



**INSTITUTO BRASILIENSE DE DIREITO PÚBLICO  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE BRASÍLIA**

**MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**DANIEL CARDOSO DANNA**

**ENSAIOS COMPORTAMENTAIS APLICÁVEIS A CONSUMIDORES DE ENERGIA  
ELÉTRICA PARA APERFEIÇOAMENTO DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Brasília – DF**

**2019**

**DANIEL CARDOSO DANNA**

**ENSAIOS COMPORTAMENTAIS APLICÁVEIS A CONSUMIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA PARA APERFEIÇOAMENTO DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS**

Dissertação apresentada como requisito parcial de avaliação para a conclusão do Mestrado Profissional em Administração Pública e Gestão Governamental.

Orientador: Prof. Dr. Luis Henrique da Silva de Paiva

**Brasília – DF**

**2019**

D167 Danna, Daniel Cardoso

Ensaio comportamentais aplicáveis a consumidores de energia elétrica para aperfeiçoamento das bandeiras tarifárias. / Daniel Cardoso Danna. 2019.

Dissertação – (Mestrado em Administração Pública) -- Instituto Brasiliense de Direito Público, Brasília – DF, 2019.

86 f. : il.

Inclui bibliografia.

Orientador: Prof<sup>o</sup>. Dr. Luis Henrique da Silva de Paiva.

1. ANEEL. 2. Bandeiras Tarifárias Ciclo de Faturamento. 3. Economia Comportamental. 4. Energia Elétrica. 5. Enquadramento de ganho. I. Paiva, Luis Henrique. II. Título.

CDU: 621.31(81)

## MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

Dissertação apresentada como exigência parcial para a conclusão do Programa de Pós-Graduação – Mestrado Profissional em Administração Pública – Políticas Públicas e Gestão Governamental da Escola de Administração de Brasília do Instituto Brasiliense do Direito Público.

Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Luis Henrique da Silva de Paiva  
**Orientador**

---

Prof. Dr. Caio Cordeiro de Resende  
**Examinador Interno**

---

Prof. Dr. Antônio Claret Campos Filho  
**Examinador Externo**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus, pela saúde e por me guiar em todos os momentos da minha vida.

Agradeço aos meus pais, Reinaldo e Helena, pelo incentivo constante ao aperfeiçoamento por meio do estudo e me fazer acreditar que este é o caminho profissional mais seguro.

Agradeço à minha esposa Micheline pelo amor, pelo companheirismo, pela paciência durante essa etapa acadêmica e profissional da minha vida e pelo apoio incondicional que tenho recebido em todos os projetos de vida que surgem ao longo desses anos de estrada.

Agradeço ao meu filho Francisco por ser a mais incrível fonte de inspiração que já senti, vivi e imaginei.

Agradeço ao professor, orientador e amigo Luis Henrique, pela condução, sugestões e críticas a este trabalho, certamente o resultado ficou muito melhor com sua orientação.

Agradeço à ANEEL pelo incentivo ao aperfeiçoamento profissional e por tantos anos podendo trabalhar como servidor nesta respeitável casa técnica. Tenho muito orgulho de ser servidor concursado desta Agência.

Agradeço ao CEDOC, aqui representando os colegas e amigos da ANEEL, que contribuíram de alguma forma com este trabalho, seja na troca de ideias, busca bibliográfica ou revisão do trabalho.

Por último, agradeço aos colegas que fizeram parte do grupo de trabalho entre a Agência e o Gnova, foram incontáveis horas dedicadas ao problema das bandeiras tarifárias e muita transpiração na busca de soluções à nossa limitada racionalidade.

“Há uma limitação desconcertante de nossa mente: nossa confiança excessiva no que acreditamos saber, e nossa aparente incapacidade de admitir a verdadeira extensão da nossa ignorância e a incerteza do mundo em que vivemos.”

Daniel Kahneman

## RESUMO

O sistema elétrico brasileiro está em grande medida baseado na energia gerada a partir de reservatórios hídricos. Nos períodos mais secos do ano, o Operador Nacional do Sistema Elétrico aumenta a geração a partir de outras fontes, como as termelétricas, que são mais caras, o que acarreta impactos para o consumidor e para as distribuidoras, que são expostas a uma situação de desequilíbrio econômico-financeiro. Para lidar com esses impactos, foi criado o mecanismo das bandeiras tarifárias, que tem como objetivos (i) sinalizar ao consumidor a condição de geração de energia elétrica por meio da cobrança de um adicional mensal na tarifa e (ii) reduzir a defasagem entre o custo real da energia e o repasse tarifário.

O mecanismo tem duas qualidades: permite, em tese, que os consumidores reajam ao custo mais elevado de geração de energia elétrica e suaviza os repasses dos custos adicionais de compra de energia termelétrica acionada extraordinariamente, antecipando recursos para a distribuidora. Para um consumidor inteiramente racional (com informação perfeita e maximizador de utilidade), o mecanismo deveria ser compreensível e bem avaliado. Os dados apresentados neste trabalho sugerem, ao contrário, que os consumidores não compreendem as bandeiras tarifárias e as avaliam de forma negativa.

