

**NOTA TÉCNICA**

Data: 19/06/2019

Assunto: Segundo Relatório de Análise do Programa Piloto de Resposta da Demanda

**I. INTRODUÇÃO**

O programa piloto de resposta da demanda, instituído pela Resolução Normativa ANEEL n° 792, de 28 de novembro de 2017 (REN 792/2017), com vigência até 30 de junho de 2019, tem o intuito de avaliar a inclusão do processo de resposta da demanda como instrumento de operação do sistema elétrico brasileiro, propiciando condições de substituição de geração termelétrica fora da ordem de mérito por redução de consumo, mediante pagamento de benefício financeiro.

**II. OBJETIVO**

O presente relatório tem por finalidade analisar os resultados do segundo semestre de vigência do programa piloto, bem como propor possíveis aprimoramentos, quando aplicáveis. Ressalta-se que este documento objetiva dar cumprimento ao artigo 3º da citada REN, que determina que “o ONS e a CCEE devem produzir, semestralmente, relatórios gerenciais (...) de modo a subsidiar estudos para a implantação, em caráter permanente, do programa de Resposta da Demanda”.

**III. ANÁLISES****III. 1) Funcionamento do programa piloto**

Os candidatos a participar do programa piloto são as unidades consumidoras adimplentes no âmbito da CCEE, conectadas à rede de supervisão do ONS e localizadas nos subsistemas Norte e Nordeste.

Além disso, tem-se a atividade do agregador de cargas, cuja criação tem como objetivo a consolidação das ofertas de redução, por meio de um único preço a ser ofertado, de modo a incentivar a ampliação do programa.

A remuneração proveniente da participação no programa piloto, associada ao atendimento do produto, considera a diferença entre o preço da oferta vencedora e o PLD, a ser paga por meio de Encargo de Serviço de Sistema – ESS, rateado pelos agentes que suportariam os custos dos despachos das usinas termelétricas fora da ordem de mérito.

Para obter-se a remuneração adequada aos agentes participantes do programa, a CCEE compara o montante reduzido com uma curva de consumo típica, que é calculada e atualizada pela CCEE, após a assinatura do Contrato de Prestação de Serviços Ancilares (CPSA), sendo definida como linha base.



A primeira linha base corresponde à média do consumo horário dos últimos dez (10) dias, iguais ao dia da semana em que ocorre o despacho de redução da demanda, sendo que a margem de desvio superior e inferior permitida corresponde a 10% da linha base calculada. Para as demais semanas, a linha base é calculada utilizando a média do consumo dos últimos cinco (5) dias úteis, do mesmo dia da semana, desde que estejam contidos entre as bandas superiores e inferiores da linha base anterior.

Ressalta-se que a linha base tem como objetivo verificar o atendimento do produto e do montante reduzido, bem como garantir que somente os dias classificados como típicos sejam considerados na sua formação.

Assim, alguns aspectos devem ser observados para o efetivo atendimento do produto:

- O consumo nas horas que antecedem e sucedem o produto despachado para a unidade consumidora deve estar acima do limite inferior da linha base calculada (caracterizando a tipicidade do dia), desconsiderando-se as três horas imediatamente anteriores e posteriores ao produto, pois estes períodos, denominados “deltas”, flexibilizam as verificações de tipicidade, permitindo que o consumidor reduza e retome o seu nível típico de consumo, conforme Figura 1.

