



Contribuição EDP

Consulta Pública MME 119/2022
Plano Decenal de Expansão de Energia
PDE 2031

23 de fevereiro de 2022



Contribuição EDP



Consulta Pública MME 119/2022 Plano Decenal de Expansão de Energia PDE 2031

23 de fevereiro de 2022

Sumário

1. Introdução	4
2. Contribuição.....	4
2.1. <i>Hidrogênio e seu uso no setor elétrico</i>	4
2.2. <i>Pontos relevantes não consideradas no PDE 2031</i>	7
2.2.1. Modelo PAR(p)-A e recalibração dos parâmetros de aversão ao risco (CVar).....	7
2.2.2. A segurança do sistema, os custos operativos a transição energética	8
3. Conclusão	9
4. Anexo: formulário de contribuições	10

1. Introdução

A Consulta Pública MME nº 119/2022 tem por objetivo obter subsídios para o Plano Decenal de Expansão de Energia – PDE 2031.

O PDE é elaborado anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética – EPE com o apoio e diretrizes estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia – MME e tem por objetivo indicar, através de uma visão integrada, as perspectivas de expansão do setor de energia no horizonte dos próximos 10 (dez) anos, sob a ótica do governo. Este documento é imprescindível para extrair elementos para o planejamento do setor de energia, como benefícios em termos de confiabilidade e otimização dos custos de produção e dos impactos ambientais.

2. Contribuição

A EDP congratula a EPE e o MME pela abertura desta Consulta Pública, ao passo em que apresenta abaixo suas contribuições.

2.1. Hidrogênio e seu uso no setor elétrico

Como apresentado no PDE 2031, o hidrogênio vem ganhando notória participação nas discussões do setor elétrico, tanto que se dedicou um capítulo exclusivo para o tema. Destaca-se abaixo alguns pontos relevantes (grifos nossos) apresentados pela EPE, que norteiam nossa contribuição:

“Deste modo, verifica-se que no Brasil, a oferta de hidrogênio para a geração elétrica ainda não está completamente madura ao longo do horizonte decenal. Logo, sua penetração no mercado doméstico dependerá de políticas de promoção do hidrogênio (MME, 2021), bem como de restrição ou precificação de emissões de gases de efeito estufa, com maiores oportunidades em setores de difícil descarbonização.

Portanto, o promissor mercado de hidrogênio poderá ter reflexos significativos no mercado de energia elétrica, seja por impulsionar novos projetos de geração renovável, seja como vetor energético para armazenamento e geração. De toda forma, os projetos em andamento também impactarão o planejamento da transmissão, seja como carga ou como geração, dada a magnitude dos mesmos, sendo fundamental que os desenvolvedores avaliem previamente as condições de acesso às instalações do SIN.”

Como se sabe, hidrogênio verde nada mais é que do que a separação do hidrogênio e oxigênio existente na água, por meio da eletrólise. Quando esta separação ocorre por meio de corrente elétrica proveniente de fontes renováveis, pode-se dizer que foi produzida energia sem emissão de GEE.

Esta nova tecnologia tem como principais benefícios: (i) ser 100% sustentável, ou seja, não emite gases poluentes durante a sua queima; (ii) é de fácil armazenagem; (iii) pode ser transformado em combustíveis sintéticos ou eletricidade; (iv) ser um substituto para o hidrogênio cinza que é utilizado na indústria química e de fertilizantes, dentre outros.

Isso posto, e reafirmando o relevante papel que os projetos termoelétricos desempenham no âmbito da transição energética, traz-se como exemplo o projeto de Pesquisa e Desenvolvimento realizado pela EDP em sua Usina Termoelétrica Porto do Pecém I para implantação de um projeto piloto de produção de Hidrogênio Verde em escala de MW para atendimento do mercado interno (empresas do complexo do Pecém) e externo (exportação via Porto do Pecém).