Essa discrepância entre o consumidor racional e o consumidor real abre espaço para que as bandeiras tarifárias sejam analisadas sob a perspectiva da economia comportamental (que busca avaliar a influência de fatores psicológicos – cognitivos e emocionais – e sociais no comportamento humano) e para que sejam propostas alterações no desenho do mecanismo das bandeiras. Tendo como objetivos aumentar o nível de conhecimento das bandeiras tarifárias e melhorar sua avaliação, foram elaboradas duas propostas de alteração no modelo atual: a vinculação da bandeira ao ciclo de faturamento e a introdução do enquadramento de ganho no acionamento das bandeiras. As ferramentas de economia comportamental parecem ser capazes de aperfeiçoar o modelo de bandeiras tarifárias, mantendo a credibilidade do sistema, bem como aumentando o nível de informação dos consumidores com relação às condições de geração de energia no País.

**Palavras-Chave:** ANEEL. Bandeiras Tarifárias. Ciclo de Faturamento. Economia Comportamental. Energia Elétrica. Enquadramento de ganho.

## ABSTRACT

The Brazilian electric system is largely based on the energy generated from water reservoirs. In the driest periods of the year, the National Electric System Operator increases generation from other sources, such as the more expensive thermoelectric ones, which impacts consumers and distribution companies, who are exposed to a situation of economic and financial imbalance. To deal with these impacts, the tariff flag mechanism was created, which aims to (i) signal the consumer the condition of electricity generation by charging a monthly additional tariff and (ii) reducing the gap between real cost of energy and the tariff transfer.

The mechanism has two qualities: it allows, in theory, consumers to react to the higher cost of electricity generation and smooths the pass-through of the extra costs of purchasing extraordinarily triggered thermoelectric energy, anticipating resources for the distribution company. For an entirely rational consumer (with perfect information and utility maximizer), the mechanism should be understandable and well evaluated. On the contrary, the data presented in this paper suggest that consumers do not understand tariff flags and evaluate them negatively.

This discrepancy between the rational consumer and the real consumer opens space for tariff flags to be analyzed from the perspective of behavioral economics (which seeks to evaluate the influence of psychological - cognitive and emotional - and social factors on human behavior) and to be proposed changes in the design of the tariff flag mechanism. Aiming to increase the level of knowledge of the tariff flags and improve their evaluation, two proposals were made to change the current model: the linkage of the flag to the billing cycle and the introduction of the gain framing in the activation of the flags. Behavioral economy tools seem to be able to improve the model of tariff flags, maintaining the credibility of the system, as well as increasing the level of information of consumers regarding the conditions of power generation in the country.

**Key words:** ANEEL. Tariff Flags. Billing Cycle. Behavioral Economics. Electricity. Gain Framing.



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1 METODOLOGIA DE PESQUISA.....</b>	<b>17</b>
<b>2 ASPECTOS GERAIS SOBRE A REGULAÇÃO ECONÔMICA DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA .....</b>	<b>19</b>
2.1 Configuração do setor elétrico brasileiro .....	19
2.2 Panorama do modelo tarifário .....	20
2.3 Configuração da matriz de geração .....	23
2.4 As bandeiras tarifárias .....	25
<b>3 A ECONOMIA COMPORTAMENTAL NOS SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA .....</b>	<b>31</b>
3.1 Aspectos gerais da Economia Comportamental .....	31
3.2. Economia Comportamental na Administração Pública.....	35
3.2.1 Modelo Inglês.....	35
3.2.2 Modelo Brasileiro e a ferramenta Simples Mente .....	37
3.3. Intervenções comportamentais em serviços de utilidade pública.....	38
3.3.1 Caso Cuentas Claras - Chile.....	38
3.3.2. Caso Opower - EUA .....	42
3.4. Resumo.....	43
<b>4 A FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA .....</b>	<b>45</b>
4.1 As informações contidas na fatura .....	45
4.2 A comunicação das bandeiras tarifárias na fatura .....	47
4.3 Outros meios de comunicação da bandeira .....	51
4.4 Percepções dos consumidores acerca das bandeiras .....	52
4.5 Síntese dos achados da percepção dos consumidores .....	57
<b>5 AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO RELACIONADAS ÀS BANDEIRAS TARIFÁRIAS .....</b>	<b>61</b>
5.1 Possíveis elementos comportamentais que afetam a compreensão e a avaliação das bandeiras tarifárias.....	61
5.2 Proposta de intervenção 1: vinculação da bandeira ao período de faturamento.....	63
5.3 Alteração no cálculo da bandeira tarifária.....	65
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>71</b>
<b>ANEXO I – QUADRO COM AS POSSIBILIDADES DE ACIONAMENTO DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS.....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO II – RESULTADOS DA PESQUISA TELEFÔNICA SOBRE BANDEIRAS TARIFÁRIAS DE MAIO DE 2018.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXO III – RESULTADOS DA PESQUISA TELEFÔNICA SOBRE BANDEIRAS TARIFÁRIAS DE JULHO DE 2018 .....</b>	<b>78</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>82</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Infraestrutura o setor elétrico.....	19
Figura 2 – Matriz elétrica brasileira em 2003 e 2018.....	24
Figura 3 – Especificação dos valores das bandeiras tarifárias .....	27
Figura 4 – Modelo de duplo diamante adotado no Chile .....	40
Figura 5 – Avaliação das faturas de energia dos consumidores chilenos.....	42
Figura 6 – Comparação de consumo entre vizinhos pela Opower .....	43
Figura 7 – Fatura impresa no sistema <i>on-site billing</i> .....	47
Figura 8 – Fatura com bandeira vermelha.....	48
Figura 9 - Fatura com sequência de bandeira amarela e verde.....	49
Figura 10 – Informação sobre bandeira tarifária e crianças desaparecidas .....	50
Figura 11 – Comparativo entre as tarifas branca e convencional.....	56