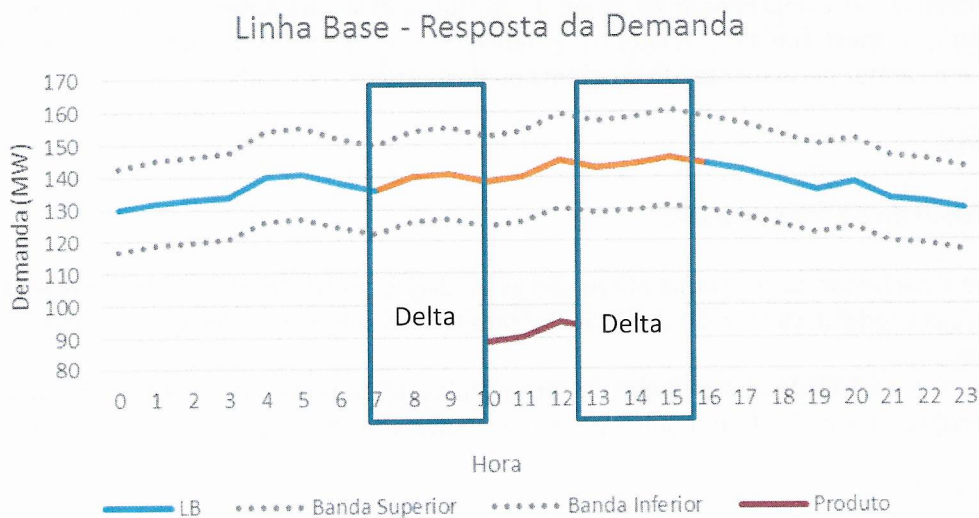


Figura 1: Definição da linha base, bandas e deltas

- Caso seja verificado um consumo acima da banda superior da linha base, como apresentado nas primeiras horas da Figura 2, o valor excedente é descontado do montante efetivamente reduzido, sendo distribuído de maneira proporcional às horas do produto.

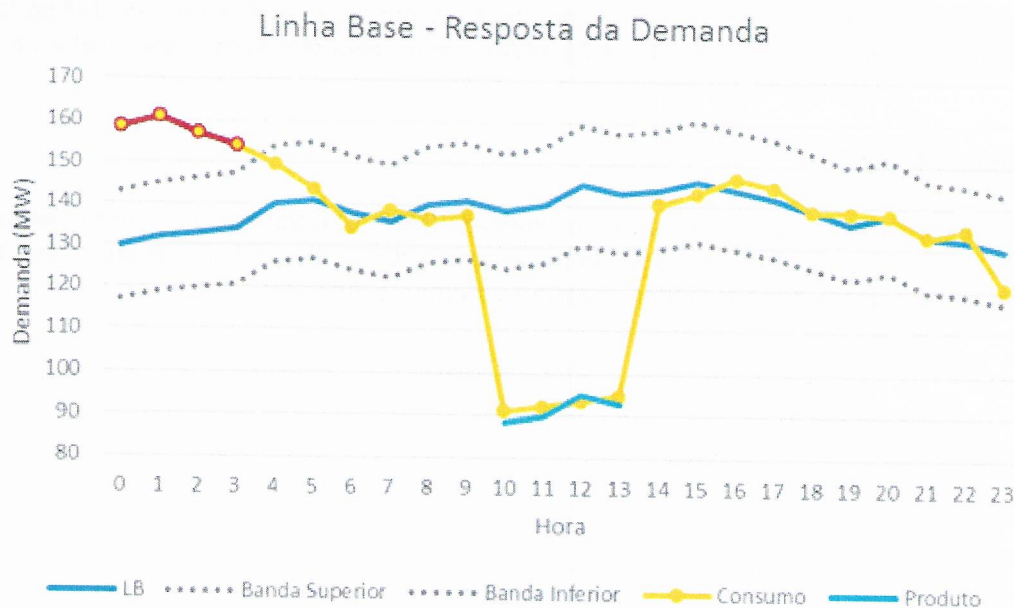


Figura 2: Representação de consumo acima da banda superior nas primeiras horas

- Caso seja verificado um consumo abaixo da banda inferior da linha base, não haverá pagamento para o consumidor ou para o agregador, correspondente ao produto ofertado para atendimento do despacho.
- É necessário que a unidade consumidora participante do programa reduza, no mínimo, 90% do valor despachado, em relação à linha base calculada.
- Caso o a unidade consumidora participante não atenda ao comando do despacho do Operador do Sistema para reduzir sua demanda, em três produtos, esta será excluída do programa piloto.

### III. 2) Resultados do segundo semestre de vigência do programa piloto

Até o momento, o programa piloto possui dois participantes que celebraram o CPSA com o ONS: BRASKEM UNIB BA e Cimento Apodi. Uma vez que somente a unidade BRASKEM UNIB BA recebeu o comando do ONS para redução de demanda, a elaboração das análises foi baseada nos dados de consumo desta unidade.

#### a) Oferta de redução

No dia 01 de novembro de 2018, a unidade BRASKEM UNIB BA foi despachada para atendimento do produto D-1, no intervalo de 4 horas, das 13h00 às 17h00, com montante ofertado e despachado de 10 MWh.




NT CCEE - 0045/2019

ONS NT 0061/2019

Os preços utilizados foram: (i) preço ofertado de 350 R\$/MWh, (ii) PLD observado de 143,66 R\$/MWh e (iii) valor calculado para redução de 206,34 R\$/MWh, obtido pela diferença entre o valor ofertado e o PLD.