Acredita-se que este modelo de negócio pode se apresentar como uma oportunidade para que mais empreendimentos que utilizam como fonte tecnologias emissoras de carbono possam reduzir suas emissões e, com isso, se tornarem mais competitivas frente aos empreendimentos renováveis.

É fato que os benefícios com Hidrogênio Verde devem ir além da mera geração de créditos de carbono, visto que a utilização desta tecnologia para atingimento da neutralidade é extremamente necessária, segundo o Estudo do Net-Zero 2050 para o setor de energia feito pela IEA (*International Energy Agency*) e publicado em 2021.

Posto que a própria EPE entende que a expansão desta tecnologia no país depende de políticas para sua promoção, a EDP reforça a necessidade da criação de incentivos, seja sob a ótica do planejamento setorial, seja sob a ótica regulatória, para a implantação de plantas de hidrogênio verde.

A EDP reforça a necessidade da criação de incentivos para a implantação de plantas de hidrogênio verde.

Ainda em relação à utilização desta nova tecnologia, é importante adentrar na possibilidade da criação de produtos ambientais como adicionais para os leilões de capacidade. Ilustra-se melhor esta possibilidade abaixo.

O mercado de capacidade no Brasil viabilizou-se através da Lei nº 14.120/2021, buscando garantir a confiabilidade do sistema, tendo em vista o aumento expressivo de fontes não despacháveis e com variabilidade de geração de energia, as quais, apesar de estudos estatísticos avaliarem que, em média, essas fontes podem ajudar o sistema à medida que produzem energia em horários coincidentes com a ponta, ainda há o risco de oscilações abruptas de irradiação e vento, além de picos inesperados de demanda, o que pode ocasionar a necessidade de fechamento de balanço por outras fontes, bem como problemas elétricos relacionados à inércia, regulação de frequência primária e secundária, entre outros.

Por fim, ainda dentro do contexto da oferta de reserva de capacidade, trata-se de medida bastante oportuna e valiosa em si mesma, trazendo inúmeros benefícios ao Sistema como um

todo. Nada obstante, entende-se estar-se diante de momento ainda inicial da separação entre lastro e energia, razão pela qual a criação de incentivos adicionais para que mais agentes venham a ofertar reserva de capacidade se constitui em passo indispensável ao desenvolvimento e amadurecimento desse produto.

Nesse sentido, pode-se pensar em incentivos e/ou compensações que, atrelados à preservação do meio ambiente, incentivarão a participação de mais agentes nesse mecanismo de contratação. É o caso do hidrogênio verde, o qual se constitui em importante aliado na transição energética, auxiliando na descarbonização da matriz, podendo ser utilizado como fonte de energia de baixo carbono e também como uma forma de armazenamento de energia, colaborando com as fontes intermitentes mais utilizadas atualmente, como eólicas e solares.

Para o último leilão de capacidade realizado, foram estabelecidos dois produtos: energia e potência. O produto energia diz respeito à entrega da energia produzida pela usina, como ocorre em outros leilões. Já o produto potência é associado à entrega de disponibilidade de potência. Ou seja, a usina fica disponível para ser acionada pelo Operador Nacional do Sistema – ONS, sempre que for necessário.

A proposta da EDP visa a criação de um produto adicional ou da inserção de mais um atributo ao equacionamento da competitividade nos leilões, voltado ao desenvolvimento de novas tecnologias ambientais, para os próximos certames a serem realizados.

A criação de um produto associado ao tema ambiental seria um incentivo para participação de empreendimentos térmicos que de alguma maneira conseguissem reduzir seus níveis de emissão de GEE.

Assim, os leilões de capacidade passariam a considerar também os empreendimentos que desenvolvessem novas tecnologias voltadas à questão ambiental. Seria uma forma de se garantir uma estabilidade ao sistema, pela manutenção de um parque térmico para sustentar a expansão renovável com garantia ao sistema e estimular a criação de novas tecnologias voltadas à questão ambiental.