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Histórico de acionamento das bandeiras tarifárias .....	26
Tabela 2 - Acionamento da bandeira tarifária em relação ao GSF e PLD .....	28
Tabela 3 - Impactos das bandeiras tarifárias em 2016 .....	29

## LISTA DE SIGLAS

ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BIT	<i>The Behavioural Insights Team</i>
CCEE	Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
CIP	Contribuição de Iluminação Pública
CVA	Conta de Compensação de Variação de Valores de Itens da “Parcela A”
DCF	Demais Componentes Financeiros
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
FDA	Função Distribuída Acumulada
GNOVA	Laboratório de Inovação em Governo
GSF	<i>Generating Scaling Factor</i> / Fator de Escala da Geração
IDEC	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor
MCP	Mercado de Curto Prazo
MF	Ministério da Fazenda
MME	Ministério de Minas e Energia
ONS	Operador Nacional do Sistema
PLD	Preço de Liquidação das Diferenças
PRODIST	Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica do Sistema Elétrica Nacional
PRORET	Procedimentos de Regulação Tarifária
RTA	Reajuste Tarifário Anual
RTE	Revisão Tarifária Extraordinária
RTP	Revisão Tarifária Periódica
SERNAC	Serviço Nacional do Consumidor
SIN	Sistema Interligado Nacional
TCU	Tribunal de Contas da União
TE	Tarifa de Energia
TUSD	Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição

## INTRODUÇÃO

A energia consumida no Brasil provém, em grande parte, de reservatórios hídricos. Isso significa que o regime de chuvas e o nível dos reservatórios estão diretamente associados à geração por esta fonte. Quando os reservatórios estão com níveis mais baixos, o próprio Operador Nacional do Sistema – ONS controla e reduz a quantidade de energia hídrica gerada e aumenta a produção oriundas de outras fontes, como as termelétricas.

Toda esta complexa operação acarreta impactos para o consumidor sob a ótica financeira, pois as fontes de energia acionadas em substituição às hidrelétricas são mais caras. Isto também impacta as distribuidoras, que devem honrar os compromissos de compra de energia de forma mensal, por meio de mecanismos já consolidados no setor.

No entanto, o cálculo tarifário responde a contento a grandes descasamentos na compra de energia como acontece quando térmicas são acionadas por longos períodos. O mecanismo tarifário inclui na tarifa a ser válida para os próximos 12 meses a previsão de gastos com a compra de energia, com base nos contratos das distribuidoras com as geradoras, o que pode comprometer o fluxo de caixa das distribuidoras nestas situações.

Para garantir o abastecimento energético e a segurança da própria capacidade de geração do País, há interferência do ONS nos despachos de energia, ou seja, a geração de energia nas usinas está sujeita ao que o ONS determina. É certo que haverá descasamento de caixa, expondo em certa medida as distribuidoras à situação de desequilíbrio econômico-financeiro e exigindo do regulador a busca por soluções que mitiguem riscos de mercado e, ao mesmo tempo, sinalizem para o consumidor a condição de geração que o País enfrenta a cada momento.

Nesse contexto, foram criadas as bandeiras tarifárias, para sinalizar ao consumidor a condição de geração de energia elétrica por meio da cobrança de um adicional mensal na tarifa, bem como amenizar a defasagem entre o custo real da energia e o repasse tarifário. Vale destacar que antes das bandeiras tarifárias, o repasse dessa diferença de custos era feita no próximo processo tarifário, enquanto que com as bandeiras tarifárias, esse repasse passou a ser mensal, conforme a cor da bandeira.

Em qualquer situação, sempre haverá o pagamento pela energia, uma vez que a compra de energia necessariamente é repassada ao consumidor. A diferença está no fato de que o consumidor percebe no próximo reajuste um valor sem esse passivo acumulado dos descasamentos já mencionados.