### b) Consumo verificado

Conforme apresentado na Figura 3, o consumo verificado (MED\_C) ultrapassou a banda superior da linha base (BANDA\_SUP), nos períodos em que antecederam o produto despachado. Deste modo, houve um desconto na remuneração do consumidor, relativo ao montante ultrapassado.

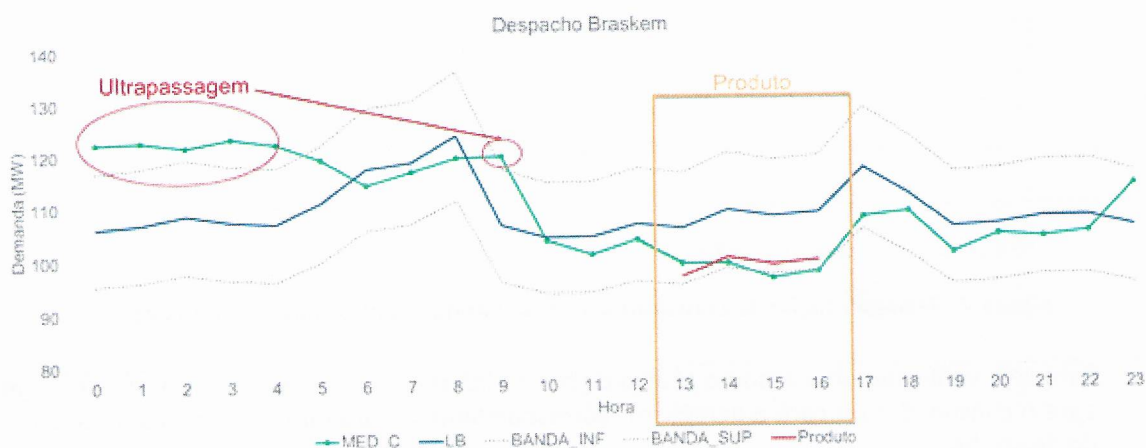


Figura 3: Linha base, bandas e medição da BRASKEM UNIB BA

### c) Cálculo da linha base

Em decorrência do consumo atípico nos dias 25/10/2018, 18/10/2018 e 27/09/2018, os quais ultrapassaram o limite superior da linha base calculada para a BRASKEM UNIB BA, os mesmos foram desconsiderados na formação da linha base a ser utilizada como referência para o dia do produto despachado. Dessa forma, para o cálculo da linha base do dia do despacho (01/11), foram utilizados apenas 40% dos dados de medição do mês de outubro e 60% dos dados de medição do mês de setembro.

Entende-se que os dados de consumo mais recentes tendem a refletir o comportamento mais real da unidade consumidora no momento do despacho, o que, como visto, não ocorreu no caso em questão.

### d) Atendimento do produto

O produto é considerado como atendido quando a redução atinge pelo menos 90% do valor despachado, ou seja, uma vez que a unidade consumidora informou o despacho de 10 MWh, a redução mínima deveria ter sido de 9 MWh.

NT CCEE - 0045/2019

ONS NT 0061/2019

Na primeira hora do produto (13h00), considerando a linha base de 105,840 MWh, o consumo deveria ficar abaixo de 96,840 MWh. Entretanto, o consumo verificado foi de 99,229 MWh, configurando o descumprimento ao atendimento do produto e, portanto, contabilizado como a primeira ocorrência para fins do contador de não atendimento, utilizado para a exclusão do programa piloto, conforme demonstrado na Figura 4.

