

Relatório Conjunto ONS- CCEE - Avaliação do Sandbox
Regulatório de Resposta da Demanda – Produto
Disponibilidade – Resolução Autorizativa ANEEL nº
12.600/2022

Sumário

1.	Introdução	3
2.	Operacionalização do 1º Mecanismo Competitivo de RD.....	5
2.1.	Diagnóstico das necessidades sistêmicas e definição dos parâmetros da contratação..	5
2.2.	Minuta de Edital.....	6
2.3.	Participação pública	8
2.3.1.	Análise das Contribuições dos Agentes.....	8
2.3.2.	Divulgação da Versão Final do Edital.....	11
2.4.	Execução do 1º Mecanismo Competitivo.....	13
2.5.	Assinatura dos Contratos.....	14
2.6.	Operação	14
2.7.	Apuração do pagamento da Receita Fixa pela CCEE	16
2.7.1.	Reduções Verificadas pela CCEE.....	17
2.7.2.	Impactos Financeiros.....	21
2.8.	Oportunidades de Aprimoramento	22
3.	Operacionalização do 2º Mecanismo Competitivo de RD.....	23
3.1.	Participação pública	24
3.2.	Divulgação da Versão Final do Edital.....	26
3.3.	Execução do 2º Mecanismo Competitivo.....	29
3.4.	Avaliação dos Resultados e Oportunidades de Aprimoramento	30
4.	Outros Aprimoramentos em curso identificados para os Programas de RD	31
5.	Considerações Finais e Próximos Passos	33

1. Introdução

Encontra-se vigente no Setor Elétrico Brasileiro (SEB) o Programa Estrutural de Resposta da Demanda (RD), regulamentado pela Resolução Normativa REN ANEEL nº 1.040/2022 (que alterou a REN ANEEL nº 1.030/2022), com início estabelecido a partir de outubro de 2022 e Avaliação do Resultado Regulatório (ARR) prevista para ocorrer após dois anos de vigência.

O Programa Estrutural contempla um produto de curto prazo voltado ao atendimento da ponta de carga do Sistema. Nesse programa as ofertas são realizadas semanalmente (até quinta-feira, às 12h) para a semana operativa seguinte, pelos Agentes consumidores participantes do Ambiente de Contratação Livre (ACL) ou agregadores de carga, que devem confirmar sua disponibilidade de redução no dia anterior ao despacho (“D-1”), na etapa da programação diária da operação.

No Brasil, a regulamentação do Programa Estrutural de RD representou um marco significativo para o SEB, tendo sido possível sua implantação devido aos diversos avanços regulatórios e simplificações adotadas a partir do programa piloto instituído pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)¹ em 2018 e do mecanismo emergencial de Redução Voluntária da Demanda (RVD) instituído em 2021 pelo Ministério de Minas e Energia (MME)² para o auxílio ao enfrentamento da crise hídrica naquele ano. Contribuíram também nesse sentido, a construção da confiança do Operador na redução efetiva da demanda pela indústria e o amadurecimento do próprio conceito de RD entre as instituições e Agentes participantes.

A REN ANEEL nº 1.040/2022 previu a possibilidade de desenvolvimento de produtos adicionais de RD em ambiente regulatório experimental, conhecido como *Sandbox*.

O *Sandbox* regulatório é um ambiente no qual entidades do Setor são autorizadas pelo Regulador a testar, por período determinado, projetos inovadores, com base em um conjunto específico de disposições que permitam a realização controlada e delimitada dessas atividades. Durante o período de testes, as empresas e instituições participantes estão sujeitas a os requisitos regulatórios diferenciados, enquanto o Regulador acompanha a implementação e os resultados dos projetos.

A utilização do produto Disponibilidade de RD também para atendimento à ponta foi autorizada pela ANEEL por meio da Resolução Autorizativa ANEEL nº 12.600/2022, inicialmente por um período de até dois anos, a partir de **1º de outubro de 2022 até 30 de setembro de 2024**. Neste ambiente experimental o ONS, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) e Agentes participantes do programa de RD podem testar inovações no mercado, considerando, entretanto, as diretrizes estabelecidas pela referida Resolução.

¹ Resolução Normativa ANEEL nº 792/2017

² Portaria MME nº 22/2021

Para a prestação do produto Disponibilidade, o participante deve sagrar-se vencedor em um Mecanismo Competitivo a ser realizado pelo ONS, conforme necessidade sistêmica, mediante a assinatura de um contrato específico com vigência de até um ano e que deverá conter diversos parâmetros tais como: número mínimo e máximo de despachos do produto por período; antecedência da entrega do produto, duração e penalidades por descumprimento dos despachos. Os valores para os respectivos parâmetros e o estudo técnico de base devem constar no Edital e ser submetido ao processo de participação social pelo ONS para posterior avaliação pela ANEEL.

A consideração de Mecanismo Competitivo para aquisição de reduções de demanda no âmbito do *Sandbox* regulatório visa avaliar soluções alternativas de mercado, abrangendo nova forma de contratação, que viabilize a aquisição de recursos com melhor custo-benefício para atendimento à ponta do SIN, considerando a segurança do Sistema, a disponibilidade de recursos acionáveis que incorram na redução dos custos da operação e maior previsibilidade do Agente por meio do recebimento de uma receita fixa limitada a um número de acionamentos pré-definidos. Cabe ao ONS a definição do preço teto do Mecanismo Competitivo, considerando as necessidades operativas do SIN e os custos das usinas termelétricas do país.

A remuneração do produto Disponibilidade é composta por parcela de receita fixa, objeto do seu lance no mecanismo e, quando da entrega do produto, pela parcela variável liquidada ao Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) a depender da posição do Agente no Mercado de Curto Prazo apurada pela CCEE – ou seja, da existência de contratos vigentes de compra de energia elétrica. Estão previstas penalidades por descumprimento da entrega do produto Disponibilidade, além de multa e, em caso de reincidências, suspensão da participação do Agente no programa de RD.

A REA ANEEL nº 12.600/2022 estabelece ainda que o ONS e a CCEE devem produzir e encaminhar à ANEEL, semestralmente, relatórios contemplando os resultados, as dificuldades enfrentadas e as soluções adotadas no período, de modo a subsidiar estudos para a implantação, do produto Disponibilidade no Programa Estrutural de RD.

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência na operacionalização do 1º Mecanismo Competitivo de RD para o produto Disponibilidade que ocorreu em 15 de outubro de 2024, incluindo, os principais resultados, lições aprendidas e oportunidades de aprimoramento que poderão subsidiar as evoluções regulatórias relativas às novas formas de contratação e remuneração dos mecanismos de RD no SEB. Adicionalmente, também serão apresentados as mudanças propostas e resultados preliminares avaliados na operacionalização do mecanismo executado em 16 julho de 2025. Este relatório está estruturado da seguinte forma: 1) Introdução contendo contextualização e aspectos regulatórios; 2) Visão geral das principais etapas envolvidas na operacionalização do 1º Mecanismo Competitivo; 3) Operacionalização do 2º Mecanismo Competitivo de RD; 4) Outros aprimoramentos propostos para os Programas de RD e 5) Considerações finais e próximos passos.

2. Operacionalização do 1º Mecanismo Competitivo de RD

A Figura 1 apresenta uma visão geral das principais etapas previstas na implantação do *Sandbox* regulatório que serão detalhadas a seguir.



Figura 1 - Etapas previstas para implantação do *Sandbox* de RD – Fonte: ONS

2.1. Diagnóstico das necessidades sistêmicas e definição dos parâmetros da contratação

O estudo conjuntural do Plano da Operação Energética PEN 2023/2027, que foi elaborado em maio de 2023, apresentou indicação de necessidade de utilização de recursos termelétricos para atendimento à ponta para o final do período de primavera de 2024. Suas revisões de setembro de 2023 e de janeiro de 2024, ratificaram esta indicação para o 2º semestre de 2024.

Para apoiar o desenvolvimento do *Sandbox* de RD, o ONS desenvolveu uma metodologia para identificar as necessidades futuras de atendimento à ponta de demanda do sistema, com base na avaliação dos recursos disponíveis no horizonte de estudo. Essa metodologia também busca definir parâmetros, tais como a quantidade potencial de redução de demanda a ser contratada no horizonte máximo de um ano e o preço teto que representa o valor máximo que o Operador está disposto a “pagar” por essa redução. Os resultados deste processo definem a necessidade de realização ou não do Mecanismo Competitivo, e a Curva de Demanda (com os montantes em MW e respectivos custos em R\$/MW), que será considerada para balizar a decisão de aquisição dos produtos de RD, conforme ilustra a Figura 2.

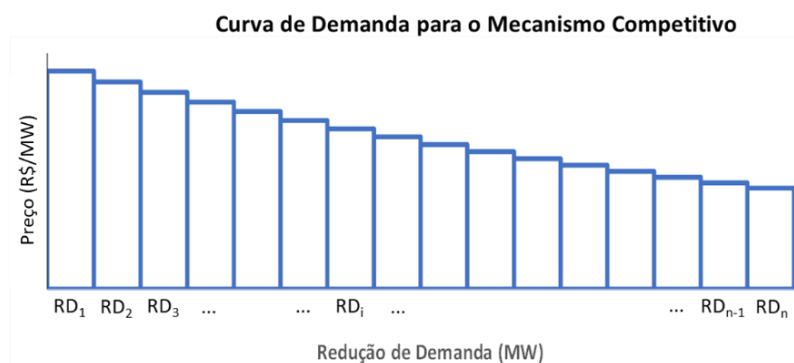


Figura 2 - Curva de Demanda hipotética para o Mecanismo Competitivo – Fonte: ONS

Também fazem parte desta etapa o desenho dos produtos por subsistema, considerando os dias úteis ou sábados e horários de entrega da redução conforme grade horária a ser definida; início

de vigência e duração do Contrato de Redução da Demanda da modalidade Disponibilidade (CRD-D) e definição do número mínimo e/ou máximo de acionamentos por período. Uma descrição detalhada da metodologia desenvolvida pelo ONS pode ser vista na Nota Técnica NT-ONS DGL 0049/2024 divulgada no site do ONS.

A partir da formalização de necessidade, o ONS iniciou o processo de contratação de um provedor de solução para disponibilização de plataforma para a realização do Mecanismo Competitivo e estabeleceu o desenho da sistemática envolvida na sua operacionalização, incluindo o formato do Leilão, número e limites das ofertas, número de rodadas, tempo de execução, divulgação de resultados, critério para seleção e remuneração dos vencedores, entre outros parâmetros.

Conforme previsto na REA ANEEL nº 12.600/2022 os valores para os respectivos parâmetros e o estudo técnico de base devem constar no Edital, a ser submetido ao processo de participação social pelo ONS, para posterior avaliação pela ANEEL antes da realização do Mecanismo Competitivo.

Além da necessidade de aprovação e publicação do Edital em tempo hábil para a realização do Mecanismo Competitivo para atendimento à ponta no segundo semestre, outro aspecto que necessitava de tratamento era o prazo de vigência inicialmente proposto para o *Sandbox* que finalizaria em 30 setembro de 2024, o que restringiria a contratação de produto de maior prazo, conforme indicado nos estudos. Nesse sentido, o ONS solicitou à ANEEL por meio da Carta CTA-ONS DGL 0282/2024 enviada em **19 de fevereiro de 2024** a prorrogação do prazo de vigência do *Sandbox* de **1º de outubro de 2024** para **31 de dezembro de 2026**, visto que esta extensão de prazo permitiria a contratação do produto Disponibilidade de RD para os meses que costumam ser mais críticos no atendimento aos requisitos de potência, ou seja, no período de primavera, possibilitando ainda a realização de outras execuções do Mecanismo, caso seja apresentada necessidade sistêmica de recursos adicionais para o atendimento à ponta, sem prejuízo de eventuais evoluções do processo ao longo do período.

