cobrança da TUSD pela geração distribuída de energia, que causaria um enorme impacto para o setor e para os clientes, com drástica redução na atratividade de novos investimentos. Vários mercados a nível mundial estão desenvolvendo estudos para cálculo dos atributos da geração distribuída, visando determinar o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado pelo uso da rede de distribuição de energia. Não existe razão conceitual para simplesmente selecionar a alternativa 1 ou alternativa 5 propostas pela ANEEL. Afinal, o prosumidor de energia usa a rede de forma distinta do consumidor de energia.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			aprovação dos resultados do estudo estratégico acima apresentado. A EPE irá acrescentar em 2021 mais dois cenários aos estudos, com a inclusão de: a) A implantação da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômia, após o atingimento de pelo menos 5% na taxa de penetração da geração distribuída de energia (potência instalada comparada à carga total do sistema, por área de concessão). Até lá, sejam feitos estudos estratégicos para se definir o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado; b) A implantação da cobrança pelo uso da rede a partir de 2022, de forma gradativa, começando com 10% da TUSD fio B, e alcançando 100% da TUSD fio B em 10 anos.	Também tais estudos irão contribuir para se evitar argumentações na base em achismos, ou com uso de dados enviesados. Convém avaliar o que está sendo feito no Estado da Califórnia nos Estados Unidos, que mesmo após quase 25 anos de geração distribuída, e após somente ter iniciado qualquer cobrança pelo uso da rede de distribuição após ter atingido 5% de penetração pela geração distribuída na carga total do sistema, está novamente iniciando uma avaliação para revisar as tarifas de Net Metering, que incluirá análise de custo-benefício. Mais detalhes no link a seguir: https://www.cpuc.ca.gov/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=6442464188. Mais detalhes no link a seguir: https://www.cpuc.ca.gov/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=6442464188

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				Neste aspecto podemos também citar que existem estudos em andamento com vistas a se verificar a própria forma de remuneração dos serviços de distribuição, como está sendo feito por exemplo, no Estado do Hawai nos Estados Unidos. Mais detalhes no link a seguir: https://bit.ly/3bTwuso Além disso, os dois cenários avaliados na minuta do PDE 2030 não consideram as demais possibilidades vigentes, por exemplo: a) A implantação da cobrança pelo uso da rede de distribuição, assim como a aplicação da tarifa binômia, somente ocorrer após o atingimento de pelo menos 5% na taxa de penetração da geração distribuída de energia, como tem ocorrido em vários mercados a nível mundial. Até lá, precisam

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				ser feitos estudos estratégicos para se definir o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado. Neste estudo também devem ser verificados e considerados também os impactos da aplicação da tarifa binômia em consumidores de baixa tensão. b) A implantação da cobrança pelo uso da rede a partir de 2022, de forma gradativa, começando com 10% da TUSD fio B, e alcançando 100% da TUSD fio B em 10 anos.
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.5 Visões de futuro para o parque gerador de energia	5. Revisão de encargos e incentivos: Avaliação da expansão e competitividade das fontes considerando a retirada dos incentivos tarifários de fomento às fontes renováveis sob os cenários	5. Revisão de benefícios, encargos e incentivos: Avaliação da expansão e competitividade das fontes considerando os atributos da micro e mini geração distribuída, com avaliação da relação custo-benefício para a sociedade, a retirada dos incentivos tarifários de	É de conhecimento público os inúmeros benefícios das energias renováveis, que precisam ser devidamente valorados e precificados.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
	elétrica, página 83/447	Verão e Primavera de projeção de micro e minigeração distribuída	fomento às fontes renováveis sob quatro cenários de projeção de micro e minigeração distribuída	Neste aspecto propomos que seja avaliado o que está sendo feito em alguns países, e em alguns estados americanos, estudos estratégicos, com foco na relação custo-benefício da geração distribuída de energia. Propomos ainda que sejam realizados estudos com base científica, e conforme cada área de concessão. Nos links a seguir constam informações de alguns estudos e princípios orientativos para o cálculo adequado dos custos e benefícios da geração distribuída de energia, que possam contribuir na definição de um estudo específico e independente para o caso brasileiro: https://www.seia.org/research-resources/rate-design-guiding-principles-solar-distributed-generation-0 https://nccleantech.ncsu.edu/2020/10/21/the-50-states-of-solar-states-