De forma a materializar o planejamento da EPE no âmbito do hidrogênio, a EDP propõe a criação de produtos ambientais ou a aplicação de atributos associados às novas tecnologias voltadas aos produtos ambientais, com o objetivo de incentivar a participação de usinas térmicas nos próximos Leilões de Reserva de Capacidade.

2.2. Pontos relevantes não consideradas no PDE 2031

2.2.1. Modelo PAR(p)-A e recalibração dos parâmetros de aversão ao risco (CVar)

Foi aberto pelo Ministério de Minas e Energia – MME a Consulta Pública nº 121/22 com o objetivo de obter subsídios sobre a proposta do Grupo de Trabalho Metodologia (GT Metodologia), da Comissão Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico – CPAMP, que trata dos aprimoramentos propostos no Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica, que afeta os modelos NEWAVE e GEVAZP, e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVar). A finalidade deste GT consiste em garantir coerência e integração das metodologias e programas computacionais utilizados pelo Ministério de Minas e Energia – MME, EPE, ONS e Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE.

Em resumo, é recomendado pela CPAMP a adoção da metodologia PAR(p)-A na geração de cenários e construção da Função de Custo Futuro – FCF. Quanto aos parâmetros de CVaR, é recomendada a recalibração para $\alpha = 25\%$ e $\lambda = 40\%$, que segundo o documento disponibilizado, apesar da utilização deste par para apresentar o CMO/PLD mais elevado, com a redução da geração fora da ordem de mérito, o custo da operação é menor, tendo em vista que se espera uma redução substancial nos encargos de segurança energética.

Soma-se à abertura da citada Consulta Pública, outro fato relevante que se entende ser pertinente de consideração por parte da EPE na finalização do PDE 2031. Trata-se da incorporação dos resultados do Leilão de Reserva de Capacidade e do Procedimento Competitivo Simplificado, realizados no ano de 2021.

A própria EPE destaca em seu texto que, devido à data de referência, não foram considerados os resultados de tais certames.

Traz-se este ponto como atenção, pois no cenário base é tratado com preocupação no horizonte decenal a desconstrução de usinas térmicas, onde são apresentados dados que mostram a redução da capacidade instalada desta fonte de 25 GW em 2021 para 13,6 GW em 2031. Porém, como apontado apenas na nota de rodapé do relatório, na hipótese de se considerar o Procedimento Competitivo Simplificado, a participação dessa fonte umentará entre 2022 e 2025, reforçando a tese de que a incorporação dos mecanismos é de extrema relevância.

Haja vista que ao longo de 2022 espera-se que seja realizado o cálculo da Revisão Ordinária de Garantia Física – ROGF das usinas hidrelétricas participantes do Mecanismo de Realocação de Energia - MRE, e como o PDE é utilizado como referência para este cálculo, entende-se que é essencial para o planejamento da expansão, apresentado no PDE 2031, considerar nas simulações do NEWAVE os aprimoramentos propostos no Modelo PAR(p)-A e a recalibração dos parâmetros de aversão a risco (CVar), objeto da CP MME 121/2022.

Conforme estabelecido na Resolução CNPE nº 22, de 5 de outubro de 2021, o planejamento da expansão e o cálculo da garantia física podem incorporar os aprimoramentos desta CP assim que aprovados pelo plenário da CPAMP. Além disso, também levando em consideração a ROGF, faz-se importante a incorporação da disponibilidade térmica do primeiro Leilão de Reserva de Capacidade e da oferta contratada no Procedimento de Contratação Simplificada nas simulações do NEWAVE para o caso base.

A EDP entende ser essencial a incorporação dos aprimoramentos no Modelo PAR(p)-A e da recalibração dos parâmetros de aversão ao risco (CVar), objeto da Consulta Pública MME nº 121/22, bem como do resultado do Leilão de Reserva de Capacidade e do Procedimento de Contratação Simplificada, nas simulações do NEWAVE do PDE 2031.