2.2. Minuta de Edital

Após a etapa de diagnóstico das necessidades sistêmicas e detalhamento do desenho da metodologia de contratação, foi elaborada pelo ONS a minuta de Edital com proposição das principais diretrizes necessárias para a realização do Mecanismo Competitivo, abrangendo os parâmetros e produtos considerados, os critérios de participação, a sistemática, divulgação de resultados, forma de acionamento do produto na etapa de programação e interação entre os produtos Disponibilidade (*Sandbox*) e de curto-prazo (Programa Estrutural), a definição da metodologia de apuração e remuneração da receita fixa em parceria com a CCEE, considerando penalidades por indisponibilidade e não entrega da quantidade contratada, bem como suspensão de participação, entre outros aspectos.

Dentre outras principais diretrizes, o ONS propôs inicialmente na **minuta de Edital** a possibilidade de aquisição de um produto com vigência de **1º outubro de 2024 a 31 de janeiro de 2025** (4 meses), apenas para os **dias úteis**, excetuando-se os feriados nacionais, com **16 acionamentos** a serem necessariamente realizados pelo ONS durante toda a vigência do contrato (sem o estabelecimento de um limite mensal), conforme grade horária a ser definida para a ponta de demanda composta de **6h de duração** para cada subsistema (ex. das 17h às 23h).

Na etapa de inscrição foi estabelecido que os Agentes deveriam declarar as unidades consumidoras (UCs) que compõem a oferta de redução de demanda, considerando montantes mínimos inteiros de **5 a 100 MW**, sem a possibilidade de alteração dessas UCs durante toda a vigência do contrato. O Mecanismo Competitivo proposto inicialmente seria do tipo Leilão de Compra com preços crescentes, divididos em vários lotes representando a Curva de Demanda que poderiam ter preços e quantidades de referência alterados entre as rodadas, conforme sistemática definida em Edital.

Outra proposta realizada pelo ONS foi que o Programa Estrutural ficaria suspenso, sendo possível a realização de ofertas e aceitação de produtos de curto prazo após o acionamento de todos os despachos previstos para o produto Disponibilidade.

Durante todo o período de vigência do CRD-D, ou até que fosse atingido o número máximo de acionamentos contratado, o Agente deveria declarar sua eventual indisponibilidade na Plataforma de RD, até às 10h do dia anterior ao despacho (“D-1”), para não ser considerado na programação da operação.

O Agente deveria acompanhar na Plataforma de RD o acionamento de seu produto disponibilidade pela programação da operação (etapa pós-DESSEM), até às 23h do dia anterior ao despacho (“D-1”) e efetivar a redução do consumo em caso de acionamento, conforme condições contratadas.

Com relação à Linha Base considerada como referência na apuração da redução pela CCEE, foi informado que seria considerada a mesma regra vigente no Programa Estrutural, ou seja, utilizando-se os dados históricos mensais já contabilizados na sua composição. Tal decisão baseou-se na necessidade de maior aprofundamento da discussão neste tema e necessidade de prazos adicionais para implementação pela CCEE em caso de alteração de metodologia.

Com relação à apuração do recebimento da receita fixa ou pagamento de penalidade conforme a performance do Agente, a CCEE previu nas Regras de Comercialização a possibilidade de glosa da receita fixa tanto em caso de indisponibilidade quanto de não entrega da redução ofertada, segundo fatores exponenciais de degradação da receita fixa, podendo também o Agente ser penalizado com valores a pagar a depender do grau de não atendimento às condições

contratadas. Adicionalmente estava prevista a suspensão de participação em Mecanismo de RD futuro em caso de reincidência do Agente no pagamento de penalidades.

2.3. Participação pública

A CCEE realizou uma Consulta Externa das Regras e Procedimento de Comercialização provisórios atinentes ao *Sandbox* de RD no período de **29 de abril a 15 de maio de 2024**.

O Edital do Mecanismo Competitivo e seus respectivos anexos, incluindo o modelo de Contrato de Resposta da Demanda (CRD), a Rotina Operacional e uma Nota Técnica com uma visão geral do *Sandbox* e da metodologia para definição das necessidades sistêmicas, produtos e demais parâmetros também foi submetido à Consulta Externa pelo ONS no período de **16 de maio a 06 de junho de 2024**, conforme previsto pela REA ANEEL nº 12.600/2022.

Cumprе ressaltar que para incentivar a participação pública, o ONS e a CCEE realizaram reuniões com os Agentes e com a Associação Brasileira de Grandes Consumidores Industriais de Energia e Consumidores Livres (ABRACE) para apresentação dos principais aspectos relativos à operacionalização do *Sandbox*, além da realização de um Workshop em **27 de maio de 2024**, visando apresentar todas as etapas, conceitos, regras e processos envolvidos na operacionalização e contabilização do produto Disponibilidade, dirimir as dúvidas e colher contribuições dos Agentes. Toda documentação relativa ao *Sandbox* foi disponibilizada no site do ONS³ e da CCEE⁴, incluindo um guia com as perguntas mais frequentes e respectivas respostas, para facilitar o entendimento dos interessados.

2.3.1. Análise das Contribuições dos Agentes

Durante todo o processo de construção do produto e execução do *Sandbox* regulatório, foram discutidas oportunidades de melhoria entre as instituições setoriais envolvidas e os Agentes, através de reuniões, troca de material, workshops e consultas. Essa interação foi essencial para construir o produto do *Sandbox* regulatório e gerar reflexões para aperfeiçoamentos futuros, inclusive para o Programa de Resposta da Demanda como um todo. A seguir, destacam-se alguns temas objeto de contribuições e/ou debate:

Limite mensal de acionamentos: A versão inicial do Edital, divulgada pelo ONS em consulta, apresentava quantidade total de 16 despachos no período de 4 meses de contrato (outubro de 2024 até janeiro de 2025), uma vez que poderia haver a necessidade de despachar todo o produto contratado em dias seguidos durante um período prolongado de condições desfavoráveis para o atendimento de potência. No entanto, contribuições dos Agentes

³ <http://www.ons.org.br/paginas/energia-amanha/resposta-da-demanda>

⁴ <https://www.ccee.org.br/web/guest/resposta-demanda>

constataram que a possibilidade de no limite haver 16 despachos seguidos seria muito danosa para a atratividade do programa, o que motivou a restrição do parâmetro para 4 despachos mensais.

Duração do produto: Inicialmente, foi proposto um produto por disponibilidade com 6 horas de duração, que depois da consulta realizada pelo ONS, constatou-se ser um período muito extenso para o processo produtivo de consumidores eletrointensivos. Assim, visando balancear as necessidades e a atratividade do programa, optou-se por adequar o produto ofertado para 4 horas de duração.

Coexistência com o Programa Estrutural de RD: O ONS propôs pausar o Programa Estrutural enquanto houvesse acionamentos disponíveis pelo *Sandbox* regulatório. Após contribuições recebidas dos Agentes, foi estabelecido que o Programa Estrutural continuaria aberto, entretanto o despacho do produto por disponibilidade seria prioritário, respeitando-se os limites de acionamentos diário e mensais, podendo ocorrer quando não envolver unidades consumidoras comuns aos mecanismos em horários coincidentes, conforme Rotina Operacional do ONS.

Formato do *bid*: A primeira versão do Edital referenciava os *bids* no âmbito do mecanismo competitivo em R\$/MWh, bem como as fórmulas apresentadas também eram em função da energia. Contribuições na consulta do ONS destacaram que o produto por disponibilidade está relacionado à capacidade (em MW), devendo ter como referência o preço em R\$/MW. A contribuição foi aceita e a documentação foi devidamente adequada.

Aplicação de penalidades e multa: As regras propostas para o *Sandbox* regulatório preveem a aplicação de penalidades conforme o desempenho e disponibilidade e entrega do Agente, descontando da receita fixa e podendo resultar em valores a pagar. Agentes contribuíram na consulta do ONS para limitar a penalidade no máximo até o valor da receita mensal fixa, ou seja, sem pagamento de multa adicional. No entanto, a contribuição foi negada, uma vez que a Resolução Autorizativa (REA) nº 12.600/2022 da ANEEL, que aprovou as diretrizes para o *Sandbox* regulatório, prevê a aplicação de multa, além de ser um artifício importante para a efetividade do programa. Com o objetivo de não afetar demasiadamente a atratividade do produto experimental, o ONS considerou um fator limitante de 10% da receita fixa mensal como valor máximo a ser pago pelo participante em caso de penalidades extremas.

Acionamento em dias consecutivos: Contribuições na Consulta Externa solicitaram que o participante pudesse se declarar indisponível, sem aplicação de penalidades, no dia seguinte de um despacho, podendo evitar despachos em dias consecutivos. O Operador avaliou que os dias com utilização da RD se correlacionam fortemente com a ocorrência de altas temperaturas nas principais capitais do país, agravadas com a ocorrência concomitante de baixo desempenho de geração eólica. Dessa forma, tendo em vista que os períodos de alta temperatura estão associados a fenômenos meteorológicos que perduram geralmente por mais de um dia, deve-

se manter a possibilidade de acionamentos em dias consecutivos. Em contrapartida, o limite mensal foi estabelecido, como explicado anteriormente, diminuindo a quantidade de despachos no mês. Para edição futura do mecanismo competitivo, foi avaliada a criação de produtos por dia da semana, possibilitando a escolha entre dias específicos não consecutivos, mas a opção a princípio foi descartada pelo risco de aumento da complexidade no processo e maior perda de flexibilidade de uso do recurso pelo Operador.

Flexibilidade na composição das cargas agregadas: Outro pleito dos Agentes durante a consulta foi a possibilidade de alterar a composição das cargas de uma oferta durante o programa. Assim, o agregador poderia gerenciar seu portfólio, permitindo a combinação de clientes com maior flexibilidade e limitando os riscos para os clientes individuais. Argumenta-se também que essa flexibilidade tornaria o programa mais confiável, considerando o portfólio mais amplo. Na avaliação da CCEE, o conhecimento prévio das Linhas Bases e a flexibilização na composição das cargas permitiria a seleção de cargas conforme a sazonalidade do consumo, obtendo uma redução de carga apurada com relação à Linha Base, porém sem benefício real para o sistema.

Tamanho mínimo da Oferta: Foi solicitada a diminuição do montante mínimo da oferta para 1 MW, ao invés do valor de 5 MW. Porém, o valor de 5 MW está de acordo com a REN nº 1.040/2022 praticado hoje no Programa Estrutural e com a natureza atacadista do SIN, podendo a participação de consumidores menores ocorrer através de agregadores.

Uso de todos os acionamentos: No produto experimental por Disponibilidade, há um número de acionamentos mensais que será necessariamente utilizado na sua vigência. Contribuições argumentaram contra a obrigatoriedade do despacho, que poderia ser feito em condições desnecessárias para o sistema. Mas, em virtude de ser experimentação de um novo produto, a intenção é que ele seja usado o máximo possível para a avaliação de performance dos Agentes no *Sandbox*.

Linha Base: Em diversos fóruns de discussão foi apontado que a defasagem de tempo entre o dia de despacho e o período utilizado para o cálculo da Linha Base traz maior incerteza para a participação dos consumidores. Isso não se limita ao *Sandbox* regulatório, se aplicando também ao Programa Estrutural, mas é agravado quando os Agentes fazem ofertas de preço considerando meses à frente. A composição da Linha Base é um ponto crucial para programas de RD, e tem sido objeto de discussão também nas experiências internacionais. No Brasil, para alteração da metodologia, seriam necessárias alterações nas Regras e Procedimentos da CCEE e, possivelmente, na REN nº 1.040/2022. O assunto merece atenção, devendo ser aprofundado inclusive no âmbito do Programa Estrutural. Desta forma, não foram abordadas alterações da Linha Base no âmbito do *Sandbox* regulatório devido ao curto prazo e necessidade de aprofundamento.

