

## CONSULTA PÚBLICA Nº 145/2022

### **Contribuições relativas à prestação de serviços ancilares no SIN, bem como às diretrizes a serem observadas nas iniciativas setoriais em curso sobre o tema**

A empresa Auren Energia apresenta neste documento sua contribuição para o debate acerca da prestação de serviços ancilares no Sistema Interligado Nacional (SIN), tema tratado no âmbito da Consulta Pública nº 145/2022 promovida por este Ministério de Minas e Energia (MME).

A companhia aproveita a oportunidade para enaltecer e apoiar a iniciativa deste MME na retomada da discussão referente à prestação de serviços ancilares, dado seu caráter essencial para o planejamento da operação do SIN, para a segurança e confiabilidade no suprimento de energia.

Urge ao mesmo tempo a necessidade de se rever e adequar o atual arcabouço regulatório de modo a trazer os incentivos para que novos recursos possam ser adicionados ao sistema, com qualidade na sua prestação e preços competitivos.

#### **1. CONTEXTO**

Observada a recente e acelerada alteração da oferta de energia elétrica brasileira com fontes renováveis variáveis, como eólica e solar, que adicionam complexidade à operação do sistema (maior variabilidade e incerteza na produção destas fontes e menor capacidade de regularização dos reservatórios de usinas hidrelétricas), conclui-se que a demanda por serviços ancilares aumentará nos próximos anos.

Diante dessa tendência de aumento da demanda e da necessidade de conferir ao sistema elétrico maior flexibilidade operativa, é de extrema importância reavaliar a adequação e a abrangência dos atuais serviços considerados na regulação, tanto em termos de adequação técnica, como de atratividade no sentido de ampliar a oferta dos serviços e aumentar a segurança operativa do sistema.

Atualmente a prestação desses serviços impõe custos a seus prestadores, sejam custos associados aos investimentos relativos à implantação de equipamentos adicionais, sejam outros custos operacionais, como os operação e manutenção, consumo de combustível, além de custos indiretos decorrentes da alocação de recursos de sistema à prestação dos serviços ancilares.

Conceitualmente a remuneração exclusiva pelos custos incorridos leva a ineficiência do processo, por não incentivar a melhoria dos processos e a deterioração dos serviços prestados (falhas na execução, indisponibilidade dos ativos, etc).

Por isso a importância de construir um modelo de mercado de serviços ancilares que aumente a atratividade ao negócio e ampliação da oferta de serviços, partindo-se de uma remuneração que trate adequadamente os investimentos, O&M, disponibilidade e, eventualmente, o acionamento.

E para que esse desenho de mercado seja desenvolvido de forma sustentável é imprescindível que os agentes tenham visibilidade das necessidades do sistema, o dimensionamento dos requisitos e a localização destas exigências.

Portanto, no que tange a previsibilidade necessária a viabilizar o mercado de serviços ancilares, é fundamental que ONS subsidie a EPE de todas as informações relativas a operação e a otimização dos recursos energéticos em favor da confiabilidade do sistema. A EPE e MME, por sua vez, por meio de estudos e pesquisas, devem estabelecer as diretrizes necessárias para a formulação desse mercado. Por fim, cabe a ANEEL viabilizar a formação desse mercado por meio de regramento que estimule a prestação dos serviços com qualidade, identificar e reconhecer os custos, alocá-los eficientemente e remunerá-los adequadamente diante das necessidades apontadas pelo planejamento.

## 2. CONTRIBUIÇÕES

### 2.1. Controle de frequência secundária

O controle de frequência objetiva a manutenção da frequência no valor nominal de 60 Hz, sempre que ocorrer desequilíbrio entre carga e geração, através da elevação ou redução de geração. Por possuir características, de forma geral, sistêmicas e não locais (ou seja, sua solução não estaria restrita a uma determinada região), este serviço poderia ser contratado por meio de um mecanismo competitivo, diretamente pelo operador, através de licitações periódicas.