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				continue-to-evolve-net-metering-policies-during-q3-2020/ https://www.researchgate.net/publication/260045012_Solar_Valuation_and_the_Modern_Utility's_Expansion_into_Distributed_Generation https://www.cpuc.ca.gov/WorkArea/DownloadAsset.aspx?id=6442464188 https://nyrevconnect.com/rev-briefings/value-der-pricing-distributed-resources/ https://elpc.org/news/energy-experts-call-on-mi-public-service-commission-to-conduct-new-value-of-solar-study/ https://www.maine.gov/mpuc/electricity/elect_generation/valueofsolar.shtml https://cleantechnica.com/2020/08/08/the-value-of-rooftop-solar-power-in-michigan-24-cents-per-kwh/ https://www.utilitydive.com/news/study-shows-value-of-california-solar-with-statewide-implications/583185/ https://news.mit.edu/2020/researchers-find-solar-photovoltaics-benefits-outweigh-costs-0623

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
9 Eficiência Energética e Recursos Energéticos Distribuídos	9.1 Considerações Iniciais, página 274/447	 No entanto, ao mesmo tempo que os RED impõem desafios, pode haver diversos benefícios associados à sua integração ao sistema.	 No entanto, ao mesmo tempo que os RED impõem desafios, também trazem diversos benefícios associados à sua integração ao sistema.	É notório que os RED trazem não somente desafios, mas também diversos benefícios ao sistema elétrico. Conforme consta no site da ANEEL: “Os estímulos à geração distribuída se justificam pelos potenciais benefícios que tal modalidade pode proporcionar ao sistema elétrico. Entre eles, estão o adiamento de investimentos em expansão dos sistemas de transmissão e distribuição, o baixo impacto ambiental, a redução no carregamento das redes, a minimização das perdas e a diversificação da matriz energética.” https://www.aneel.gov.br/geracao-distribuida
9 - Eficiência Energética E Recursos	9.2 Eficiência Energética,	 Nos estudos do PDE 2030, estima-se que em 2030, os ganhos de eficiência energética possam contribuir no atendimento de cerca de 17 milhões de	 Nos estudos do PDE 2030, estima-se que em 2030, os ganhos de eficiência energética possam contribuir no atendimento de cerca	O Brasil precisa desenvolver programas para alavancar e incentivar a melhoria da eficiência energética dos

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
Energéticos Distribuídos	página, página 276/447	tep em 2030, cerca de 5% do consumo final energético brasileiro observado no ano de 2019....	de 17 milhões de tep em 2030, cerca de 5% do consumo final energético brasileiro observado no ano de 2019.... Serão elaborados e propostos pela EPE em 2021 programas e incentivos para que se possa ampliar significativamente estas projeções, com vistas a se atingir pelo menos 10% de redução do consumo final energético brasileiros.	processos, para poder sair da incômoda 20ª posição no ranking do The International Energy Efficiency Scorecard, link a seguir: https://www.aceee.org/portal/national-policy/international-scorecard
9 Eficiência Energética e Recursos Energéticos Distribuídos	9.2 Eficiência Energética	* Não localizamos na minuta do PDE 2030 menção ao uso de veículos elétricos.	 A EPE realizará estudo que resultará em um Plano ou Roadmap para o desenvolvimento do mercado de veículos elétricos no Brasil propondo ações de âmbito Federal, Estadual e Municipal e, privilegiando, o desenvolvimento da indústria desse novo segmento (transcrito das contribuições enviadas pela Câmara Setorial de Energias Renováveis do Ceará)	O Brasil é um dos poucos países do mundo que já poderiam eletrificar sua frota de automóveis com uso de energia renovável. Esse tema foi apresentado no Brazil WindPower de 2018, conforme link a seguir: https://bit.ly/3qpukVn
9 Eficiência Energética e Recursos	9.3 Micro e Minigeração Distribuída,	 A qualidade dos recursos energéticos nacionais, as elevadas tarifas finais de eletricidade e um modelo de compensação de créditos extremamente	 A qualidade dos recursos energéticos nacionais, as elevadas tarifas finais de eletricidade e um modelo de compensação de créditos favorável,	Consideramos o modelo de compensação de créditos favorável, e não extremamente favorável. Basta verificar que