Diferentes montantes por semana: Outra proposta para o *Sandbox*, foi possibilitar mudanças no montante de redução para cada semana do produto, mas foi avaliado que isso traria

incerteza quanto à quantidade do recurso para o ONS. Além disso, o resultado do Mecanismo Competitivo baseia-se no cruzamento das curvas de disposição a pagar e de ofertas. Alterações no montante após a contratação do recurso trariam distorções para o resultado.

Acionamento pelo ONS na semana anterior: Uma dificuldade apontada nas contribuições refere-se ao prazo e logística de preparo do consumidor para realizar a redução de carga quando da confirmação de acionamento feita pelo ONS no dia anterior à efetiva redução. Assim, foi sugerido ao ONS realizar indicação do acionamento sempre na semana anterior. Apesar da possibilidade de indicar quando há maiores chances de despacho da RD para a semana seguinte (o que foi praticado no primeiro mês do programa), somente é possível confirmar a necessidade do uso do recurso no âmbito da programação diária da operação, que ocorre no dia anterior ao efetivo uso da redução.

2.3.2. Divulgação da Versão Final do Edital

A partir da análise das contribuições recebidas na Consulta Externa, o ONS incorporou algumas solicitações dos Agentes e outras simplificações ao processo, a fim de mitigar eventuais barreiras para participação. Foram mantidas, entretanto, as condições de contorno estabelecidas previamente na regulamentação da ANEEL para o *Sandbox*, como por exemplo a necessidade de aplicação de alguma penalidade financeira em caso de não entrega do produto contratado. A versão final do Edital, contemplando as contribuições dos Agentes, foi encaminhada para avaliação do Regulador em **21 de junho de 2024** por meio da Carta CTA-ONSDTA nº 0908/2024, tendo sido aprovado pela Diretoria da ANEEL em **10 de setembro de 2024**.

Na mesma data de aprovação do Edital, a Resolução Autorizativa ANEEL nº 15.457/2024 estendeu o prazo para o projeto-piloto referente à contratação de disponibilidade de RD até **31 de dezembro de 2026**, possibilitando outras execuções do Mecanismo Competitivo, caso se apresentem necessidades sistêmicas.

A partir da aprovação do Edital pela ANEEL, o ONS revisou os estudos para definição do preço teto e demais parâmetros constantes do Edital, bem como o cronograma necessário para realização do Mecanismo Competitivo definido para ocorrer em **15 de outubro de 2024**.

A versão final do Edital foi publicada em **27 de setembro de 2024**, sendo realizado novo workshop com os Agentes em **03 de outubro de 2024** para apresentar as principais alterações e prestar esclarecimentos dos detalhes para participação dos Agentes no Mecanismo Competitivo.

A vigência do produto contratado foi redefinida para a partir de **1º de novembro de 2024 até 31 de janeiro de 2025** (3 meses) devido aos trâmites necessários para a publicação da versão final do Edital, bem como a conclusão dos ajustes necessários na Plataforma de RD para

possibilitar o recebimento de produtos do Programa Estrutural e a priorização do Produto Disponibilidade.

A grade horária estabelecida para o produto em todos os subsistemas foi de 4 horas de duração, a ser entregue no horário das 18h às 22h. Foi limitado o número máximo de acionamentos mensais em 4, totalizando 12 acionamentos por oferta vencedora em todo o período de vigência contratual. O preço teto estabelecido pelo ONS foi de R\$ 70.000,00/MW, correspondendo à disponibilidade e entrega de todos os acionamentos durante toda a vigência do contrato.

A Tabela 1 a seguir sintetiza as principais características estabelecidas para o 1º Mecanismo de Resposta da Demanda no âmbito do *Sandbox*.

Tabela 1 – Principais características para o 1º Mecanismo de RD – Fonte ONS

Características	Descrição
Tipo de Recurso	Disponibilidade de RD para atendimento à ponta de demanda do SIN.
Periodicidade	Sob demanda, conforme necessidade indicadas nos estudos do ONS.
Tipo de Mecanismo	Leilão de compra com preços crescentes.
Preço Teto	R\$ 70.000/MW.
Precificação	Pagamento conforme o ofertado (<i>Pay-as-bid</i>).
Quantidade a ser contratada	% da carga do SIN não divulgada.
Produtos	Dias úteis – 4 horas – 18h às 22h – em todos os subsistemas (N-NE-SE-CO-S). 4 acionamentos mensais.
Oferta	Uma única oferta por unidade consumidora. 5-100 MW.
Contrato	Vigência: 1º de novembro de 2024 a 31 de janeiro de 2025.
Programação da Operação	Será considerada na etapa de pós processamento do modelo DESSEM.
Antecedência de Despacho	Eventual declaração de indisponibilidade do Agente no dia anterior (D-1) até 10h e acionamento pelo ONS em D-1 até 23h.
Interação entre os Programas	Coexistência com produto disponibilidade (<i>Sandbox</i>) prioritário ao produto de curto prazo (Estrutural).
Linha Base	Utiliza dados históricos mensais com um descasamento de até 2 meses entre dia da redução e dados utilizados para compor a Linha Base de referência.

2.4. Execução do 1º Mecanismo Competitivo

A inscrição no Mecanismo Competitivo de Agentes habilitados foi realizada na Plataforma de RD, disponibilizada no ambiente SINtegre do ONS, no período de **03 a 10 de outubro de 2024**.

No dia **14 de outubro de 2024** o ONS realizou um simulado com os participantes inscritos que visou a preparação dos Agentes no referido Mecanismo Competitivo.

Durante execução do Mecanismo Competitivo realizada em **15 de outubro de 2024**, os Agentes inscritos submeteram ofertas de preço (R\$/MW) e quantidade (MW) para o produto de seu interesse, previamente indicado no ato da inscrição para o subsistema de entrega, juntamente com as unidades consumidoras que compõem a sua oferta. Os preço e quantidade ofertados devem considerar a receita fixa total no período de contrato, sendo dividida entre os meses de vigência, de forma proporcional aos dias úteis de cada mês.

Com base nas informações recebidas no momento de realização das ofertas, o ONS avaliou os vencedores considerando critérios técnicos e econômicos. Vale ressaltar que não foram aceitos montantes parciais das ofertas realizadas, conforme previamente definido em Edital.

A sistemática do Mecanismo Competitivo previu a realização de três fases conforme ilustra a Figura 3: 1) “fase aberta” para recebimento dos lances de preço e quantidade dos Agentes em R\$/MW e MW, respectivamente; 2) “fase fechada” onde é possível ao participante realizar um lance único de preço inferior ao último lance da fase aberta; e 3) “fase de análise” pelo ONS para avaliação do atendimento à curva de demanda, prévia ao encerramento do Leilão. Neste *Sandbox*, para fins de simplificação, adotou-se a consideração de apenas um Lote para aquisição da quantidade demandada pelo ONS.



Figura 3 - Sistemática para Mecanismo Competitivo para aquisição de produto de disponibilidade de RD

Para o Mecanismo Competitivo, foi incluído no Edital que o critério de desempate entre ofertas de mesmo preço, se fosse o caso, consideraria o tipo de recurso utilizado para modulação da redução da demanda, sendo selecionados prioritariamente aqueles que não emitem Gases de

Efeito Estufa (GEE), a fim de contribuir para a pauta ASG (Ambiental, Social e de Governança) do ONS e com o desenvolvimento sustentável do SEB.

O ONS contratou no primeiro Mecanismo Competitivo realizado em **15 de outubro de 2024** uma disponibilidade de **93 MW** para uma vigência de três meses, correspondendo a 62 dias úteis, resultando em um custo de R\$ 992,30/MW por dia de disponibilidade. O certame resultou ainda em um deságio máximo de até 14,4% do preço-teto do mecanismo de R\$ 70.000,00/MW, ou em um deságio médio de 12,1% com preço médio de R\$ 61.522,37/MW. Todos os quatro Agentes vencedores são do ramo de atividade de Metalurgia e Produtos de Metal, conforme classificação da CCEE, e possuem suas unidades consumidoras localizadas no SE-CO. A Tabela 2 apresenta os Agentes vencedores no 1º Mecanismo Competitivo de RD.

Tabela 2 – Agentes vencedores no 1º Mecanismo de RD – Fonte ONS

Agente	CNPJ	Subsistema	Quantidade (MW)	Preço (R\$/MW)
Gerdau Longos Aços	07.358.761/0041-56	SE-CO	40	59.904,00
Maringá Liga Ferro	61.082.988/0002-50	SE-CO	8	60.000,00
Rima	18.279.158/0010-07	SE-CO	25	62.380,00
Gerdau Branco Ouro	17.227.422/0001-05	SE-CO	20	64.296,00

No processo de inscrição todos os Agentes participantes declararam que iriam reduzir os processos temporariamente, sem compensação em outros horários.

2.5. Assinatura dos Contratos

Após a definição dos vencedores no Mecanismo Competitivo foi previsto um prazo para assinatura eletrônica dos Contratos de Resposta da Demanda (CRD) que tem o ONS como contraparte, compreendendo o período de **15 a 28 de outubro de 2024**.

Para celebração contratual com o Agente vencedor foi necessário efetuar o processo de homologação da conformidade legal e monitoramento exigido pelo ONS que consiste em uma avaliação integrada de aspectos legais, institucionais, financeiros, operacionais, sustentabilidade, integridade, responsabilidade social e *Compliance*.

2.6. Operação

A partir do início de vigência do contrato para o produto Disponibilidade que teve início a partir de **1º de novembro de 2024**, os Agentes vencedores devem atender às suas obrigações previstas no CRD e nos procedimentos operativos, devendo estar disponíveis ao SIN e, quando acionados

pelo ONS, efetivar a entrega da redução de demanda contratada, no montante e horários acordados.

O ONS utilizou todos os acionamentos contratados a fim de avaliar a performance da redução da demanda no âmbito do *Sandbox*. Todos os acionamentos dos produtos considerados na etapa da Programação Diária da Operação foram divulgados pelo ONS no Relatório Executivo da Programação Diária da Operação Eletroenergética (“REPDOE”).

Conforme estabelecido em contrato, a RD por disponibilidade foi despachada na programação diária da operação do ONS quatro vezes por mês durante a sua vigência. A Figura 4 apresenta os despachos horários de RD, com o produto estrutural e por disponibilidade, em todos os dias que houve o acionamento do produto Disponibilidade. Ressalta-se o recorde de despacho horário de RD, de **295 MW**, ocorrido no dia **12 de novembro de 2024**, combinando o despacho dos dois programas.