A consolidação dessa regulação possibilita ao consumidor uma participação mais ativa no que se refere à compra de energia, controlando seu consumo, e afeta a governança setorial como um todo, atribuindo a ele papel essencial no desenvolvimento dos mercados. Evidentemente, o consumidor não é um agente inteiramente racional e está sujeito a vieses cognitivos associados, entre outros, à utilização de heurísticas, conforme Thaler e Sunstein (2019). Por esta razão, a informação à sua disposição deve ser muito bem apresentada para que seja absorvida ao máximo por ele. Nesse sentido, é importante aprofundar o estudo do comportamento do consumidor de energia elétrica para o próprio aperfeiçoamento das bandeiras tarifárias.

As bandeiras tarifárias representam uma nova forma de comunicação com o consumidor, de maneira que ele possa tomar decisões de consumo com base em informações melhor apresentadas. Antes da criação deste mecanismo, em 2015, a condição de acionamento da matriz energética não era transparente ao consumidor, sendo que este só percebia os efeitos tarifários das ocorrências de geração de energia no processo tarifário subsequente. Todos os cálculos, apesar de transparentes e auditáveis, encontravam-se em extensos documentos técnicos produzidos pela área técnica da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL e de difícil compreensão para pessoas que não são habituadas a este tipo de processo.

Por isso, a possibilidade de um cidadão sem conhecimento técnico aprofundado encontrar nos documentos da Agência, informação sobre a situação de geração de determinado ano, era reduzida. E com isso, a ANEEL não era capaz de passar uma mensagem mais precisa sobre a condição dos despachos de usinas ao longo do ano. Esta realidade foi alterada a partir de 2015.

As bandeiras tarifárias são classificadas nas cores verde, amarela e vermelha, sendo esta última subdividida em patamares 1 e 2. Essas cores fazem associação ao semáforo, indicando a condição de geração de cada mês.

Seu cálculo está previsto no Submódulo 6.8 do Procedimentos de Regulação Tarifária – PRORET, e, em linhas gerais, combina duas variáveis para determinar a cor da bandeira no mês:

1. Condição dos reservatórios; e
2. Custo de despacho da próxima térmica disponível.

Essa variável de custo de despacho da próxima térmica é relevante, porque há uma ordem de despacho predeterminada conforme o preço para cada uma. As mais baratas são despachadas antes das mais caras, cuja escala é crescente. Esta é a chamada ordem de mérito.

Portanto, a combinação nível do reservatório com a ordem de mérito é que determina a cor da bandeira do próximo mês. A bandeira verde significa que não haverá acréscimos tarifários naquele mês; bandeira amarela acrescenta R\$ 1,343 a cada 100 kWh; bandeira vermelha acrescenta R\$ 4,169 no patamar 1 ou R\$ 6,243 no patamar 2 a cada 100 kWh.

As bandeiras deveriam ser capazes de sinalizar aos consumidores as condições de geração de energia elétrica, ao mesmo tempo em que contribuem para a cobertura dos custos adicionais de compra de energia termelétrica acionada extraordinariamente, antecipando recursos para a distribuidora.

Tal sistema, apesar de bem modelado, não está assimilado pelo consumidor e enfrenta questionamentos crescentes da sociedade. Em pesquisa telefônica realizada pela ANEEL em maio de 2018, aproximadamente 51% dos participantes não sabiam o que eram bandeiras tarifárias e entre os que sabiam, 46% informou corretamente a bandeira vigente. Em outra pesquisa telefônica de julho de 2018, 50% das pessoas não sabiam o que eram bandeiras e entre as que sabiam, 31% responderam de forma correta a que estava vigente no mês; ou seja, menos de 15% do total de respondentes acertou a cor da bandeira vigente. As pesquisas de maio e julho de 2018 encontram-se nos Anexos II e III, respectivamente.

Há também questionamentos do Tribunal de Contas da União – TCU<sup>1</sup> a respeito da efetividade do mecanismo como fonte de informação ao consumidor da condição de geração de energia, uma vez que consideram o recurso como adicional à distribuidora. O Poder Legislativo também apresentou proposta revogá-la por meio de proposta de Decreto Legislativo<sup>2</sup>.

Somado a isso, o cálculo da bandeira é complexo, envolve variáveis que não são intuitivas ao consumidor, o que acaba gerando dificuldade de comunicação. Houve casos de sequências de acionamentos de bandeiras numa mesma condição hidrológica de pouca chuva, em que as bandeiras foram vermelha, amarela e vermelha nos meses subsequentes. Para o consumidor, isso torna a assimilação da informação potencialmente confusa.

---

<sup>1</sup> Acórdãos TCU n. 582/2018 e 1166/2019

<sup>2</sup> Projeto de Decreto Legislativo n. 337/2019 da Câmara dos Deputados

Há descompasso entre expectativas dos agentes do setor elétrico e do órgão de controle externo, na medida em que, para este último, as bandeiras poderiam provocar mudanças no comportamento de consumo e uso mais racional da energia elétrica. Seu objetivo, entretanto, não foi esse: embora as bandeiras possam eventualmente influenciar o consumo, seu propósito é o de sinalizar as condições de geração de energia elétrica. A eventual redução (ou aumento) do consumo dependerá necessariamente de outros fatores.