2.2.2. A segurança do sistema, os custos operativos a transição energética

A reflexão sobre as lições aprendidas com o período recente de escassez hídrica indicados no PDE, principalmente no ponto que destaca a geração fora da ordem de mérito e seu custo para o sistema, mostra-se relevante à construção da estrutura de expansão desejada.

Embora a relação capacidade de armazenamento frente à carga projetada tenha sido reduzida ao longo do tempo, ela ainda desempenha importante papel na segurança do suprimento do sistema do ponto de vista energético e elétrico.

Em relação à segurança energética, observou-se, nos últimos anos, um início de período úmido com baixo armazenamento, no aguardo das chuvas do início do ano no sudeste e no norte do país. A dependência das afluências futuras é um fator de risco representado nos modelos de formação de preços e de operação, por um custo de operação, com otimização, que busca reduzir o custo admitindo um risco avaliado.

Em situações nas quais o risco se eleva e o modelo de despacho não antecipa situações extremas ou de maior risco, a Geração Fora da Ordem de Mérito é utilizada para recomposição ou para manutenção dos níveis dos reservatórios. Nas situações em que isso ocorre, os custos operativos são elevados e considerando que a relação custo x disponibilidade não é linear, observa-se que pequenos incrementos de disponibilidade podem acarretar custos elevados.

Em relação à segurança elétrica, observa-se que a operação em baixo armazenamento dos reservatórios colabora para o agravamento do atendimento de ponta do sistema, pela menor flexibilidade operativa no uso do armazenamento existente no período seco.

Para ambas as questões, o controle do nível dos reservatórios se mostra crucial e ela só é possível com a integração das operações de mais térmicas no sistema, ou do uso de mecanismos de armazenamento, tais como baterias ou usinas reversíveis.

No planejamento mais longo, o foco na descarbonização é bem claro e o Plano Decenal deve indicar o incentivo ao Hidrogênio Verde, como já citado na contribuição da EDP, como medida de transição a geração térmica até a maturação dessas novas tecnologias visando zerar a emissão de carbono entre 2045-50.

O planejamento da transição energética, ao acomodar usinas térmicas, traz segurança operativa, com custos controlados, se associados a mecanismos de contratação que visam a reserva de capacidade do Sistema por geração pontual e, também, por períodos de geração mais longos para manutenção dos níveis de reservatório em patamares mais elevados.

A geração térmica mais estrutural, que é capaz de elevar o nível dos reservatórios com custos operativos a preços mais baixos, permite o atendimento à ponta por geração hídrica até mesmo em períodos mais secos.

Apesar dessa gestão ser de cunho operativo, o planejamento de médio e longo prazo devem indicar essa interpelação entre os benefícios das fontes e, em especial, a gestão dos recursos existentes e novos, com tecnologias tradicionais até a maturação das novas tecnologias.

A EDP defende a necessidade de planejamento integrado das fontes para suprimento energético e atendimento elétrico, e a ampliação de leilões de reserva de capacidade para contratação de geração pontual para atendimento a demanda e de geração térmica estrutural, como ferramenta de manutenção dos níveis de armazenamento, no contexto de transição energética, enquanto se viabiliza novas tecnologias, mantendo equilibradas a segurança operativa e os custos associados.

3. Conclusão

Em síntese a EDP:

- Reforça a necessidade da criação de incentivos para a implantação de plantas de hidrogênio verde;
- Propõe a criação de produtos ambientais ou a aplicação de atributos associados às novas tecnologias voltadas aos produtos ambientais, com o objetivo de incentivar a participação de usinas térmicas nos próximos Leilões de Reserva de Capacidade;

- Entende ser essencial a incorporação nas simulações do NEWAVE do PDE 2031 os aprimoramentos no Modelo PAR(p)-A e a recalibração dos parâmetros de aversão ao risco (CVar), objeto da Consulta Pública MME nº 121/22, bem como do resultado do Leilão de Reserva de Capacidade e do Procedimento de Contratação Simplificada;
- Defende a utilização integrada dos recursos para atendimento às necessidades energéticas e elétricas e a aplicação do Leilão de Reserva de Capacidade para contratação de geração pontual e de geração térmica estrutural como ferramenta para manutenção dos níveis de armazenamento, no contexto da transição energética, enquanto se viabiliza novas tecnologias, mantendo equilibradas a segurança operativa e os custos associados.