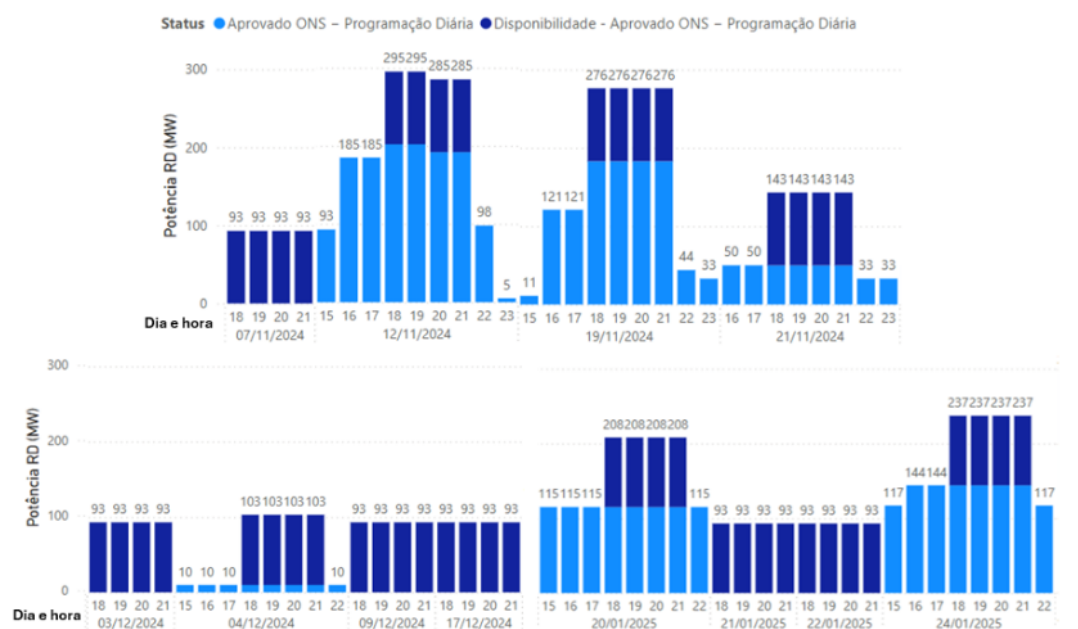


Figura 4 - Despachos da RD nos dias com o produto por disponibilidade - Fonte: ONS

O produto Disponibilidade é despachado prioritariamente ao produto de curto prazo do Programa Estrutural. Apenas após atingir o número máximo de acionamentos no mês é que o Agente participante do produto Disponibilidade pode ser despachado no Programa Estrutural.

Dos três meses de vigência do contrato, novembro de 2024 foi o que apresentou maior necessidade de uso do recurso, totalizando o despacho de 3.507 MWh em ofertas de redução de demanda, dos quais 42,2% foram do produto por disponibilidade. Inclusive, um dos participantes do produto por disponibilidade ofertou e foi despachado no Programa Estrutural nos dias 28 e 29 de novembro. No entanto, nos meses de dezembro e janeiro seguintes, a necessidade do sistema foi bastante inferior, totalizando o despacho de 1.622 e 1.747 MWh em

RD, sendo 91,7% e 85,2% pelo produto Disponibilidade, respectivamente. O mesmo Agente citado anteriormente ofertou no Programa Estrutural em dezembro, após atingido o limite do produto por disponibilidade, mas não houve despacho adicional de RD pois o SIN não apresentou necessidade.

2.7. Apuração do pagamento da Receita Fixa pela CCEE

Mensalmente, o ONS encaminha à CCEE as informações referentes às declarações de indisponibilidades do Agente, bem como o montante de receita fixa a que faz jus o Agente vencedor do Mecanismo Competitivo. A distribuição da receita fixa mensal é informada pelo ONS à CCEE, de forma proporcional aos dias úteis de cada mês de vigência contratual, para fins de contabilização e apuração de eventuais penalidades pela indisponibilidade e não entrega do produto contratado.

A avaliação dos montantes reduzidos tem a Linha Base como parâmetro para verificação do atendimento ao produto disponibilidade de Resposta da Demanda. Seguindo a mesma lógica utilizada no mecanismo Estrutural de RD, para o cálculo da Linha Base é utilizado como referencial o consumo do último mês completo, para os dias úteis, e o consumo dos sábados dos últimos dois meses completos, para os sábados. Em ambos os casos são excluídos do cálculo o consumo de dias atípicos, tais como feriados nacionais e dias em que houve o despacho de uma oferta de redução. Considerando que a Linha Base divulgada em um mês é utilizada como referência para as ofertas do mês seguinte, para os dias úteis do mês de novembro, por exemplo, foi utilizado a cronologia da Figura 5.



Figura 5 – Cronologia da Linha Base de RD - Fonte: CCEE

Para fins de apuração da entrega no caso de cargas representadas por Agregadores, estas serão somadas no perfil criado pelo Agregador e por produto contratado, conforme indicação do Agente das cargas participantes de cada produto de RD. Esses e outros aspectos conceituais relativos à metodologia de cálculo da Linha Base foram reforçados pela CCEE nos Workshops realizados com os Agentes.

Vale ressaltar que reduções de demanda em valores menores do que o montante contratado implicam em redução da receita fixa, enquanto reduções maiores que o contratado não geram receita adicional.

O recebimento integral da receita fixa está condicionado ao cumprimento de todas as exigências contratuais quanto à disponibilidade do Agente e redução integral conforme produto contratado em caso de acionamento, sem a realização de deslocamento de demanda em

horários não permitidos e quanto a estar em dia com todas as obrigações setoriais, incluindo adimplência na CCEE e ONS.

No processo de apuração pela CCEE está prevista a aplicação de penalidades financeiras pela não entrega das reduções de RD contratadas, com implicações na redução da receita fixa do Agente, podendo inclusive incorrer em pagamento de valores no âmbito do MCP pela indisponibilidade e/ou não entrega, até suspensão do Programa, conforme previsto nas Regras e Procedimento de Comercialização e no contrato de disponibilidade de RD, a fim de garantir a segurança e a adequada remuneração dos Agentes pelos consumidores do SIN.

Neste primeiro *Sandbox* o “Fator Limite de Penalização” (fator redutor da multa adicional à glosa da receita fixa mensal) considerado pela CCEE nas Regras de Contabilização, foi estabelecido pelo ONS em **10%** da receita fixa mensal, a fim de estimular e avaliar a participação efetiva dos Agentes no *Sandbox*, bem como o aprimoramento da dosimetria da penalidade a ser aplicada em mecanismos futuros.

O “Fator de Penalidade por Não Entrega”, considerado pela CCEE nas Regras de Contabilização, será definido pelo ONS em 1, não sendo avaliado o incentivo adicional do Agente em se declarar indisponível quando não for capaz de efetivar a redução da demanda contratada neste 1º Mecanismo.

Durante toda a vigência do CRD, está prevista a suspensão do acionamento do produto Disponibilidade para o Agente que apresente inadimplência no ONS e/ou CCEE, sendo considerado indisponível até a devida regularização do débito, conforme condições estabelecidas no contrato, com as respectivas implicações no pagamento de penalidades e redução da receita fixa do Agente durante a apuração pela CCEE, conforme as Regras de Comercialização provisórias. Também está prevista a possibilidade de suspensão do Agente em futuro Mecanismo Competitivo de RD em caso de não atendimento a nenhum os acionamentos contratados.

Os pagamentos são realizados no processamento de contabilização e liquidação financeira da CCEE, de forma mensal, e resultam em encargos arcados por todos os Agentes com consumo do SIN, rateados de forma proporcional ao consumo, conforme Regras de Comercialização.

2.7.1. Reduções Verificadas pela CCEE

A apuração da redução do consumo dos produtos que foram efetivamente acionados pelo ONS se dá pela diferença entre a Linha Base calculada para o mês em questão e a medição verificada da carga. Dessa forma, considerando as reduções realizadas nos meses de novembro de 2024 a janeiro de 2025, houve uma redução total de aproximadamente **4,65 GWh**, discretizada na Tabela 3 por mês e carga.

Tabela 3 – Montantes Reduzidos em MWh devido ao atendimento ao Produto Disponibilidade de RD por mês e carga – Fonte: CCEE

	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO
RIMA	504,70	466,10	473,32
MARINGA FERRO LIGA	161,21	160,51	122,39
GERDAU AÇOS LONGOS	563,71	744,83	556,28
GERDAU OURO BRANCO	427,94	273,81	190,95
TOTAL	1.657,55	1.645,25	1.342,95

Ao serem analisados os montantes reduzidos de forma horária, limitando-os na respectiva quantidade contratada para cada hora de acionamento, é possível concluir que foi alcançado **91,26%** do montante contratado inicialmente para redução, como pode ser visto na Tabela 4, assim como no gráfico da Figura 6.

Tabela 4 – Montantes Reduzidos em MWh (limitado no montante contratado) por mês e carga – Fonte: CCEE

	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO	CONTRATADO
RIMA	398,52	383,97	395,82	400,00
MARINGA FERRO LIGA	128,00	128,00	115,09	128,00
GERDAU AÇOS LONGOS	563,71	640,00	553,07	640,00
GERDAU OURO BRANCO	320,00	270,21	177,40	320,00
TOTAL	1.410,23	1.422,18	1.241,38	1.488,00

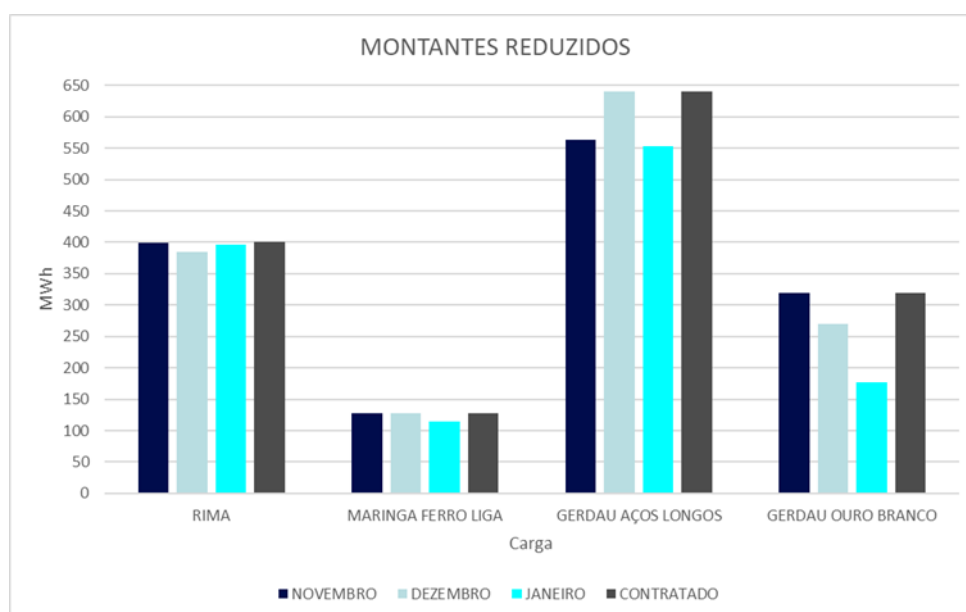


Figura 6 – Montantes Reduzidos (limitado no montante contratado) em MWh versus oferta inicial por mês e carga – Fonte: CCEE

Para verificação de atendimento ao produto, é analisado o montante despachado, tendo como referência o consumo efetivo das cargas que participaram de cada oferta, comparado com a respectiva Linha Base, chegando, portanto, a uma redução preliminar. Tal comparação pode ser observada para os meses de vigência do Produto Disponibilidade, nos dias e horários em que houve acionamento pelo ONS, nas Figuras de 7 a 10. Ademais, ao analisar as figuras a seguir, especificamente as linhas tracejadas, também é possível verificar qual era a expectativa de consumo de cada carga se fosse realizada exatamente a redução contratada em todas as horas do produto, tendo como referência a Linha Base de Consumo, ou seja, é apresentada a Linha Base subtraída do montante que foi contratado originalmente. Dessa forma, pode-se observar o comportamento de cada carga em relação ao consumo máximo que era esperado durante os períodos de redução para atendimento ao Produto Disponibilidade e qual foi a divergência em relação ao consumo efetivo.