Hoje este serviço é prestado de forma compulsória, mediante a possibilidade de ressarcimento do investimento realizado (depende que seja aprovado e autorizado pela ANEEL), e de um pagamento anual em torno de R\$ 68 mil para cobrir os custos vinculados à manutenção dos links de comunicação com o Controle Automático de Geração (CAG). Este valor é derivado da avaliação realizada pela ANEEL em 2014, no âmbito da Audiência Pública nº 033/2015 (Nota Técnica nº 040/2015-SRG/ANEEL, item 18, corrigido por IPCA), oportunidade em que a própria agência reconheceu a existência de outras despesas que, por falta de informações e referências para o cálculo, acabaram não sendo contempladas no valor anual homologado à época (Nota Técnica nº 134/2015-SRG/ANEEL, item 14). A despeito destes custos adicionais não terem sido considerados, é relevante pontuar que hoje **o custo de um link de alta confiabilidade via satélite custa, ao menos, o dobro do valor da receita homologada vigente.**

Importante mencionar também que a prestação deste serviço gera desgastes excessivos nos equipamentos e sistemas auxiliares. É de conhecimento que a vida útil dos equipamentos tem relação direta com os esforços eletromecânicos a que são expostos, portanto isso antecipa as paradas para manutenção, fazendo com que o gerador incorra em custos não contabilizados na remuneração do serviço. Além disso, as unidades geradoras participantes do Controle Automático de Geração (CAG) operaram fora do seu ponto ótimo de produtividade, pois para prestar o serviço precisam apresentar uma folga no nível de armazenamento para assim conseguirem responder às expressivas variações de carga ou de produção (principalmente às de fonte eólica). Esta perda energética tampouco é compensada à usina ou ao MRE. Adicionalmente a estes aspectos, cabe ressaltar que o valor homologado sequer varia pela quantidade de unidades geradores e/ou potência da usina, sendo o valor de R\$ 68 mil anuais único para qualquer porte de ativo.

Entendemos que a melhor forma de recalibrar este valor, e assim permitir que o custo seja devidamente ressarcido e que novos interessados se disponham a realizar o serviço, seja por meio de um **processo competitivo** e transparente. Poder-se-ia realizar processos de contratação anuais ou bianuais (ou de outra periodicidade que fosse mais conveniente para o ONS) de forma a dar melhor previsibilidade ao operador da quantidade de recursos disponíveis. Isso possibilitaria inclusive o interesse de outros agentes, contribuindo para gerar uma oferta maior de recursos para

o ONS. Assim, entendemos que a implementação de um mecanismo de mercado para a contratação do serviço ancilar de controle de frequência permitiria que os agentes interessados assegurassem uma remuneração adequada com a cobertura de seus respectivos custos, permitindo a minimização do custo global do sistema por meio de uma concorrência ampla entre vários agentes aptos a prestar o serviço. O serviço mais barato não é aquele de baixo custo apenas, mas sim aquele que de baixo custo e entregue, fornecido, executável.

Recomenda-se que este processo competitivo preveja uma contratação com **remuneração composta por parcela fixa (para alocação de custo de investimento e custos fixos) e uma parcela variável (para compensação dos demais custos de operação variáveis)**. Nos contratos, haveria a necessidade de se estabelecer penalidades apropriadas a serem aplicadas quando constatada falhas no acionamento ou aferida indisponibilidade do serviço.

## 2.2 Controle de tensão por compensação síncrona

O controle de tensão objetiva normalizar a tensão de determinadas barras, linhas de transmissão ou regiões elétricas que se encontrem fora ou muito próximas aos limites estabelecidos evitando sobrecarga e/ou desligamento por meio do acionamento automático do sistema de proteção. O serviço é prestado mediante injeção ou absorção de energia reativa na rede por agentes próximos. Por esta razão, possuem característica local dificultando, à princípio, a criação de mecanismo competitivo.

Ainda que neste caso a questão seja mais regional, sugerimos que seja implantado um **projeto piloto, para testar a funcionalidade de um mecanismo competitivo**, com o estabelecimento de requisitos em produtos distintos, se assim for necessário, em que outros participantes, que não apenas as hidrelétricas, pudessem adentrar. Já é sabido que usinas fotovoltaicas e eólicas com banco de capacitores e determinados tipos de inversores podem oferecer suporte de reativo nos momentos em que não estão produzindo energia. Da mesma forma, alguns grandes consumidores, conectados à rede básica, também com banco de capacitores, poderiam contribuir.

Importante mencionar que, para a prestação deste serviço por hidrelétricas cujo projeto original de construção do ativo não previu à época esta possibilidade requer um investimento considerável para a adequação de suas instalações, desestimulando o seu interesse. O projeto piloto de contratação por mecanismo competitivo periódico poderia trazer visibilidade ao Operador de quais outros agentes poderiam oferecer o serviço e a que preço. Da mesma forma como proposto no serviço anterior, recomenda-se que este processo preveja uma **remuneração com uma parcela fixa e outra variável**. Esta parcela variável substituiria a atual Tarifa de Serviços Ancilares (TSA) hoje utilizada para compensar os custos deste serviço. A partir deste processo competitivo, deixar-se-ia de ser necessária a avaliação periódica dos custos de referência para a definição da TSA. Hoje esta tarifa se encontra defasada uma vez que a subestimou o acionamento de compensadores síncronos, cujo uso pode ter aumentado ao longo do tempo devido à alteração da matriz energética.