4. Anexo: formulário de contribuições

FORMULÁRIO DE CONTRIBUIÇÕES

CONSULTA PÚBLICA Nº 119/2022, de 24/01/2022 a 23/02/2022

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

Apenas serão consideradas válidas as contribuições encaminhadas através do Portal de Consulta Pública do Ministério de Minas e Energia durante o prazo de vigência da Consulta Pública. Documentos recebidos fora do padrão disponibilizado não serão priorizados na análise. A análise das contribuições recebidas será publicada posteriormente

Contribuições para aprimoramento da minuta do Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 (PDE 2031)

Nome: EDP Energias do Brasil

Instituição: EDP Energias do Brasil

setor público

instituição de pesquisa/ensino

setor privado

organizações sociais

organização não governamental

outros

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.4.1 O Hidrogênio e seu uso para o setor elétrico	“Deste modo, verifica-se que no Brasil, a oferta de hidrogênio para a geração elétrica ainda não está completamente madura ao longo do	Posto que a própria EPE entende que a expansão desta tecnologia no país depende de políticas para sua promoção, a EDP reforça a necessidade da criação de <u>incentivos para a</u>	Em resumo, as contribuições da EDP, tocantes ao tema, são relacionadas ao hidrogênio verde, e as destacamos abaixo. Hidrogênio verde nada mais é que do que a separação do