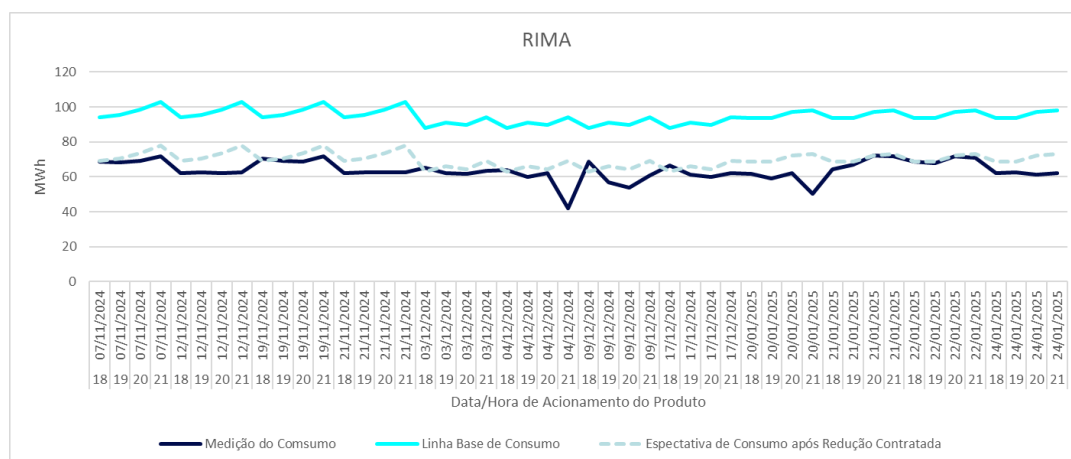


Figura 7 – Comparação entre Consumo e Linha Base da carga RIMA – Fonte: CCEE

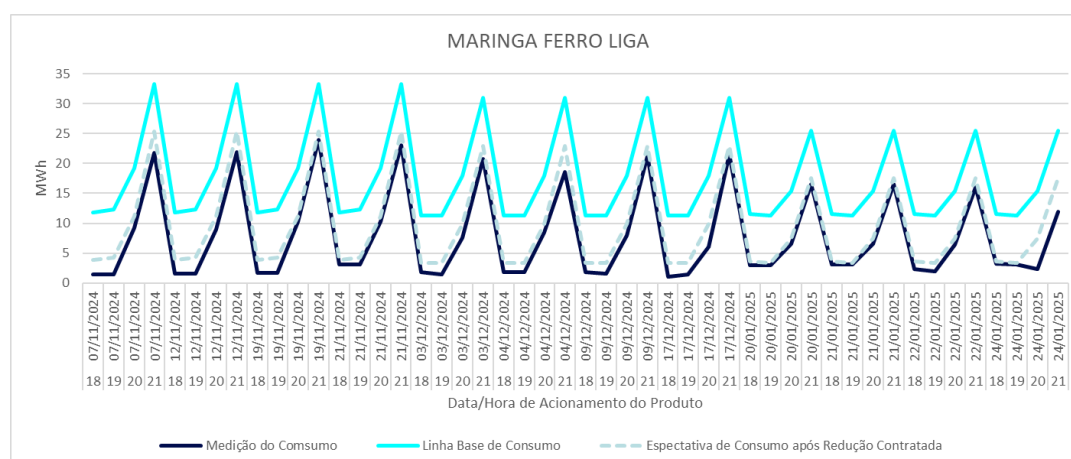


Figura 8 – Comparação entre Consumo e Linha Base da carga MARINGA FERRO LIGA – Fonte: CCEE

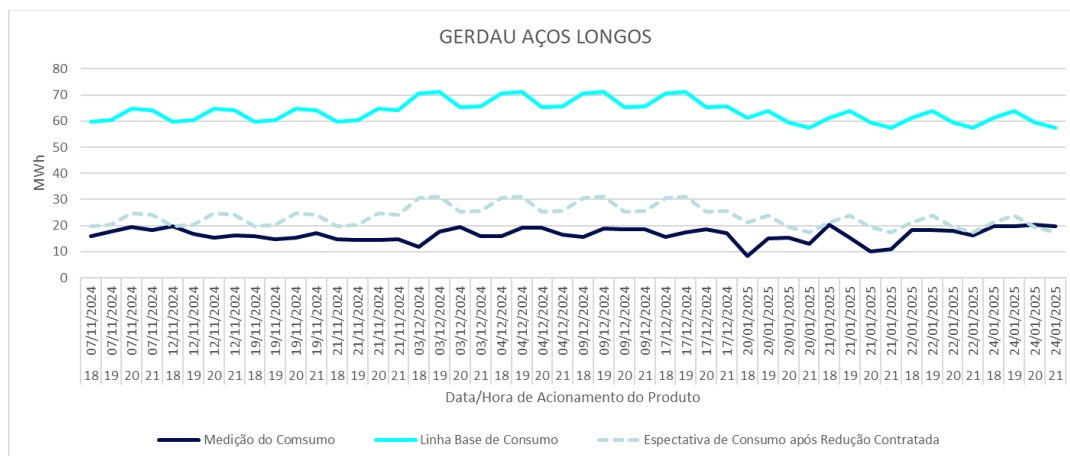


Figura 9 – Comparação entre Consumo e Linha Base da carga GERDAU AÇOS LONGOS – Fonte: CCEE

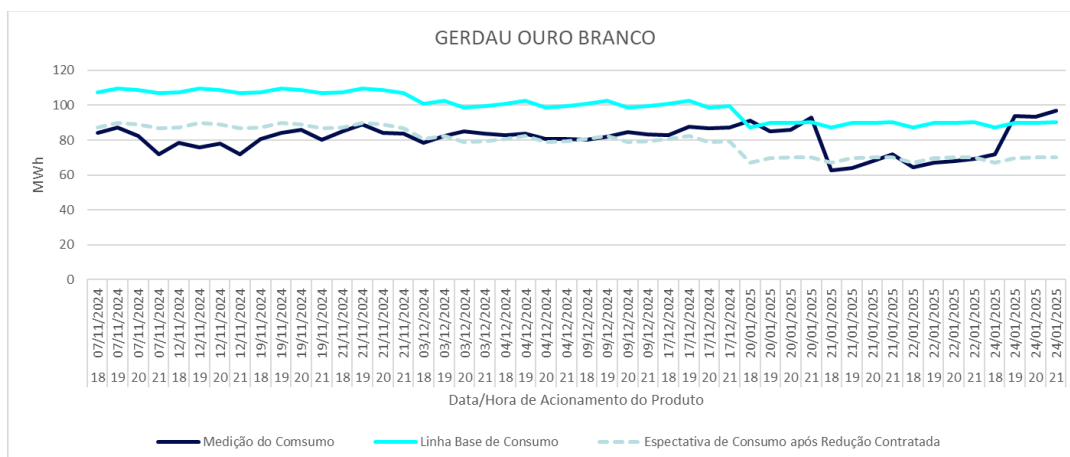


Figura 10 – Comparação entre Consumo e Linha Base da carga GERDAU OURO BRANCO – Fonte: CCEE

Além da verificação de atendimento ao produto, também é analisado se houve alguma ultrapassagem do consumo efetivo em relação à Margem Superior de Tolerância em momentos que não eram permitidos o deslocamento da carga, como nos dias em que houve o despacho do ONS para participação no mecanismo de RD. A Tabela 5 apresenta os valores verificados de ultrapassagem realizados por cada Agente nos meses de atendimento ao Produto Disponibilidade.

Tabela 5 – Montantes mensais ultrapassados por cada carga em MWh – Fonte: CCEE

	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO
RIMA	0,00	14,91	20,74
MARINGA FERRO LIGA	0,00	0,50	27,50
GERDAU AÇOS LONGOS	170,86	68,86	154,13
GERDAU OURO BRANCO	0,00	0,00	17,63
TOTAL	170,86	84,27	219,99

Ressalta-se que o montante mensal ultrapassado em horas não permitidas é subtraído de forma uniforme do quantitativo de redução preliminar do mesmo mês, resultando nos valores apresentados anteriormente no início desta seção, na Tabela 3.

2.7.2. Impactos Financeiros

Os impactos financeiros decorrentes das ofertas vencedoras do Produto Disponibilidade de Resposta da Demanda para os meses de novembro e dezembro de 2024 e janeiro de 2025 totalizaram aproximadamente **R\$5,04 mi** em Encargos de Serviços do Sistema (ESS), como pode ser observado na Tabela 6.

Tabela 6 – Valor Total de ESS relacionado à Receita Líquida do Produto Disponibilidade de RD por mês e carga – Fonte: CCEE

	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO
RIMA	R\$ 476.088,69	R\$ 504.818,71	R\$ 547.453,98
MARINGA FERRO LIGA	R\$ 147.098,00	R\$ 162.582,00	R\$ 151.921,98
GERDAU AÇOS LONGOS	R\$ 639.365,03	R\$ 811.608,00	R\$ 722.633,17
GERDAU OURO BRANCO	R\$ 394.075,20	R\$ 357.301,88	R\$ 121.776,71
TOTAL	R\$ 1.656.626,92	R\$ 1.836.310,59	R\$ 1.543.785,84

Tais valores referem-se à Receita Final dos Agentes, ou seja, sua Receita Líquida, composta pela Receita Original deduzida de eventuais Penalidades por indisponibilidade e por entrega inferior à 100% da oferta original. Destaca-se que, no período analisado, não foi apurado nenhum caso de indisponibilidade declarada por parte dos Agentes participantes, logo, não ocorreram Penalidades por tal motivo. Já em relação às Penalidades por redução inferior ao volume ofertado originalmente no Mecanismo Competitivo do Produto Disponibilidade de RD, foi apurado um total de R\$ 684.887,75, como pode ser analisado na Tabela 7.

Tabela 7 – Penalidade por redução inferior ao volume ofertado por mês e carga – Fonte: CCEE

	NOVEMBRO	DEZEMBRO	JANEIRO
RIMA	R\$ 1.823,06	R\$ 23.399,54	R\$ 5.917,52
MARINGA FERRO LIGA	R\$ -	R\$ -	R\$ 18.402,02
GERDAU AÇOS LONGOS	R\$ 94.946,97	R\$ -	R\$ 127.622,83
GERDAU OURO BRANCO	R\$ -	R\$ 78.254,92	R\$ 334.520,89
TOTAL	R\$ 96.770,03	R\$ 101.654,46	R\$ 486.463,26

De acordo com a Tabela 8, considerando que a receita original somada de todos os Agentes participantes do Produto Disponibilidade era de cerca de R\$ 5,72 mi, é possível afirmar que o valor proposto originalmente foi reduzido em 11,97% após abatimentos advindos de Penalidades.

Tabela 8 – Valores Totais de Receita Original, Receita Líquida e Penalidades discretizados por mês – Fonte: CCEE

MÊS	RECEITA ORIGINAL	RECEITA LÍQUIDA	PENALIDADES
NOVEMBRO	R\$ 1.753.396,95	R\$ 1.656.626,92	R\$ 96.770,03
DEZEMBRO	R\$ 1.937.965,05	R\$ 1.836.310,59	R\$ 101.654,46
JANEIRO	R\$ 2.030.249,10	R\$ 1.543.785,84	R\$ 486.463,26
TOTAL	R\$ 5.721.611,10	R\$ 5.036.723,35	R\$ 684.887,75

Por fim, ressalta-se que os valores financeiros são apurados dentro da liquidação do Mercado de Curto Prazo (MCP), estando sujeitos ao rateio da inadimplência.