## 2.3 Autoreestabelecimento parcial e total (Black-start)

Este serviço objetiva realizar o restabelecimento do sistema quando todos os demais serviços não foram suficientes e efetivos para evitar grandes perturbações tendo sido materializado o desligamento do sistema (ocorrência de blecaute). Ou seja, é um serviço de extrema importância pois ele é o responsável por fazer o sistema retornar.

Este é um serviço para o qual talvez não seja possível criar um mecanismo competitivo para a sua contratação uma vez que sua prestação depende de certas localidades, em regiões específicas, para auxiliar no reestabelecimento do país. Contudo, isso não exige a possibilidade de se criar incentivos para que o serviço seja adequadamente prestado. O próprio ONS já sinalizou (no workshop realizado em 2019) a necessidade de se criar um incentivo adicional para a manutenção dos equipamentos. Portanto, além de adequar a receita anual, que como veremos a seguir não cobre os custos, é necessário estabelecer um procedimento que permita, que incentive, por exemplo, um reestabelecimento rápido evitando perdas econômicas para o país.

Em relação à remuneração anual, hoje o valor homologado está em torno de R\$ 48 mil quando **deveria ser ao menos cerca de 3 vezes maior**. O atual valor foi definido no âmbito da Consulta Pública 008/2014 e Audiência Pública nº 033/2015. Como pode-se observar no Anexo II da NT nº 052/2014-SRG/ANEEL, a estimativa na época considerou um quantitativo de mão de obra para a manutenção das centrais geradoras de emergência, um custo de combustível (completamente irrealista para os dias de hoje) e um custo para sobressalentes.

ANEXO II DETALHAMENTO DA ESTIMATIVA DO CUSTO ANUAL PARA A PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE AUTORREESTABELECIMENTO.										
CUSTOS ESTIMADOS COM MÃO DE OBRA										
Supervisão			Manutenção			Equipe técnicos			CUSTO ANUAL [R\$]	
01 Eng Supervisor [hh]	Custo Supervisor [R\$/h]	Custo Total Supervisor [R\$]	01 Eng Manutenção [hh]	Custo Eng. Manutenção [R\$/h]	Custo Total Eng. Manutenção [R\$]	02 Técnicos em Eletromecânica [hh]	Custo Técnico [R\$/h]	Custo Total Técnico [R\$]		
Inspeção semanal e teste sem carga						2	60,00	120,00	6.120,00	
Inspeção mensal	2	140,00	280,00	2	100,00	200,00	4	60,00	240,00	8.640,00
Teste coordenado pelo ONS (preparação e teste)	4	140,00	560,00	12	100,00	1.200,00	8	60,00	480,00	2.240,00
									17.000,00	

  

CUSTOS ESTIMADOS COM COMBUSTÍVEL E MATERIAIS CONSUMÍVEIS						
COMBUSTÍVEL			MATERIAL CONSUMÍVEL E REPOSIÇÃO DE MATERIAL SOBRESSALENTE			CUSTO ANUAL [R\$]
Total anual [l]	Custo Combustível [R\$/l]	Custo Total [R\$]	Total anual material consumível [R\$] [*)	Total anual material sobressalente [R\$] [**]	Custo Total [R\$]	
2.000,00	2,00 [***]	4.000,00	7.000,00	2.000,00	9.000,00	13.000,00

  

<b>CUSTO TOTAL ANUAL ESTIMADO PARA O SERVIÇO DE AUTORREESTABELECIMENTO [R\$]</b>	<b>30.000,00</b>
--	------------------

\* O material consumível se refere a todos aqueles que tem prazo de reposição inferior a um ano (filtros de ar, filtros de óleo e etc.)  
 \*\* O material sobressalente se refere apenas a reposição daqueles materiais recomendados pelos fornecedores dos equipamentos de autorreestabelecimento (gerador diesel, painéis e etc.)  
 \*\*\* O custo do combustível [R\$/l] deverá ser definido de acordo com o custo médio publicado pela Agência Nacional do Petróleo - ANP

Ao observar a composição dos custos estimados à época, verifica-se que alguns itens se encontram totalmente defasados, mesmo aplicando-se reajustes ao longo do tempo, como é o caso, por exemplo, do preço do combustível. Ou seja, os geradores que prestam o serviço atualmente nem sequer são remunerados pelos reais custos incorridos, sendo urgente e necessária a revisão da remuneração.