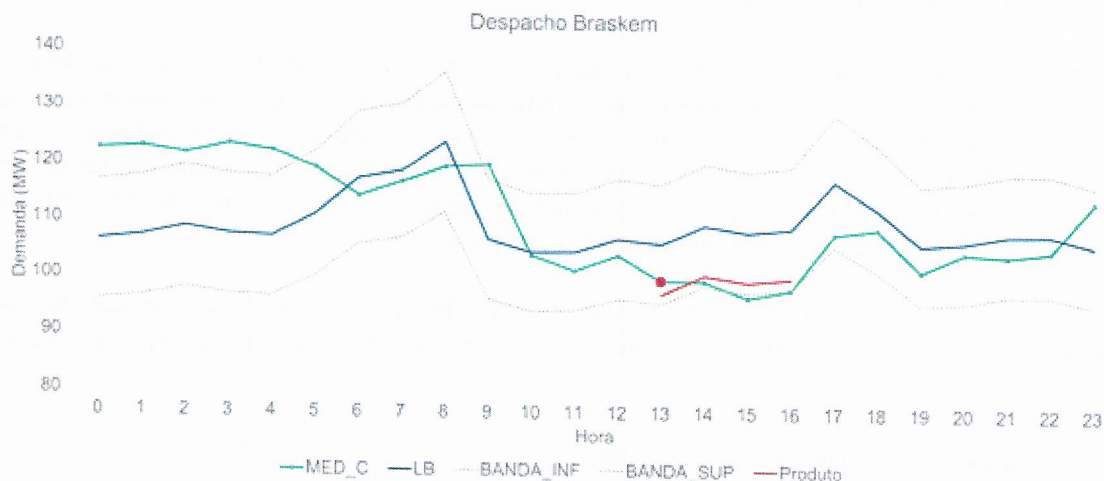


Figura 4: Despacho da BRASKEM UNIB BA

Ressalta-se que, para a verificação do atendimento do produto, não é considerado o desconto da ultrapassagem da banda superior da linha base.

#### e) Remuneração do despacho

Apesar da caracterização do não atendimento do produto na primeira hora, pois houve a ultrapassagem do consumo permitido, o consumo da BRASKEM UNIB BA, nas horas que antecederam e sucederam o produto despachado, estava acima da banda inferior da linha base calculada, configurando o atendimento do requisito para remuneração do despacho, conforme apresentado na Tabela I:

| Dia / Hora          | Linha Base | Montante Medido | Montante Preliminar a ser considerado como Redução | Despacho de Resposta da Demanda do Dia Anterior | Valor Médio de Dedução da Resposta da Demanda | Montante de Resposta da Demanda Considerada | BID     | PLD     | Montante Pago   | Montante que seria Pago com Limite de 10MW desconsiderando a Redução |
|---------------------|------------|-----------------|--|---|---|---|---------|---------|-----------------|--|
|                     | MWh        | MWh             | MWh  | MWh   | MWh   | MWh   | R\$/MWh | R\$/MWh | R\$             | R\$  |
| 01/11/2018 13:00:00 | 105,840    | 99,229          | 6,611  | 10,000  | 6,316   | 0,295                                       | 350,00  | 143,66  | 60,84           | 1.364,03   |
| 01/11/2018 14:00:00 | 109,236    | 99,212          | 10,024   | 10,000  | 6,316   | 3,708                                       | 350,00  | 143,66  | 765,17          | 2.063,40   |
| 01/11/2018 15:00:00 | 108,000    | 96,398          | 11,602   | 10,000  | 6,316   | 5,286                                       | 350,00  | 143,66  | 1.090,79        | 2.063,40   |
| 01/11/2018 16:00:00 | 108,720    | 97,723          | 10,997   | 10,000  | 6,316   | 4,681                                       | 350,00  | 143,66  | 965,95          | 2.063,40   |
| <b>Total</b>        |            |                 |  |   |   |   |         |         | <b>2.882,75</b> | <b>7.554,23</b>  |

Tabela I: Valores relativos ao despacho de redução da demanda da BRASKEM UNIB BA




Destaca-se a última coluna da Tabela I, que representa os valores que teriam sido pagos ao consumidor caso o seu consumo não tivesse ultrapassado a banda superior da linha base, conforme exposto no item “b) Consumo verificado”.

#### IV. POSSÍVEIS APRIMORAMENTOS

No Primeiro Relatório de Análise do Programa Piloto de Resposta da Demanda, foram levantados alguns possíveis aprimoramentos a serem aplicados ao programa piloto, tais como: (i) expansão do programa para outros submercados e para unidades consumidoras que não estejam conectadas à rede de supervisão do ONS – critério a ser definido, se necessário; (ii) liquidação financeira das ofertas de redução apartada do MCP, em decorrência do processo de judicialização do GSF; (iii) ampliação do conhecimento sobre o programa piloto aos potenciais participantes; dentre outros.

Além de corroborar as sugestões constantes no Primeiro Relatório, entende-se que outros possíveis aperfeiçoamentos podem contribuir para aumentar a adesão ao programa piloto de resposta da demanda. São eles:

- **Antecipação da divulgação da linha base**

Os dados utilizados no cálculo da linha base são provenientes de medições contabilizadas, que são divulgados em MS+21du, sendo a linha base do consumidor participante do programa divulgada em MS+22du, ou seja, o consumidor tem conhecimento de sua linha base apenas no vigésimo segundo dia útil subsequente ao mês em que ocorreu a redução de seu consumo, resultando com que o consumidor tenha que realizar suas ofertas de redução sem conhecer sua linha base, que serve de referência para a redução.