2.8. Oportunidades de Aprimoramento

Conforme ilustra a Figura 11, o prazo entre a abertura de Consulta Externa e a aprovação do Edital pela Diretoria da ANEEL levou cerca de 4 meses. A versão final do Edital foi disponibilizada aos Agentes no dia **27 de setembro de 2024**, com a realização do 1º Mecanismo Competitivo no âmbito do *Sandbox* Regulatório ocorrendo no dia **15 de outubro de 2024** e início de entrega do produto em **01 de novembro de 2024**.



Figura 11 – Linha do tempo com prazos envolvidos desde a Consulta Externa de Edital e o início de vigência do produto Disponibilidade – Fonte: ONS

Conforme pode ser observado na Figura 11, verifica-se um período muito curto entre o momento em que os Agentes passaram a ter acesso a informações importantes constantes do Edital (como por exemplo o preço teto e outras características do produto) e o momento de realização do Mecanismo Competitivo. Este curto espaço de tempo pode ter sido um

dificultador na viabilização das ofertas, principalmente para agregadores. Neste sentido, é interessante permitir um intervalo de tempo maior entre a disponibilização do Edital e a execução do Mecanismo Competitivo.

Também é interessante que a realização do Mecanismo Competitivo ocorra com maior antecedência em relação à data inicial de fornecimento do serviço, de modo a evitar o efeito conjuntural das condições do sistema e do Preço de Liquidação de Diferenças (PLD) na definição do preço teto e das ofertas dos Agentes e até mesmo na atratividade entre os Programas.

Com relação ao tipo de produto, uma oportunidade que poderá ser avaliada consiste na definição de produtos separados para cada dia fixo da semana ou dentro de uma janela mais reduzida na semana, resultando em maior flexibilidade e previsibilidade no acionamento de ofertas por parte dos Agentes.

As lições aprendidas neste primeiro mecanismo devem ser consideradas como oportunidades de aperfeiçoamentos nas próximas edições do mecanismo competitivo.

3. Operacionalização do 2º Mecanismo Competitivo de RD

Dando prosseguimento às discussões relativas à implementação do 2º Mecanismo Competitivo para contratação do produto Disponibilidade de RD, no âmbito do *Sandbox* Regulatório, o ONS e a CCEE realizaram uma reunião com a Associação Brasileira dos Grandes Consumidores Industriais de Energia e de Consumidores Livres (ABRACE) em **21 de março de 2025**. O objetivo da reunião foi apresentar uma análise dos resultados e das lições aprendidas relativa à operacionalização do Mecanismo Competitivo de RD realizado em 2024, solicitar contribuições dos associados e propor um cronograma mais célere para operacionalização do mecanismo em 2025.

Adicionalmente, visando divulgar o Programa Estrutural e o *Sandbox* Regulatório de RD, bem como ampliar o engajamento de potenciais Agentes, o ONS e a CCEE realizaram uma reunião com a Associação Nacional dos Consumidores de Energia (ANACE), no dia **26 de março de 2025**, para apresentar os resultados alcançados até o momento e compartilhar todas as informações necessárias para participação de seus associados.

No cronograma proposto para o *Sandbox* foi prevista a publicação prévia do Edital com as diretrizes gerais em abril de 2025 para realização de Consulta Externa, a publicação da versão final do Edital com informações do produto e preço teto em maio de 2025 (após a atualização dos estudos do ONS) e a realização do Mecanismo Competitivo em julho de 2025.

Dessa forma, no período de **10 até o dia 30 de abril de 2025**, foi realizada a Consulta Externa em que os Agentes e a Sociedade puderam analisar e contribuir sobre os documentos disponíveis no *site* do ONS (minutas de Edital e Contrato de Resposta da Demanda).

Para apoiar a Consulta Externa, o ONS e a CCEE realizaram um Workshop para apresentação da Visão Geral do Mecanismo Competitivo em **15 de abril de 2025**, abrangendo as etapas de Cadastro, Habilitação e Inscrição; Execução do Mecanismo Competitivo; Assinatura de Contratos; Operação; Apuração da Receita Fixa e eventuais Penalizações. Como novidade em relação ao Mecanismo Competitivo anterior, o ONS propôs a antecipação da Homologação dos Agentes, da etapa de Assinatura de Contratos para a etapa de Habilitação.

Em **14 de maio de 2025** o ONS e a CCEE apresentaram uma análise das contribuições dos Agentes realizadas no âmbito da Consulta Externa, bem como os produtos e preços teto estabelecidos para o 2º Mecanismo Competitivo após a realização dos estudos pelo Operador, conforme apresenta a Figura 12.

<u>Produto 6 acionamentos/mês</u>	<u>Produto 4 acionamentos/mês</u>
▪ Período de Vigência: 1º de setembro de 2025 a 31 de janeiro de 2026. ▪ Duração do Período de Vigência: 5 meses. ▪ Nº Mínimo de Acionamentos por mês: 6 acionamentos. ▪ Nº Máximo de Acionamentos por mês: 6 acionamentos. ▪ Preço-Teto: 200.000 R\$/MW. ▪ Grade Horária por Subsistema e Dia: dias úteis, 4 horas (18h às 22h) para todos os subsistemas.	▪ Período de Vigência: 1º de setembro de 2025 a 31 de janeiro de 2026. ▪ Duração do Período de Vigência: 5 meses. ▪ Nº Mínimo de Acionamentos por mês: 4 acionamentos. ▪ Nº Máximo de Acionamentos por mês: 4 acionamentos. ▪ Preço-Teto: 160.000 R\$/MW. ▪ Grade Horária por Subsistema e Dia: dias úteis, 4 horas (18h às 22h) para todos os subsistemas.

Figura 12 – Produtos e limites de Preços estabelecidos pelo ONS para o 2º Mecanismo Competitivo

Com base na necessidade sistêmica de atendimento à ponta, indicada pelos estudos do ONS, os produtos foram definidos com vigência de 1º de setembro de 2025 a 31 de janeiro de 2026 (5 meses). A fim de avaliar a disponibilidade dos Agentes em atender um maior número de acionamentos, foi proposta a realização do mecanismo em duas etapas: a primeira para aquisição do produto de 6 acionamentos mensais para atendimento à demanda total ao menor custo e a segunda para aquisição do produto de 4 acionamentos mensais para atendimento à demanda residual, não contratada na primeira etapa.

3.1. Participação pública

A seguir, destacam-se alguns temas que foram apresentadas como contribuições dos Agentes durante a Consulta Externa e as respectivas avaliações realizadas pelo ONS e pela CCEE:

Verificar o Consumo Diário: Verificar a redução da demanda não apenas nos horários solicitados, mas também considerando o consumo diário a fim de evitar remuneração em situações de paradas programadas e/ou férias coletivas. Esta alternativa não trataria totalmente o problema pois é permitido o corte diário e não apenas deslocamento no horário da ponta de demanda. Adicionalmente a não necessidade de retomada do consumo após a redução foi considerada uma melhoria nas Regras.

Reduzir (para 5%) ou excluir a penalidade em caso de descumprimento. Neste mecanismo foi definido o limite de penalização de 10% da receita fixa mensal, a fim de estimular e avaliar a participação efetiva dos Agentes no *Sandbox*, bem como o aprimoramento da dosimetria da penalidade a ser aplicada em mecanismos futuros;

Permitir a Modificação da composição das Unidades Consumidoras ao longo da vigência do contrato. A possibilidade de substituir cargas durante a vigência do contrato gera uma vantagem competitiva por parte de Agentes agregadores quando comparado a consumidores que eventualmente venham a participar do programa de forma individual, dado que estes não terão a mesma possibilidade de troca. Além disso, entende-se que a metodologia atual de Linha Base, com a divulgação baseada em dados de consumo de meses anteriores e divulgados pela CCEE muito antes da entrega efetiva (1 mês), permitiria a escolha de cargas que fossem favoráveis, ou seja, possuem Linha Base elevadas, e que poderiam não apresentar redução efetiva, podendo aproveitar de sua própria sazonalidade de consumo.

Antecipar a informação de confirmação de acionamento em horário comercial no dia anterior. A definição quanto ao uso da RD ocorre posteriormente na etapa pós-DESSEM, e requer uma avaliação técnica aprofundada para assegurar a confiabilidade e a economicidade da operação, entretanto o ONS está continuamente avaliando como pode aprimorar os seus processos e sistemas.

Melhorar a comunicação do Tempo Real com os proponentes via SINAPSE para confirmar a disponibilidade das meias-hora seguintes. Os atuais mecanismos de RD têm o acionamento das ofertas no âmbito da programação diária da operação, realizada no dia anterior da efetiva entrega da redução e não há monitoramento em Tempo Real da redução realizada. Com a evolução da regulamentação será possível o desenvolvimento de um produto intradiário.

Permitir as Ofertas apenas no submercado em que o cliente contratado apresenta consumo. As ofertas já são realizadas por submercado, no mecanismo competitivo e nas Regras de Comercialização.

Substituição de ofertantes que não cumpriram com as reduções (em 1/3 do tempo em dias consecutivos por outros participantes, conforme histórico de efetividade). Neste *Sandbox* não é possível, pois os descumprimentos são verificados posteriormente pela CCEE considerando a Linha Base.

Não liberar o cumprimento da redução em caso de perturbações momentâneas. Já considerado na Rotina Operacional e nas Regras de Comercialização. O Agente deve estar disponível até o cumprimento dos acionamentos mensais durante toda a vigência do contrato, estando sujeito a penalizações limitadas a 10% da receita fixa. Conceitualmente a Regra de Comercialização prevê que indisponibilidades declaradas antes da programação tenham menor impacto na penalização do que a não entrega, mas esta diferenciação não está sendo aplicada no momento.

Tratar a liquidação dos programas de Resposta da Demanda apartada do MCP (mitigando o risco de participação nesses mecanismos). Deverá ser discutido em CP específica.

Aprimoramento da metodologia da Linha Base (visto que consumidor participa do Leilão sem saber sua referência para todos os meses do período de suprimento e de forma mais realista). Deverá ser discutido em CP específica.

Dar previsibilidade de acionamento para a semana seguinte. Durante a execução do *Sandbox* serão avaliadas alternativas para a melhor forma de contribuir para a previsibilidade dos acionamentos.

Emitir e-mail de confirmação de acionamento e permitir o cadastro de outros e-mails para recebimento. Vamos avaliar alternativas para aprimorar a divulgação das informações, incluindo a consideração de cadastros de mais e-mails para recebimento das confirmações. Entretanto, reforçamos que a Plataforma de RD é o local oficial para checar as confirmações de acionamentos, sendo o e-mail um canal adicional de apoio.

Possibilitar a consideração de novos produtos. O conhecimento adquirido pelo Operador, instituições e Agentes envolvidos nas várias etapas da operacionalização do Mecanismo Competitivo, bem como uma avaliação criteriosa dos resultados obtidos, poderão contribuir nas futuras evoluções regulatórias e na ampliação de produtos a serem considerados de forma perene em Programas Estruturais de RD contribuindo para a confiabilidade, modicidade tarifária e para a sustentabilidade do SEB.

Maior detalhamento das informações disponibilizadas pela CCEE. Os dados de RD estão sendo divulgados nos dados abertos da CCEE. Será avaliado a melhor forma de divulgar a informação, incluindo links na página do Programa de Resposta da Demanda.

3.2. Divulgação da Versão Final do Edital

A versão final do Edital foi publicada em **15 de maio de 2025**. A Tabela 9 sumariza as principais características definidas para o 2º Mecanismo de RD.