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
		<p>horizonte decenal. Logo, sua penetração no mercado doméstico dependerá de políticas de promoção do hidrogênio (MME, 2021), bem como de restrição ou precificação de emissões de gases de efeito estufa, com maiores oportunidades em setores de difícil descarbonização.</p> <p>Portanto, o promissor mercado de hidrogênio poderá ter reflexos significativos no mercado de energia elétrica, seja por impulsionar novos projetos de geração renovável, seja como vetor energético para armazenamento e geração. De toda forma, os projetos em andamento também impactarão o planejamento da transmissão, seja como carga ou como geração, dada a magnitude dos mesmos, sendo fundamental que os desenvolvedores avaliem previamente as condições de acesso às instalações do SIN.”</p>	<p><u>implantação de plantas de hidrogênio verde.</u></p> <p>A criação de um produto associado ao tema ambiental seria um incentivo para participação de empreendimentos térmicos que de alguma maneira conseguissem reduzir seus níveis de emissão de GEE.</p> <p>Assim, os leilões de capacidade passariam a considerar também os empreendimentos que desenvolvessem novas tecnologias voltadas à questão ambiental. Seria uma forma de se garantir uma estabilidade ao sistema, pela manutenção de um parque térmico para sustentar a expansão renovável com garantia ao sistema e estimular a criação de novas tecnologias voltadas à questão ambiental.</p>	<p>hidrogênio e oxigênio existente na água, por meio da eletrólise. Quando esta separação ocorre por meio de corrente elétrica proveniente de fontes renováveis, pode-se dizer que foi produzida energia sem emissão de GEE.</p> <p>Esta nova tecnologia tem como principais benefícios: (i) ser 100% sustentável, ou seja, não emite gases poluentes durante a sua queima; (ii) é de fácil armazenagem; (iii) pode ser transformado em combustíveis sintéticos ou eletricidade; (iv) ser um substituto para o hidrogênio cinza que é utilizado na indústria química e de fertilizantes, dentre outros.</p> <p>Isso posto, e reafirmando o relevante papel que os projetos termoeletrônicos desempenham no âmbito da transição energética, traz-se como exemplo o projeto de Pesquisa e Desenvolvimento realizado pela EDP em sua Usina Termoeletrica Porto do Pecém para implantação de um projeto piloto de produção de Hidrogênio Verde em escala de MW para atendimento do mercado interno (empresas do complexo do Pecém) e externo (exportação via Porto do Pecém).</p> <p>Acredita-se que este modelo de negócio pode se apresentar como uma oportunidade para que mais empreendimentos que utilizam como fonte tecnologias emissoras de carbono possam reduzir suas emissões e, com isso, se tornarem mais competitivas frente aos empreendimentos renováveis.</p> <p>É fato que os benefícios com Hidrogênio Verde devem ir além da mera geração de</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>créditos de carbono, visto que a utilização desta tecnologia para atingimento da neutralidade é extremamente necessária, segundo o Estudo do Net-Zero 2050 para o setor de energia feito pela IEA (<i>International Energy Agency</i>) e publicado em 2021.</p> <p>Posto que a própria EPE entende que a expansão desta tecnologia no país depende de políticas para sua promoção, a EDP reforça a necessidade da criação de <u>incentivos para a implantação de plantas de hidrogênio verde.</u></p> <p>Ainda em relação à utilização desta nova tecnologia, é importante adentrar na possibilidade da criação de produtos ambientais como adicionais para os leilões de capacidade. Ilustra-se melhor esta possibilidade abaixo.