Há, por exemplo, capacidade limitada de resposta do consumidor à bandeira, pois ao mesmo tempo em que pode reduzir o consumo de sua energia, um reajuste tarifário pode ocorrer e ser superior ao resultado do esforço de redução, deixando a sensação de que foi em vão qualquer medida adotada.

De fato, os consumidores não compreendem as bandeiras tarifárias e as avaliam de forma negativa. Estes problemas são relevantes para a economia comportamental, tendo em vista que a teoria econômica tradicional, no qual as pessoas tomam decisões racionais e com informações completas, não é capaz de enfrentá-los.

Este trabalho tem como objetivo aumentar o nível de informação sobre as bandeiras tarifárias do consumidor de energia elétrica com o uso de ferramentas da economia comportamental. Com vistas a alcançá-lo, o presente estudo apresenta no Capítulo 1 a metodologia de pesquisa utilizada neste trabalho. Na sequência, o Capítulo 2 trata sobre os aspectos gerais do setor de energia elétrica, bem como questões da regulação econômica.

O Capítulo 3 se propõe a apresentar o campo da economia comportamental e sua aplicação, especialmente nos chamados serviços industriais de utilidade pública. São apresentadas ferramentas que auxiliam a abordagem comportamental e casos de sucesso em serviços públicos.

O Capítulo 4 busca analisar aspectos comportamentais pouco explorados na questão das bandeiras tarifárias. Procura-se, dessa forma, apresentar as faturas de energia elétrica e a inclusão das bandeiras tarifárias, além de possíveis falhas em sua elaboração.

Já o Capítulo 5 apresenta propostas de intervenção na fatura de energia com vistas a considerar questões comportamentais. Por fim, são apresentadas as considerações finais deste estudo.



## 1 METODOLOGIA DE PESQUISA

Uma das características do mestrado profissional é a apresentação de problemas concretos e propostas de solução. O presente estudo aborda as bandeiras tarifárias e apresenta alternativas para o equacionamento de problemas que a ANEEL tem enfrentado em relação à Administração Pública e à sociedade.

A presente pesquisa caracteriza-se, quanto à natureza, como aplicada, pois não busca apenas conceituar, mas também propor aperfeiçoamentos na sistemática das bandeiras tarifárias. Conforme Severino (2007), a pesquisa aplicada busca a identificação de problemas de uma comunidade, cuja investigação tem o propósito de apresentar contribuições para esta. Na pesquisa científica, a investigação pode ser entendida como o trabalho produzido com motivação acadêmica, mas que busca a solução de problemas reais.

A principal característica desse tipo de pesquisa, segundo Gil (2008), é a busca aplicação e utilização prática dos conhecimentos. Na mesma linha, Prodanov & Freitas (2013) consideram que a aplicação dirigida a solução de problemas específicos é o objetivo da pesquisa aplicada.

Quanto aos objetivos, caracteriza-se como pesquisa exploratória, pois busca familiarização com o contexto de bandeiras e a formulação de problema bem definido a ser testado. Gil (2008) apresenta que a pesquisa exploratória objetiva a formulação de problemas mais precisos, esclarecendo ou desenvolvendo conceitos e ideias. É realizada em temas pouco explorados, cujo produto final é um problema preciso e bem definido.

Este novo tipo de enfoque perseguido como resultado da pesquisa proporciona mais informações sobre o assunto, nos termos de Prodanov & Freitas (2013), são em geral alcançados por pesquisa bibliográfica ou estudo de caso.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos de coleta de dados, o presente trabalho utilizou-se da pesquisa bibliográfica, que é elaborada a partir de material já publicado e coloca quem pesquisa em contato com o que foi escrito sobre o assunto (PRODANOV; FREITAS, 2013). Conforme Severino (2007), a partir da informação disponível, dados ou categorias teóricas já trabalhadas, é realizada a pesquisa bibliográfica, tendo como ponto de partida, portanto, o estudo analítico dos textos. Assim, neste trabalho, de referenciais teóricos e investigação junto a consumidores, buscou-se fundamentos com base na economia comportamental.

Por fim, quanto à abordagem, a pesquisa também é qualitativa, pois busca perceber e interpretar questões apresentadas por consumidores em pesquisa já realizada sobre o tema. Henriques e Medeiros (2017) anunciam que nas Ciências Sociais e Humanas, fatores como a complexidade e imprevisibilidade impõem a utilização de métodos que utilizam a quantificação, mas que valorizam a interpretação ou os aspectos qualitativos em si. As técnicas de pesquisa qualitativa são instrumentos de coleta de dados para uma investigação e buscam uma percepção sensível, com habilidade para perceber o que não está diretamente demonstrado em manifestações discursivas (MARCONI; LAKATOS, 2017).