Tabela 9 – Principais características para o 2º Mecanismo de RD – Fonte ONS

Características	Descrição
Tipo de Recurso	Disponibilidade de RD para atendimento à ponta de demanda do SIN.
Periodicidade	Sob demanda, conforme necessidade indicadas nos estudos do ONS.
Tipo de Mecanismo	Leilão de compra, com preços crescentes. Será considerado no certame dois mecanismos sequenciais, sendo o primeiro composto de um produto com 6 acionamentos, para aquisição da quantidade demandada pelo menor preço, e o segundo composto de um produto de 4 acionamentos para aquisição da demanda residual se houver.
Preço Teto	R\$ 200,000/MW para o produto de 6 acionamentos mensais – 5 meses R\$ 160,000/MW para o produto de 4 acionamentos mensais – 5 meses
Precificação	Pagamento conforme o ofertado (<i>Pay-as-bid</i>).
Quantidade	% da carga do SIN não divulgada.
Produtos	Dias úteis – 4 horas – 18h às 22h – em todos os subsistemas (N-NE-SE-CO-S).
Oferta	Uma única oferta por unidade consumidora. 5-100 MW.
Contrato	Vigência: 1º de setembro de 2025 a 31 de janeiro de 2026.
Programação da Operação	Será considerada na etapa de pós processamento do modelo DESSEM.
Antecedência de Despacho	Eventual declaração de indisponibilidade do Agente no dia anterior (“D-1”) até 10h e acionamento pelo ONS em “D-1” até 23h.
Interação entre os Programas	Coexistência com produto disponibilidade (<i>Sandbox</i>) prioritário ao produto de curto prazo (Estrutural).
Linha Base	Utiliza dados históricos mensais com um descasamento de até 2 meses entre dia da redução e dados utilizados para compor a Linha Base de referência.
Penalidades/suspensão	Glosa da receita fixa mensal + multa em caso de não entrega/indisponibilidade, limitada a 10% neste primeiro mecanismo. Suspensão de participação em mecanismo futuro no caso de não entrega de nenhum acionamento.

Durante a apresentação do Workshop realizado em **14 de maio de 2025** houve questionamento de Agentes quanto a duração do produto ser de 5 meses, visto que no mecanismo anterior o

produto havia sido de três meses apenas. O ONS esclareceu que a REA ANEEL nº 12.600/2022 prevê a contratação de produto Disponibilidade com vigência de até um ano, conforme necessidade sistêmica de atendimento à ponta de demanda.

Após a publicação do Edital, o ONS recebeu, em **27 de maio de 2025**, a Correspondência da ABRACE COR-DIR-042-27052025 na qual foi recomendada a substituição dos produtos com duração de 5 meses por produtos com durações de 3 e 2 meses (correspondentes, respectivamente, aos períodos de 01/09/2025 a 30/11/2025 e de 01/12/2025 a 31/01/2026). Alternativamente, a ABRACE sugeriu a consideração desses produtos de forma complementar ao produto de 5 meses, com o objetivo de alinhar o Mecanismo Competitivo de 2025 ao modelo adotado em 2024. Na visão da Associação, a proposição de um único produto com duração de 5 meses poderia reduzir a atratividade para os Agentes, especialmente aqueles que ainda estão em processo de adaptação às regras e de dimensionamento dos riscos de participação. Entre os fatores apontados, destacam-se a necessidade de previsão da Linha Base utilizada como referência para verificação da redução de demanda e a possibilidade de aplicação de penalidades em caso de descumprimento das condições contratadas.

Em **13 de junho de 2025** o ONS respondeu à solicitação da ABRACE por meio da Carta CTA-ONS DTA 0874 2025, ponderando que a consideração de múltiplos produtos com diferentes prazos de vigências e número de acionamentos distintos, implicaria uma maior complexidade de operacionalização do Mecanismo Competitivo devido à necessidade de realização de ajustes nos processos, sistemas e documentações atinentes, com impactos significativos e risco de comprometimento dos prazos estabelecidos em Edital, tais como a abertura da Plataforma para inscrição e na preparação dos Agentes.

Vale ressaltar que desde as discussões que antecederam a publicação da REN ANEEL nº 1.040/2022 e REA ANEEL nº 12.600/2022 até então, não houve questionamentos específicos relativos à duração dos contratos pelos Agentes para a modalidade de contratação por disponibilidade. Inclusive a Carta ABRACE COR-DIR-042-10112023 enviada ao ONS em **10 de novembro de 2023** com sugestão de produtos com diferentes números de acionamentos mensais (1 a 12) e penalizações, indicava a vigência de prazos com 6 ou 3 meses de duração.

Adicionalmente, o ONS entende que consumidores com mais facilidade de previsão de suas curvas de demanda e agregadores estariam naturalmente mais preparados para participar da modalidade de contratação por disponibilidade e que alternativamente também é facultada a participação dos Agentes em produtos de redução de demanda para atendimento à ponta de demanda no curto prazo, com ofertas para semana operativa seguinte no âmbito do Programa Estrutural de Resposta da Demanda, que contempla regras mais flexíveis.

Como lição aprendida, registra-se a possibilidade de o ONS apresentar propostas de duração e vigência dos produtos ainda na etapa de Consulta Externa do Edital, com o objetivo de ampliar a contribuição dos Agentes e instituições setoriais antes da divulgação de sua versão final.

3.3. Execução do 2º Mecanismo Competitivo

Conforme proposto como aprimoramento, o período de inscrição no Mecanismo Competitivo por Agentes habilitados na Plataforma de RD foi ampliado, ocorrendo de **02 de junho a 14 de julho de 2025**.

No dia **15 de julho de 2025** o ONS realizou um simulado com os participantes inscritos que visou a preparação dos Agentes no referido Mecanismo Competitivo.

O certame, que resultou na contratação de **229 MW** por um período de 5 meses (correspondente a 107 dias úteis), apresentou deságios de até **32,5%** em relação ao preço-teto do produto ofertado, incorrendo em um custo médio de R\$ 1.300,00 MW.dia de disponibilidade. Os vencedores terão sua receita total proporcionalizada em dias úteis e apurada mensalmente pela CCEE durante a vigência do contrato.

A Tabela 10 a seguir apresenta os o resultado por Agente vencedor, com preço e montante contratados.

Tabela 10 – Agentes vencedores no 2º Mecanismo de RD – Fonte ONS

Agente	CNPJ	Subsistema	Quantidade (MW)	Preço (R\$/MW)	Produto
FERBASA	15.141.799/0001-03	NE	100	135.000,00	6 acionamentos
FIVEN BRASIL	32.870.697/0001-48	SE-CO	10	141.987,00	6 acionamentos
MARINGA FERRO LIGA	61.082.988/0002-50	SE-CO	8	143.200,00	6 acionamentos
LIASA	17.221.771/0001-01	SE-CO	75	150.000,00	6 acionamentos
GERDAU OURO BRANCO	17.227.422/0001-05	SE-CO	20	124.890,00	4 acionamentos
SERENA GERAÇÃO	09.149.503/0001-06	NE	16	128.000,00	4 acionamentos

Conforme pode ser verificado a partir dos dados apresentados na Tabela 10, os vencedores do ramo de atividade de Metalurgia e Produtos de Metal representaram 88,6%, enquanto os ramos de Serviços e Químicos corresponderam, respectivamente, a 7% e 4,4%, de acordo com a classificação da CCEE.

No processo de inscrição os Agentes LIASA, SERENA e GERDAU declararam que iriam reduzir os processos temporariamente, sem compensação, enquanto os Agentes FIVEN, FERBASA e Maringá declararam que a redução no horário de ponta seria realizada com deslocamento da demanda.

As participações dos subsistemas Nordeste (NE) e Sudeste/Centro-Oeste (SE-CO) no Mecanismo Competitivo foram de 50,7% e 49,3%, respectivamente. O produto com 6 acionamentos teve participação significativa, representando 84,3% do montante total contratado. Em relação ao preço de venda, o valor desse produto foi 12% superior ao do produto com 4 acionamentos.

3.4. Avaliação dos Resultados e Oportunidades de Aprimoramento

Conforme ilustrado na Figura 12, o intervalo entre a abertura da Consulta Externa e a divulgação da versão final do Edital foi de aproximadamente 35 dias. Isso permitiu um prazo maior — de 60 dias — entre a inscrição e a realização do Mecanismo Competitivo, contribuindo, assim, para uma melhor avaliação por parte dos Agentes. Adicionalmente, foi possível ampliar para 45 dias o intervalo entre a realização do certame e o início da entrega do produto.

Essa otimização dos prazos foi viabilizada em grande parte devido ao fato da metodologia para determinação dos parâmetros do Mecanismo Competitivo como preço teto e curva de demanda ter sido aprovada anteriormente pela ANEEL. Ainda assim, o ONS permanece com prazos restritos, especialmente em função da necessidade de revisão dos estudos no mês de maio — aspecto que pode ser aprimorado nos próximos mecanismos, de forma a permitir maior antecedência na realização da Consulta Externa, já com os produtos e parâmetros definidos, bem como a publicação do Edital com prazo mais dilatado.

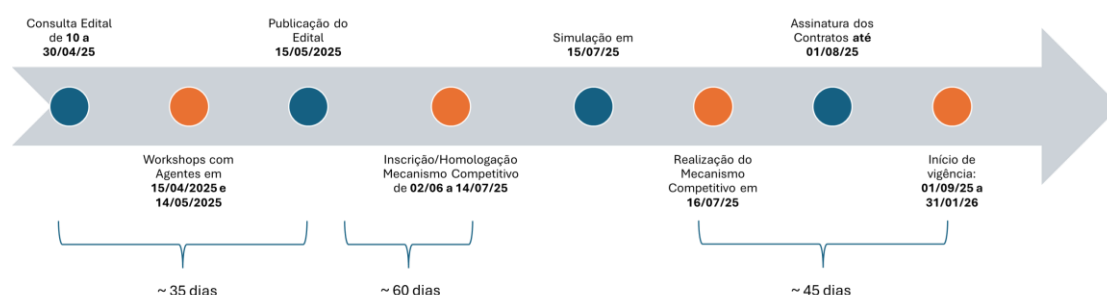


Figura 13 – Linha do tempo com prazos envolvidos desde a Consulta Externa de Edital e o início de vigência do produto Disponibilidade – Fonte: ONS

Como lição aprendida sobre os prazos envolvidos na operacionalização do Mecanismo Competitivo, recomenda-se ampliar o intervalo entre o término das inscrições e as etapas de homologação e simulação/execução do mecanismo, de modo a garantir tempo hábil para a extração dos dados e a customização das informações dos Agentes habilitados e homologados na plataforma destinada ao certame.

4. Outros Aprimoramentos em curso identificados para os Programas de RD

Como oportunidade de aprimoramento para o Programa Estrutural de RD a ABRACE mencionou a Carta COR-DIR-051-26112024 enviada à ANEEL em **26 de novembro de 2024**, recomendando as seguintes ações apresentadas resumidamente na Tabela 11, que em sua maioria também são aplicáveis ao produto Disponibilidade.

Tabela 11 – Proposta de Aprimoramento ABRACE para o Programa Estrutural – Fonte ONS

Recomendações ABRACE	Avaliação ONS/CCEE
Divulgar Ofertas não Aceitas	Não Aceita por expor preços dos Agentes e representar risco de majoração dos preços.
Permitir Aceite diário da Oferta por Dispositivo Móvel	Aceita. Em implementação.
Permitir Aceite automático da Oferta e apenas recusa em D-1 se necessário	Aceita. Em implementação.
Incluir Descritivo do E-mail de Confirmação	Aceita. Em implementação.
Permitir cadastro de outros usuários para recebimento do Aceite das Ofertas	Aceita. Em implementação.
Garantir o recebimento do Aceite das ofertas por E-mail além da Plataforma de RD, e notificação via app do ONS.	Aceita. Em implementação.
Remover a parcela referente ao PLD do cálculo da Remuneração	Alterações de Regras deverão ser objeto de análise em Consulta Pública ANEEL.
Permitir ofertas com patamares de preços e montantes distintos	Esta solicitação representa atualmente uma complexidade adicional e deverá também ser avaliada à luz da possibilidade de representação das ofertas na cadeia de modelos utilizada na programação da operação e na formação do preço, de que trata a CP ANEEL nº 36/2023.
Apresentar as Ofertas do Agente em ordem cronológica	Aceita. Em implementação.
Realizar Liquidação Financeira específica	Esta decisão é competência do MME.