Assim, uma possibilidade de mitigar tal descasamento temporal seria a utilização dos dados de medição provenientes do Sistema de Coleta de Dados de Energia (SCDE). Porém, a sua efetividade deve ser analisada pelas instituições, pois os dados obtidos pelo SCDE não contemplam as perdas e possíveis ajustes realizados pelo agente de medição e podem não trazer a precisão necessária à formação da linha base.

Desse modo, a CCEE vem estudando uma proposta de divulgação da linha base antecipada, em meados do início do mês subsequente, para que o consumidor possa ter essa informação e poder participar com ofertas de redução no mês corrente, já considerando sua linha base.

- **Utilização de diferentes metodologias para a formação da linha base**

Sugere-se estudar o aprimoramento das métricas utilizadas no cálculo da linha base, como por exemplo: (i) não remeter as linhas base à primeira linha base, constituída logo após a assinatura do CPSA, e (ii) dilatar as bandas superiores e inferiores da linha base (de 10% para 15% ou 20%, por exemplo).

Além disso, devido aos diferentes perfis de consumo, há uma dificuldade de se encontrar uma única metodologia para o cálculo da linha base, que consiga abarcar todas as diferentes características de consumo. Porém, alerta-se que a diversificação de metodologia gera complexidade com difícil implementação sistêmica.

- **Eliminação da necessidade do delta para retomada de consumo**

Conforme citado no Primeiro Relatório de Análise do Programa Piloto, foi solicitado pelos agentes a prorrogação da retomada do consumo, para viabilizar possíveis manutenções nas plantas industriais no momento de redução do consumo.

Nesse sentido, entende-se que seria possível, inclusive, eliminar o delta para retomada de consumo, justamente por se tratar de um programa piloto cuja finalidade é testar as regras desenvolvidas.

- **Pagamento da redução da demanda por um valor fixo, sem atrelar ao PLD**

Na última sugestão abordada no Primeiro Relatório, também incluída por meio de contribuições dos agentes e potenciais agregadores de cargas, ressaltou-se a possibilidade do pagamento de uma parcela fixa, que tem como objetivo cobrir os investimentos necessários para que os participantes consigam atender aos despachos do ONS.

Nesse contexto, outra possibilidade seria, ainda, a implementação de uma remuneração fixa, acrescida ou não de uma parcela variável, sem vinculação ao PLD.

- **Declaração da linha base pelo consumidor participante**

Esta metodologia de cálculo da linha base consiste no consumidor declarar sua própria linha base para a semana seguinte, em conjunto com a oferta de redução. O incentivo à correta declaração da linha base pelo consumidor seria dado pela vinculação da remuneração ao atendimento da linha base declarada ao longo da semana.

O benefício dessa alternativa, que ainda deve ser aprofundada, é afastar a necessidade de desenvolver metodologias de definição de linha base que atendam diferentes perfis de consumo.

## V. CONCLUSÕES

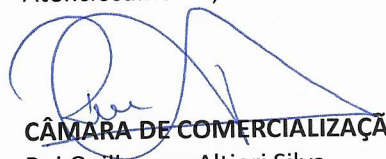
Neste relatório, apresentou-se a possibilidade de utilização de outras premissas metodológicas para a formação da linha base, de sorte que a mesma apresente um maior grau de aderência ao histórico/tendência de consumo da unidade consumidora. As possíveis soluções seriam: (i) desconsiderar a primeira linha base como “trava” para a formação das novas linhas base; (ii) flexibilizar as bandas superior e inferior; (iii) utilizar dias úteis corridos imediatamente anteriores, ao invés de o mesmo dia da semana e (iv) possibilitar a declaração da linha base pelo consumidor.



**VI. COMENTÁRIOS FINAIS**

Passado o segundo semestre de vigência do programa piloto de Resposta da Demanda, percebe-se que a baixa adesão decorre da necessidade de aprimoramentos dos pontos citados. Com o intuito de atingir o principal objetivo do programa piloto, qual seja, o aprendizado para a construção de um programa definitivo de resposta da demanda, tais questões deverão ser melhor estudadas e necessitam do envolvimento das instituições – ANEEL, ONS e CCEE, bem como troca de experiência com associações e consumidores que possuem conhecimento sobre o tema. Por fim, ratificando o Primeiro Relatório de Análise do Programa, recomenda-se a postergação do fim da vigência do programa piloto.

Atenciosamente,

**CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA – CCEE**

Rui Guilherme Altieri Silva

Presidente do Conselho de Administração

**OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS**

Luiz Eduardo Barata Ferreira

Diretor Geral