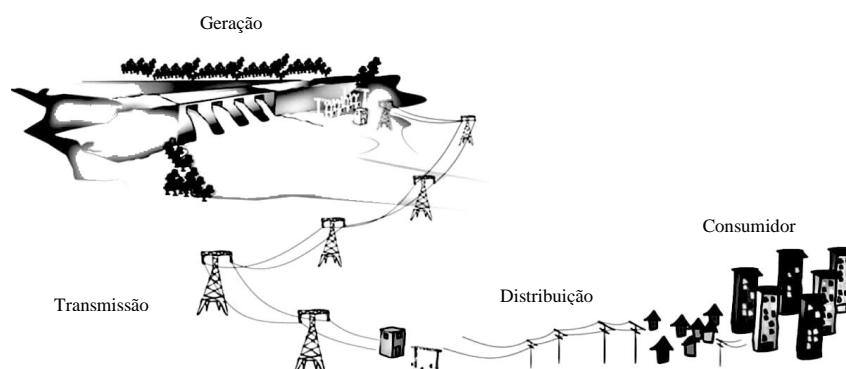
## 2 ASPECTOS GERAIS SOBRE A REGULAÇÃO ECONÔMICA DA DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

### 2.1 Configuração do setor elétrico brasileiro

A reforma do Estado brasileiro, ocorrida na década de 90, desencadeou um processo de desestatização de setores dominados por empresas estatais e modificou a forma como os serviços públicos são prestados à sociedade. Com o propósito de estimular a participação de grupos privados no mercado e ampliar o investimento nos setores e aumentar a eficiência, com vistas a melhor atender o consumidor, houve redefinição das funções do Estado (CAMPOS, 2001). Ressalta-se que esta ampliação não significou a saída estatal, mas possibilitou a convivência entre o público e o privado no mercado.

No tocante ao setor elétrico, foi criado em 1997 um órgão regulador, Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, com a missão de proporcionar condições favoráveis para que o mercado de energia elétrica se desenvolva com equilíbrio entre os agentes e em benefício da sociedade. Também fazem parte da estrutura o Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS, a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE, os geradores, transmissores, distribuidores e comercializadores de energia, segundo Campos (2001). A Figura 1 ilustra a matriz energética como está organizada atualmente, com geração, transmissão, distribuição e consumo.

Figura 1 - Infraestrutura o setor elétrico



Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

Neste modelo, a arrecadação da receita está concentrada na distribuidora, que recebe por meio das faturas pagas pelo consumidor, e repassa os montantes correspondentes à cada

componente da cadeia. Isso significa dizer que, além de remunerar as redes de distribuição, o consumidor ainda paga os custos de transmissão, de geração, os encargos legais, tributos, impostos e contribuições. Portanto, seu papel é essencial no funcionamento de toda esta estrutura e, por isso, o cálculo tarifário é objeto de grande atenção por parte da ANEEL, para que seja preservado o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos, com modicidade tarifária.

## **2.2 Panorama do modelo tarifário**

As empresas de distribuição de energia elétrica são concessionárias de serviço público, que, na definição de Di Pietro (1999), possuem delegação contratual do Estado, para executar em seu próprio nome, conta e risco, a exploração do serviço público, tendo sua remuneração assegurada via tarifa.

Embora este acordo tenha sido celebrado entre o Poder Concedente e o concessionário, seus efeitos alcançam terceiros, estranhos à celebração do ajuste, que são os usuários do serviço concedido, conforme Di Pietro (1999).

A Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos, apresenta a política tarifária a ser seguida, estabelecendo, em seu art. 9º, que a tarifa do serviço público concedido será fixada pelo preço da proposta vencedora da licitação e preservada pelas regras de revisão previstas nesta Lei, no edital e no contrato.

Dessa forma, a tarifa é calculada com o propósito de preservação do equilíbrio econômico-financeiro, que é a relação que se estabelece, segundo Di Pietro (2017), entre o encargo assumido pelo contratado e a contraprestação assegurada pela administração, no momento da celebração do contrato.

A ANEEL recebeu a atribuição de regular e fiscalizar o setor elétrico na produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia, em conformidade com as políticas e diretrizes do governo federal. Sendo assim, a Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, atribuiu ao regulador federal a competência de definição das tarifas do setor.

Frise-se, ainda, que o setor de distribuição é um monopólio natural, condição na qual os custos fixos são elevados e os custos variáveis bem inferiores a estes e cujas economias de escala justificam a operação sem competidores. A ausência de competição, por outro lado, pode

levar a práticas de abusos de mercado, conforme Salgado (1997). Por isso, o regulador exerce papel fundamental na definição das tarifas dos serviços públicos de energia.

O regime econômico-financeiro segue a lógica da fixação de tarifas máximas. Segundo a Lei nº 9.427/1996, a contraprestação pela execução do serviço é paga pelo consumidor final com tarifas baseadas no serviço pelo preço. Em outras palavras, a tarifa não é definida pelo custo do serviço, mas pelo preço máximo, ou *price cap*, no qual o concessionário não terá repassado seus custos de forma integral para a tarifa. Este conceito do *price cap* foi introduzido por Beesley e Littlechild (1989).