Outras oportunidades de melhoria que estão no radar dizem respeito à possibilidade de viabilizar a automatização e integração das informações e desenvolvimento de interfaces, desde o recebimento das ofertas no Programa Estrutural com o *upload* dos dados, bem como disponibilização estruturada dos resultados entregues em cada etapa do processo, a fim de mitigar atividades manuais demoradas e propensas a erros. Esta necessidade se torna mais premente com a abertura do mercado livre e a possibilidade de agregação e detalhamento de informações de um maior número de unidades consumidores varejistas.

Vale destacar que, com relação à divulgação dos resultados de RD, o ONS vem trabalhando para estruturar uma base de dados para disponibilização de informações relevantes na área de Dados Abertos de forma a permitir o amplo acesso. Além de estar alinhado às ações estratégicas do ONS de ser mais transparente e digital, tal iniciativa contribui para disseminar o Programa de RD e fomentar a participação dos Agentes.

Adicionalmente, a ABRACE também citou em sua contribuição que, devido a atual metodologia da construção da Linha Base, o consumidor participa do Mecanismo Competitivo sem conhecimento prévio de sua LB para os meses de suprimento do Produto Disponibilidade e recomendou o aprimoramento da metodologia da Linha Base, considerando, por exemplo, a autodeclaração dessa referência pelos próprios Agentes. Uma alternativa seria a consideração de uma referência fixa. Este é um tema que aparece de forma recorrente nas discussões e apresenta maior complexidade uma vez que existem diferentes perfis de consumo. Nesse sentido existe dificuldade de se encontrar uma única abordagem que abarque todas as características dos potenciais participantes. Em suma, a consideração de mais de uma metodologia de cálculo pode ser interessante, entretanto, destaca-se que a diversificação de metodologias pode gerar complexidade e ser de difícil implementação sistêmica.

Sendo assim, ressalta-se que é inviável a disponibilização da Linha Base com meses de antecedência, visto que para tal seria necessário estabelecer uma LB estática para todos os meses de suprimento e isso resultaria em uma referência incorreta, muito distante da realidade de consumo da respectiva carga, o que causaria uma distorção na verificação de atendimento ao produto. Portanto, utilizar uma LB imprecisa como referência poderia aparentar uma suposta redução, quando, na verdade, não ocorreria redução efetiva do consumo, fato que contribuiria para um distanciamento do objetivo do Programa de Resposta da Demanda. Como exemplo de aprofundamento neste tema, foi realizada uma análise comparativa da Linha Base calculada conforme a metodologia vigente e metodologia alternativa que utiliza média dos 20 dias imediatamente anteriores⁵ para meses selecionados (outubro 2024, janeiro e abril de 2025) e

⁵ Avaliação estatística da metodologia de linha base utilizada no programa brasileiro de resposta da demanda", Gabriel Longhi e Guilherme Saboya, PUC-Rio, Trabalho apresentado no âmbito de Doutorado em Engenharia de Produção, disciplina de Probabilidade e Estatística do Departamento de Engenharia Industrial. Gabriel Longhi é colaborador do ONS na área de Assuntos Regulatórios e Relacionamento com Agentes e integra o Grupo de Trabalho que apoia o desenvolvimento dos Programas de RD junto ao Operador.

consumidores selecionados nos segmentos de consumo mais participativos no Programa Estrutural de RD. Ambas as metodologias apresentaram padrões semelhantes quanto aos erros percentuais da Linha Base calculada em relação à demanda real do consumidor em diversos dias do mês, sendo que a metodologia alternativa apresenta média de erros inferior, ou seja, é mais aderente à realidade. No entanto, os efeitos gerais são os mesmos, observando-se uma maior aderência do setor de Metalurgia e produtos de metais e, nos setores de Metais não-metálicos e Químicos, altas médias e variabilidade nos erros. Apesar deste resultado agregado por setor, observa-se que há consumidores nos setores de Metais não-metálicos e Químicos que possuem padrões de consumo que podem ser mais aderentes que outros à metodologia de cálculo da Linha Base por média horária.

Nesse âmbito, almejando mais precisão e proximidade com o consumo real da carga, idealmente, o cálculo da LB deveria ser realizado mais próximo do dia em que ocorre o acionamento do produto. Atualmente, tanto para o Programa Estrutural, quanto para o *Sandbox* do Produto Disponibilidade, existe um descasamento de 2 meses entre o cálculo da LB e sua utilização como referência para redução do consumo. Assim, avalia-se como aperfeiçoamento para o programa brasileiro de RD que a metodologia de cálculo seja adequada para considerar o histórico mais recente dos consumidores, visando a diminuição dos erros entre a Linha Base e consumo real.

Além disso, sugere-se que a elegibilidade dos consumidores para participação nos programas de RD seja avaliada como uma etapa de triagem prévia, com base no histórico de consumo. Essa validação pode evitar distorções na apuração das reduções e garantir maior efetividade ao programa. Por fim, deve-se avaliar e testar outras metodologias de Linha Base, além da média horária histórica, que sejam mais flexíveis e adaptadas ao perfil de diferentes consumidores, levando em conta a simplicidade operacional e rigor estatístico.

Por fim, evidencia-se que, primeiramente, para implementar tais alterações seria essencial uma ampla discussão sobre o tema, dado que seriam necessárias mudanças na Resolução Normativa ANEEL nº 1.030 de 2022, que regulamenta o programa de Resposta da Demanda e estabelece que os valores de Linha Base devem ser definidos e divulgados pela CCEE. Recomenda-se que este assunto seja aprofundado na próxima etapa de Análise dos Resultados Regulatórios (ARR) da REN ANEEL nº 1.040/2022, considerando inclusive a experiência internacional adotada em mercados com programas de RD mais maduros.

5. Considerações Finais e Próximos Passos

O ONS e a CCEE consideram a RD um dos temas regulatórios estratégicos para o SEB e vêm atuando em conjunto com a ANEEL, Associações de consumidores e Agentes para incentivar uma maior participação da demanda no atendimento energético do país, com vistas a contribuir para a confiabilidade, a otimização do uso dos recursos, a eficiência econômica e a sustentabilidade.

Atualmente, o Programa Estrutural de RD, por meio do produto de curto prazo, está entregando resultados expressivos e contribuindo ativamente para o atendimento à ponta de demanda do SIN, com diversos consumidores apresentando ofertas semanalmente desde novembro de 2023, sendo despachados e reduzindo efetivamente a demanda para atendimento aos produtos. Neste período o ONS aprovou no âmbito do Programa Estrutural de RD um total de 734 ofertas, de um total de 2.493 ofertas analisadas, com preços na faixa de 99 a 2.000 R\$/MWh, envolvendo cerca de 62 empresas ofertantes. Os montantes de ofertas aceitas variaram entre 5 e 120 MW de demanda por oferta, para atendimento a ponta do sistema, de acordo com a grade horária publicada pelo ONS no SINtegre, com um maior destaque ao setor de Metalurgia e produtos de metais (58,2%), Minerais não-metálicos (17,5%); Químicos (16,0%); Madeira, papel e celulose (7,1%).⁶

Adicionalmente a ANEEL possibilitou, por meio da REA 12.600/2022, avaliar no âmbito do *Sandbox* a aquisição de um produto Disponibilidade com entrega firme que também apresenta grande potencial para contribuir com o ONS no atendimento à ponta do SIN, com redução de custos para todos os consumidores.

As análises do primeiro Mecanismo Competitivo de RD para aquisição do produto Disponibilidade, assim como os resultados preliminares do segundo mecanismo, indicam um potencial crescente de adesão e consideração deste recurso na Operação. Há possibilidade de sua aplicação futura, de forma complementar ao produto de curto prazo, no Programa Estrutural, garantindo mais uma ferramenta para ser utilizada na Operação, em especial durante os períodos mais críticos do SIN no atendimento aos requisitos de potência.

A Tabela 12 apresenta uma síntese dos principais aprimoramentos que estão em curso para o próximo Mecanismo Competitivo, bem como daqueles que deverão ter sua discussão aprofundada em futura Consulta Pública, visando os aprimoramentos da REN ANEEL nº 1.040/2022.

Tabela 12 – Resumos dos Principais Aprimoramentos previstos para o Programa de RD

Dimensões	Descrição
Produtos	Avaliar no âmbito do <i>Sandbox</i> a consideração de outros produtos, como por exemplo produto com previsão de um acionamento semanal apenas, a fim de proporcionar maior previsibilidade aos Agentes.
Mecanismo Competitivo	Homologação da conformidade legal do Agente: Considerar esta etapa após a etapa de inscrição e antes das etapas de simulação/execução do Mecanismo. Edital: Incluir o produto previamente na etapa de realização da Consulta Externa. Realização reunião técnica com a Associação Brasileira de Comercializadores de Energia (ABRACEEL) de forma a fortalecer a figura dos Agregadores nos

⁶ Dados apresentados até o dia 18/08/2025.

	mecanismos de Resposta da Demanda, dentre outras ações de disseminação do conhecimento do Programa Estrutural/Sandbox Regulatório.
Operação	Avaliar forma de dar mais previsibilidade de acionamento para a semana seguinte, por exemplo nas reuniões semanais de revisão do Programa Mensal de Operação (PMO). Considerar no Programa Estrutural de RD as ofertas do produto de curto prazo válidas, sem a necessidade de ratificação pelo Agente até 12h de “D-1”, sendo necessária alteração de status pelo Agente apenas em caso de indisponibilidade no atendimento, além dos outros aprimoramentos em andamento descritos na Tabela 11.
Informações e Dados	Estabelecer um plano de ação para viabilizar a divulgação estruturada dos resultados entregues em cada etapa do processo, a fim de contribuir para a automatização e integração dos dados, abrangendo também as informações na área de Dados Abertos do ONS, APIs, interface de troca de dados com a CCEE e tratamento para Agentes varejistas.
Regulamentação	Em novos <i>Sandboxes</i> recomenda-se a não inclusão em Resolução da necessidade de aprovação do Edital pela ANEEL, a fim de otimizar os prazos do cronograma de realização dos Mecanismos Competitivos. Em novas regulamentações relativas ao Programa de RD, deixar a Resolução mais abrangente de forma que o ONS possa testar outras inovações a serem estabelecidas em Edital, como por exemplo nova forma de contratação e remuneração por Disponibilidade contemplando i) parcela de remuneração fixa para nº mínimo de acionamentos e ii) parcela adicional de remuneração em função do número incremental de acionamentos (limitado ao nº de acionamento máximo), dentre outras possibilidades. Viabilizar a participação de Sistemas de Armazenamento de Energia (SAE) autônomos nos Programas de RD, conforme regulamentação a ser definida.
Regras de Comercialização	Recomenda-se a consideração de outra(s) Metodologia(s) para determinação da Linha Base (inclusive para Baterias) a partir, por exemplo, de base histórica recente, com dados não contabilizados e liquidados (neste caso com necessidade de previsão da demanda pelo próprio Agente), dentre outras, inclusive considerando <i>benchmarking</i> internacional. Tal metodologia deverá ser objeto de discussão em Consulta Pública a ser realizada pela ANEEL.