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
Energéticos Distribuídos	página 288/447	favorável, tornaram o investimento em geração própria bastante rentável no Brasil.	tornaram o investimento em geração própria bastante rentável no Brasil	mesmo usando as simulações feitas pela EPE, na página 291/447, são apresentadas TIR da ordem de 20%, portanto não “extremamente favorável”
9 Eficiência Energética e Recursos Energéticos Distribuídos	9.3 Micro e Minigeração Distribuída, página 288/447	 As distribuidoras têm custos fixos e variáveis embutidos na sua tarifa, e o gerador, ao reduzir sua conta, deixa de contribuir com as duas parcelas, embora não reduza os dois custos (ele continua fazendo uso da rede).	 As distribuidoras têm custos fixos e variáveis embutidos na sua tarifa, e o gerador, ao reduzir sua conta, deixa de contribuir com as duas parcelas, embora a partir de determinado nível de penetração da geração distribuída, possa não reduzir os dois custos (portanto ele continuaria fazendo uso da rede e deveria pagar por tal uso). Com isso, reforça-se a necessidade de serem feitos estudos estratégicos para se definir o valor justo a ser cobrado, como será cobrado e a partir de quando será cobrado.	Consideramos muito importante que seja realizado um estudo independente e conduzido pela EPE/ANEEL, com a participação de Universidades, Consultorias e Entidades de Classe, para as decisões poderem ser tomadas com uso de dados mais precisos e adequados.
9 Eficiência Energética e Recursos Energéticos Distribuídos	9.4 Armazenamento Atrás do Medidor 293/447	 O armazenamento de eletricidade pode ser aplicado em diferentes elos do setor elétrico. No Brasil, para o uso em unidades consumidoras, atrás-do-medidor, o uso de baterias ainda é pouco utilizado em função do seu elevado custo e das poucas possibilidades de aplicação com retorno financeiro.	 O armazenamento de eletricidade pode ser aplicado em diferentes elos do setor elétrico. No Brasil, para o uso em unidades consumidoras, atrás-do-medidor, o uso de baterias ainda é pouco utilizado em função do seu elevado custo e das poucas possibilidades de aplicação com retorno financeiro. A EPE irá aprofundar estudos que oriente a formulação de base legal e regulatória	O Brasil somente conseguirá atrair investimentos industriais em produção de baterias e demais componentes associados ao armazenamento de energia se iniciar com inventivo e fomento a essa nova fronteira que surge, como tem sido feito por vários países.

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			que viabilize a implantação de sistemas de armazenamento de energia que possa ser comparado com a alternativa de termoeletricas flexíveis para o atendimento dos requisitos de potência do sistema, assim como para que o consumidor de energia possa ser incentivado a investir em baterias e inversores tanto para atenuação do consumo na ponta de energia, como também no próprio aproveitamento da geração híbrida de energia.	A seguir alguns links de programas neste contexto: https://www.enelx.com/en/stories/2020/12/energy-storage-incentives https://www.dsireinsight.com/blog/2020/3/31/energy-storage-targets-on-the-rise-across-the-country https://energystorage.org/thought-leadership/energy-storage-incentive-programs/ https://www.nyserda.ny.gov/All%20Programs/Programs/Energy%20Storage/Developers%20Contractors%20and%20Vendors/Retail%20Incentive%20Offer https://www.cedgreentech.com/article/state-energy-storage-incentives https://nccleantech.ncsu.edu/2020/04/14/dsire-adds-energy-storage-incentives-and-targets-to-database/

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
Item 9 - Eficiência Energética Recursos Energéticos Distribuídos	9.3 Micro e Minigeração Distribuída, página 289/447	 Foi utilizado o modelo 4MD para fazer as projeções da MMGD no PDE 2030. É um modelo de Bass desenvolvido pela EPE em 2015 e que vem sendo aperfeiçoado e ampliado para incluir mais setores de consumo, fontes e cenários regulatórios. Mais detalhes sobre o 4MD podem ser encontrados em nota técnica específica publicada conjuntamente com o Plano.	 Foi utilizado o modelo 4MD para fazer as projeções da MMGD no PDE 2030. É um modelo de Bass desenvolvido pela EPE em 2015 e que vem sendo aperfeiçoado e ampliado para incluir mais setores de consumo, fontes e cenários regulatórios. Mais detalhes sobre o 4MD podem ser encontrados em nota técnica específica publicada conjuntamente com o Plano. Visando tornar os resultados apresentados mais precisos, e aferir a propensão dos domicílios e firmas no Brasil em adotarem um sistema de geração distribuída de acordo com o tempo de retorno do investimento, a EPE conduzirá em 2021 uma pesquisa com os consumidores de energia elétrica.	A necessidade da pesquisa proposta consta na NOTA TÉCNICA EPE DEA-SEE 010/2020, parte integrante desta consulta pública (página 16/28): “Como sugestão de aprimoramento da metodologia está uma pesquisa da propensão dos domicílios e firmas em adotarem um sistema de geração distribuída de acordo com o tempo de retorno do investimento.”