Além disso, destaca-se a desconsideração completa de alguns custos relevantes na composição desta remuneração, como por exemplo as despesas de CAPEX de *sustaining*, essenciais para a manutenção dos equipamentos e para a qualidade do serviço prestado. Considerando os itens faltantes e a atualização dos custos unitários, estima-se que esta receita anual deveria ser ao menos 3 vezes o valor atualmente homologado. Não é à toa que diversos agentes têm apresentado falhas nos ensaios realizados pelo ONS, conforme Nota Técnica nº 003/2023-SRG/ANEEL.

Portanto, torna-se urgente a necessidade de readequação da receita anual deste serviço para que os agentes possam minimamente manter suas instalações adequadamente preparadas para prestar o serviço quando necessário.

Em relação à criação de um incentivo, sugere-se que seja estabelecido algum pagamento variável que incentive o agente a executar o reestabelecendo o mais rapidamente, evitando assim perdas econômicas para o país. Sugerimos a criação de uma precificação vinculada ao tempo de restabelecimento em que haveria uma maior remuneração para aqueles que restabelessem em prazos mais custos de tempo, ou seja, uma modelagem a partir de uma função exponencial negativa, que de alguma forma vincula-se ao custo de oportunidade do país, modelado pelo custo de déficit.

## 2.4 Outras considerações

Carecem informações públicas acerca da real necessidade destes serviços pelo sistema no futuro, quais seriam o volume de recursos necessários para cada tipo de serviço e onde estariam os gargalos (em quais localidades, por exemplo). Recomenda-se que sejam elaborados estudos específicos consolidando estas informações e dando transparência ao mercado.

Em relação a introdução de novas tecnologias, ressaltamos a preocupação da participação das baterias por meio de agentes que não sejam geradores de energia (sejam eles autorizados ou concessionários). As baterias não produzem energia, elas funcionam armazenando e realizando a descarga de energia previamente gerada. Como esta energia seria contabilizada? Não poderia ser considerada perda do sistema! Entendemos que existem questões regulatórias e comerciais que necessitam ser adequadamente endereçadas, pois de uma forma bastante simplória, verifica-se que deveria haver uma compra e venda de energia para o exercício desta atividade. Além disso, para a prestação de serviços ancilares, estas baterias deveriam ter um dimensionamento de descarga de no máximo meia-hora para evitar interferência no preço de energia (*peak shaving*).

Para baterias com capacidade de armazenamento e descarga superior a este período, estaríamos falando da prestação de um **serviço de flexibilidade** (não descartando o endereçamento necessários das questões regulatórias e comerciais já apontadas), similar ao prestado hoje pelas hidrelétricas que deveria ser igualmente tratado e remunerado, seja como um **serviço ancilar novo**, seja por meio de uma **contratação de capacidade para atendimento de ponta**.

Por fim, ressalta-se a possibilidade de se agregar ao sistema turbinas adicionais em hidrelétricas existentes, por meio de motorização de poços de usinas existentes, que além de contribuir para o atendimento de ponta do sistema, podem agregar recursos adicionais para a prestação de serviços ancilares. Esta é uma excelente oportunidade de disponibilização rápida de oferta de potência para o país, podendo agregar até 7,2 GW de **potência limpa e renovável a um custo incremental bastante competitivo para o consumidor**, por meio da realização de leilões de reserva de capacidade.

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oferta de serviços ancilares é fundamental para assegurar as condições de operabilidade do sistema elétrico em um contexto de crescente participação de fontes de geração variável não despacháveis pelo operador do sistema.

O arcabouço regulatório atual visando somente a recuperação dos custos incorridos vêm se mostrando defasado e até perigoso, por não incentivar a melhoria dos processos e serviços que afetam diretamente a confiabilidade do sistema e por não incentivar o aumento dos fornecedores podendo acarretar custos desproporcionais ao sistema.

Para que seja incentivada a melhoria na prestação dos serviços ancilares e o surgimento de novos fornecedores e serviços, sempre buscando a eficiência, recomenda-se que as contratações ocorram, sempre que possível, por meio de processos competitivos, com produtos similares ao de disponibilidade, com remunerações que envolvem duas parcelas (uma fixa e outra variável), permitindo que a própria competição possa levar ao menor custo possível para a qualidade do serviço que se deseja. Da mesma forma, para os serviços em que o processo competitivo não seja possível e que se tenham que manter a remuneração por preço administrado, recomenda-se a revisão das receitas que, como apresentado, se encontram demasiadamente defasadas da realidade.

Outro ponto é a análise dos requisitos do sistema a fim de definir os serviços ancilares a serem contratados e o engajamento dos órgãos competentes para viabilizar a reformulação e criação do mercado de serviços ancilares.