</p> <p>O mercado de capacidade no Brasil viabilizou-se através da Lei nº 14.120/2021, buscando garantir a confiabilidade do sistema, tendo em vista o aumento expressivo de fontes não despacháveis e com variabilidade de geração de energia, as quais, apesar de estudos estatísticos avaliarem que, em média, essas fontes podem ajudar o sistema à medida que produzem energia em horários coincidentes com a ponta, ainda há o risco de oscilações abruptas de irradiação e vento, além de picos inesperados de demanda, o que pode ocasionar a necessidade de fechamento de balanço por outras fontes, bem como problemas elétricos relacionados à inércia, regulação de frequência</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>primária e secundária, entre outros.</p> <p>Por fim, ainda dentro do contexto da oferta de reserva de capacidade, trata-se de medida bastante oportuna e valiosa em si mesma, trazendo inúmeros benefícios ao Sistema como um todo. Nada obstante, entende-se estar-se diante de momento ainda inicial da separação entre lastro e energia, razão pela qual a criação de incentivos adicionais para que mais agentes venham a ofertar reserva de capacidade se constitui em passo indispensável ao desenvolvimento e amadurecimento desse produto.</p> <p>Nesse sentido, pode-se pensar em incentivos e/ou compensações que, atrelados à preservação do meio ambiente, incentivarão a participação de mais agentes nesse mecanismo de contratação. Como exemplo, tem-se o hidrogênio verde, o qual se constitui em importante aliado na transição energética, auxiliando na descarbonização da matriz, podendo ser utilizado como fonte de energia de baixo carbono e também como uma forma de armazenamento de energia, colaborando com as fontes intermitentes mais utilizadas atualmente, como eólicas e solares.</p> <p>Para o último leilão de capacidade realizado, foram estabelecidos dois produtos: energia e potência. O produto energia diz respeito à entrega da energia produzida pela usina, como ocorre em outros leilões. Já o produto potência é associado à entrega de</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>disponibilidade de potência. Ou seja, a usina fica disponível para ser acionada pelo Operador Nacional do Sistema – ONS, sempre que for necessário.</p> <p>A proposta da EDP visa a <u>criação de um produto adicional ou da inserção de mais um atributo ao equacionamento da competitividade</u> nos leilões voltado ao desenvolvimento de novas tecnologias ambientais, para os próximos certames a serem realizados.</p> <p>A criação de um produto associado ao tema ambiental seria um incentivo para participação de empreendimentos térmicos que de alguma maneira conseguissem reduzir seus níveis de emissão de GEE.</p> <p>Assim, os leilões de capacidade passariam a considerar também os empreendimentos que desenvolvessem novas tecnologias voltadas à questão ambiental. Seria uma forma de se garantir uma estabilidade ao sistema, pela manutenção de um parque térmico para sustentar a expansão renovável com garantia ao sistema e estimular a criação de novas tecnologias voltadas à questão ambiental.</p>
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.2 Configuração Inicial para Expansão: Caso Base do PDE 2031		Haja vista que ao longo de 2022 espera-se que seja realizado o cálculo da Revisão Ordinária de Garantia Física – ROGF, das usinas hidrelétricas participantes do Mecanismo de Realocação de	Foi aberto pelo Ministério de Minas e Energia – MME a consulta pública nº 121/22 com o objetivo de obter subsídios sobre a proposta do Grupo de Trabalho Metodologia (GT Metodologia), da Comissão