Com isso, se a empresa operar com custos abaixo dos custos utilizados para o cálculo tarifário, será beneficiado com o excedente financeiro; ou, caso contrário, operar com custos superiores, necessitará aportar capital extra-tarifário para cobertura de seus custos. Portanto, é um modelo baseado em incentivos econômicos, no qual as empresas procuram operar abaixo da fronteira de eficiência.

Neste modelo, são fixadas metas de ganho de produtividade para períodos determinados, o que estimula a busca da eficiência para que a empresa reduza os seus custos para além da fronteira. A tarifa, calculada anualmente pela ANEEL, é o resultado de valores estimados de forma que a empresa possa cobrir seus custos de maneira eficiente.

A determinação da tarifa da distribuidora é efetuada por meio do agrupamento diversos componentes incluídos nas chamadas parcelas A e B, conforme Moraes (2018). Na parcela A estão os custos não-gerenciáveis, ou seja, aqueles cujos montantes e variação não são administrados pela empresa. Tais custos incluem a compra de energia, adquirida em leilões públicos; gastos com transmissão, que são os custos para transmitir a energia das usinas às redes de distribuição; e encargos setoriais e tributos, que são definidos em legislação específica e possuem destinação própria. Estes são custos considerados *pass through*, ou simplesmente de repasse à tarifa.

Já a parcela B envolve os custos gerenciáveis e incluem custos operacionais, cota de depreciação e remuneração do investimento. Para o dimensionamento dos custos operacionais, a ANEEL trabalha com modelos econométricos que se propõe a comparar empresas das distintas áreas de concessão, para determinar uma faixa de custos operacionais da empresa eficiente de cada área.

Além disso, a apuração de componentes financeiros ocorre anualmente nos processos tarifários, sendo acrescentados e subtraídos conforme previsto no Módulo 4 do PRORET. São decorrentes de obrigações legais e regulamentares das empresas e são agrupados em três categorias:

1. Conta de Compensação da Variação de Valores de Itens da Parcela “A” – CVA, descrito no Submódulo 4.2 do PRORET e explorado com mais detalhe na sequência;
2. Sobrecontratação de Energia e Exposição ao Mercado de Curto Prazo – MCP, descrito no Submódulo 4.3 do PRORET, que estabelece os critérios de cálculo da apuração deste item; e
3. Demais Componentes Financeiros – DCF, descritos no Submódulo 4.4 do PRORET, que define a metodologia para o cálculo dos demais componentes.

A CVA é destinada a registrar as variações, ocorridas no período entre reajustes tarifários, dos valores dos itens de custo da Parcela A, entre eles está o custo de aquisição de energia, conforme consta na Portaria Interministerial nº 025, de 24 de janeiro de 2002, do Ministério da Fazenda – MF e Ministério de Minas e Energia – MME.

Assim, as diferenças entre a previsão dos itens de custo da Parcela A incluídas no cálculo tarifário e o faturado pela distribuidora são contabilizados nesta conta. Se a previsão for menor, haverá uma compensação do consumidor com este acréscimo nas tarifas do próximo processo tarifário; da mesma forma, se a previsão for maior, haverá uma compensação ao consumidor com um decréscimo tarifário.

A tarifa é resultado da soma das Parcelas A e B, além dos componentes financeiros. Cada distribuidora possui uma data de aniversário contratual. Essas datas não necessariamente são coincidentes ao longo do ano.

Os mecanismos de alteração tarifária são previstos nos contratos de concessão das distribuidoras e podem ser divididos em três tipos:

- 1 Reajuste Tarifário Anual – RTA, que objetiva restabelecer o equilíbrio econômico-financeiro, com o repasse dos custos de parcela A, atualização da Parcela B por indicador econômico ponderando a produtividade, além dos componentes financeiros.

- 2 Revisão Tarifária Periódica – RTP, que além do repasse da Parcela A e componentes financeiros, recalcula cada item da parcela B com base na metodologia do Módulo 2 do PRORET. Os contratos de concessão não são uniformes nos períodos de suas ocorrências, podendo ocorrer a cada 3, 4 ou 5 anos, dependendo da distribuidora.
- 3 Revisão Tarifária Extraordinária – RTE, que é decorrente de fatores extraordinários e que provocam desequilíbrio econômico-financeiro, não relacionados à gestão empresarial ineficiente ou alteração metodológica ainda não incluída no cálculo tarifário, conforme descrito no Submódulo 2.9 do PRORET.

A bandeira tarifária foi definida em um contexto de desequilíbrio econômico-financeiro das distribuidoras, provocado pelo descasamento acentuado entre a previsão de gastos com energia incluídas nas tarifas e o dispêndio efetivo das empresas com a energia.

A CVA corresponde justamente ao mecanismo de repasse das diferenças dos custos com a compra de energia. Em condições de equilíbrio, na qual não há grandes variações no preço da energia, essa conta de comportaria de forma estabilizada, isto é, os valores calculados em um processo tarifário não são significativamente diferentes em relação ao calculado no processo anterior.