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			<p>Energia - MRE, e como o PDE é utilizado como referência para este cálculo, entendemos que é essencial para o planejamento da expansão, apresentado no PDE 2031, considerar nas simulações do NEWAVE os aprimoramentos propostos no Modelo PAR(p)-A e a recalibração dos parâmetros de aversão a risco (CVar), objeto da Consulta Pública MME 121/2022. Conforme explicitado na Resolução CNPE nº 22, de 5 de outubro de 2021, o planejamento da expansão e o cálculo da Garantia Física podem incorporar os aprimoramentos desta CPONS e Câmara de assim que aprovados pelo plenário da CPAMP. Além disso, também se levando em consideração a ROGF, é importante a incorporação da disponibilidade térmica do primeiro Leilão de Reserva de Capacidade e da oferta contratada no Procedimento de Contratação Simplificada nas simulações do NEWAVE para o caso base.</p>	<p>Permanente para Análise de Metodologias e Programas Computacionais do Setor Elétrico – CPAMP, que trata dos aprimoramentos propostos no Modelo PAR(p)-A de Representação Hidrológica, que afeta os modelos NEWAVE e GEVAZP, e a Avaliação da Parametrização da Aversão ao Risco (CVar). A finalidade deste GT é o de garantir coerência e integração das metodologias e programas computacionais utilizados pelo Ministério de Minas e Energia – MME, Empresa de Pesquisa Energética – EPE, Operador Nacional do Sistema Elétrico – CPONS e Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE.</p> <p>Em resumo, é recomendado pela CPAMP a adoção da metodologia PAR(p)-A na geração de cenários e construção da Função de Custo Futuro – FCF. Quanto aos parâmetros de CVar, é recomendada a recalibração para $\alpha = 25\%$ e $\lambda = 40\%$, que segundo documento disponibilizado, apesar da utilização deste par apresentar o CMO/PLD mais elevado, com a redução da geração fora da ordem de mérito, o custo da operação é menor, tendo em vista que se espera uma redução substancial nos encargos de segurança energética.</p> <p>Soma-se à abertura da citada consulta pública, outro fato relevante que entendemos ser pertinente de consideração por parte da EPE na finalização do PDE 2031. Trata-se da incorporação dos resultados do Leilão de Reserva de Capacidade e do Procedimento Competitivo</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>Simplificado, realizados no ano de 2021.</p> <p>A própria EPE destaca em seu texto que, devido à data de referência, não foram considerados os resultados de tais certames.</p> <p>Trazemos este ponto como atenção, pois no cenário base é tratado com preocupação no horizonte decenal, a descontração de usinas térmicas, onde são apresentados dados que mostram a redução da capacidade instalada desta fonte de 25 GW em 2021 para 13,6 GW em 2031. Porém, como apontado apenas na nota de rodapé do relatório, no caso de se considerar o procedimento competitivo simplificado, a participação dessa fonte aumentará entre 2022 e 2025, reforçando a tese de que a incorporação dos mecanismos é de extrema relevância.</p>
3. Geração Centralizada de Energia Elétrica	3.2 Configuração Inicial para Expansão: Caso Base do PDE 2031		<p>A reflexão sobre as lições aprendidas com o período recente de escassez hídrica indicados no PDE, principalmente no ponto que destaca a geração fora da ordem de mérito e seu custo para o sistema é relevante para a construção da estrutura de expansão desejada.</p> <p>Defende-se a utilização integrada dos recursos para atendimento às necessidades energéticas e elétricas e a aplicação do Leilão de Reserva de Capacidade para contratação de geração pontual e de geração térmica estrutural como ferramenta para manutenção dos níveis de armazenamento, no</p>	<p>A reflexão sobre as lições aprendidas com o período recente de escassez hídrica indicados no PDE, principalmente no ponto que destaca a geração fora da ordem de mérito e seu custo para o sistema é relevante para a construção da estrutura de expansão desejada.</p> <p>Embora a relação capacidade de armazenamento frente à carga projetada tenha sido reduzida ao longo do tempo, ela ainda mantém importante papel na segurança do suprimento do sistema do ponto de vista energético e elétrico.</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
			<p>contexto da transição energética, enquanto se viabiliza novas tecnologias, mantendo equilibradas a segurança operativa e os custos associados.</p>	<p>Em relação à segurança energética, observou-se nos últimos anos, um início de período úmido com baixo armazenamento, no aguardo das chuvas do início do ano no sudeste e no norte do país. A dependência das afluências futuras é um fator de risco representado nos modelos de formação de preços e de operação, por um custo de operação, com otimização, que busca reduzir o custo admitindo um risco avaliado.</p> <p>Em situações nas quais o risco se eleva e o modelo de despacho não antecipa situações extremas ou de maior risco, a Geração Fora da Ordem de Mérito é utilizada para recomposição ou para manutenção dos níveis dos reservatórios. Nas situações em que isso ocorre, os custos operativos são elevados e considerando que a relação custo x disponibilidade não é linear, observa-se que pequenos incrementos de disponibilidade podem acarretar custos elevados.</p> <p>Em relação à segurança elétrica, observa-se que a operação em baixo armazenamento dos reservatórios colabora para o agravamento do atendimento de ponta do sistema, pela menor flexibilidade operativa no uso do armazenamento existente no período seco.</p> <p>Para ambas as questões, o controle do nível dos reservatórios se mostra crucial e ela só é possível com a integração das operações de mais térmicas no sistema, de uso de mecanismos de armazenamento, tais como baterias ou usinas reversíveis.</p>

CAPÍTULO	ITEM	TEXTO ORIGINAL	TEXTO PROPOSTO	JUSTIFICATIVA
				<p>No planejamento mais longo, o foco na descarbonização é bem claro e o Plano Decenal deve indicar o incentivo ao Hidrogênio Verde, como já citado na Contribuição da EDP, como medida de transição a geração térmica até a maturação dessas novas tecnologias visando zerar a emissão de carbono entre 2045-50.</p> <p>O planejamento da transição energética, ao acomodar usinas térmicas, traz segurança operativa, com custos controlados, se associados a mecanismos de contratação que visam a Reserva de Capacidade do Sistema por geração pontual, e também, por períodos de geração mais longos para manutenção dos níveis de reservatório em patamares mais elevados.</p> <p>A geração térmica mais estrutural, que é capaz de elevar o nível dos reservatórios com custos operativos a preços mais baixos, permite o atendimento a ponta por geração hídrica até mesmo em períodos mais secos.</p> <p>Apesar dessa gestão ser de cunho operativo, o planejamento de médio e longo prazo, devem indicar essa interpeação entre os benefícios das fontes e em especial, a gestão dos recursos existentes e novos, com tecnologias tradicionais até a maturação das novas tecnologias.</p>