Dessa forma, o financeiro de CVA do cálculo tarifário do ano anterior e que deixa de ser considerado no atual processo, seria da mesma ordem de grandeza da CVA do atual processo e que será incluída nos financeiros, fazendo que o resultado desta conta não tivesse grandes variações e, portanto, não impactasse sobremaneira as tarifas das distribuidoras.

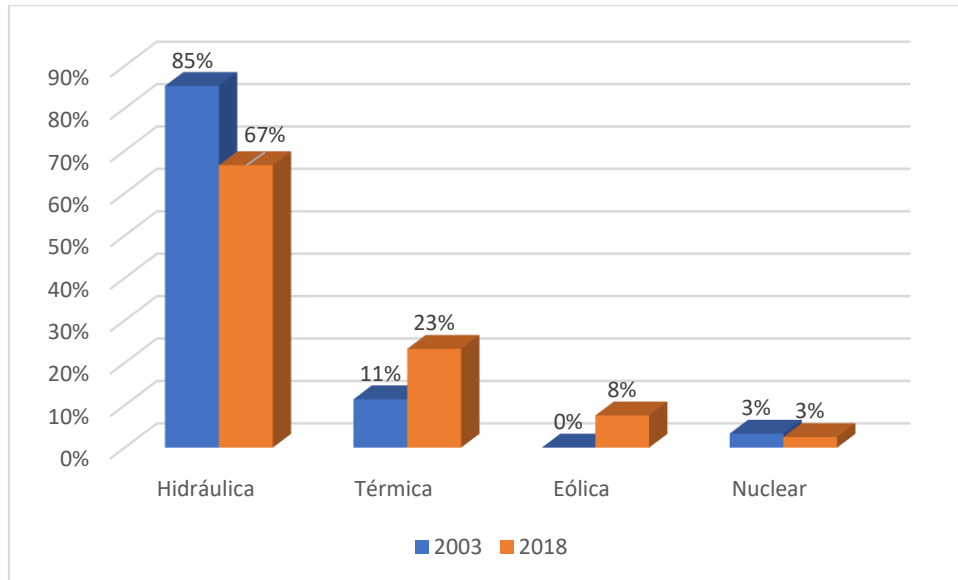
### **2.3 Configuração da matriz de geração**

As condições de geração de energia no Brasil vêm se modificando desde que este modelo com a inclusão da CVA foi implementado. A matriz elétrica é baseada principalmente em hidrelétricas, que possui o benefício de ser uma fonte limpa e renovável, mas está sujeita a oscilação nos níveis dos reservatórios e rios. Quanto mais águas nos reservatórios e maiores as vazões nos rios, maior será a produção desta fonte.

Por outro lado, em condições hidrológicas menos favoráveis, os níveis dos reservatórios e vazões são comprometidos, diminuindo a produção de energia hídrica e conseqüente substituição por outras fontes, principalmente térmicas. Em geral, a energia térmica possui preços superiores à hídrica.

Interessante notar a evolução da matriz elétrica brasileira. A Figura 2 apresenta a matriz elétrica nos anos de 2003 e 2018.

Figura 2 – Matriz elétrica brasileira em 2003 e 2018



Fonte: Adaptado de Ministério de Minas e Energia – MME e Empresa de Pesquisa Energética - EPE

A oferta de energia proveniente da fonte hidráulica reduziu de 2003 a 2018 sua participação em 18 pp, ao passo que a energia térmica aumentou sua presença na oferta de energia elétrica em 12 pp. Em 2003, a oferta era caracterizada pelos grandes reservatórios capazes de suprir a demanda de energia.

Esta realidade se alterou desde então. As novas usinas não são mais baseadas em grandes reservatórios, mas são usinas fio d'água – geram segundo a vazão do rio e área alagada mais reduzida, o que significa que a produção é mais dependente do regime de chuvas, pois as vazões dos rios diminuem em períodos de menos intensidade chuvosa, o chamado período seco.

Esta nova realidade impõe novos desafios para o setor elétrico como um todo. Um deles é a continuidade da oferta de energia com redução progressiva da participação hídrica. Para tanto, a diversificação das fontes de geração é a alternativa para que não haja falta de energia.

Outro desafio é a cobertura no curto prazo da geração hídrica que deveria ser produzida, mas que por condições desfavoráveis de chuva e reservatórios que perdem capacidade de forma mais acelerada, por terem menos volume de armazenamento, provocam a necessidade de substituição por energia térmica. Estas são mais caras e mais poluentes.



## 2.4 As bandeiras tarifárias

As bandeiras tarifárias surgem num contexto de pedidos de revisão tarifária extraordinários crescentes, tendo em vista o desequilíbrio econômico-financeiro provocado pela necessidade de aquisição de energia pelas distribuidoras, em curto prazo, para substituição daquela energia proveniente de fontes hídricas e que não foi entregue. Essa energia substituta é proveniente de fontes térmicas, que são mais caras, cujo pagamento é mensal.

Isso provoca o descasamento entre o recurso recebido via tarifa e a geração de caixa da distribuidora, haja vista o custo real da energia mensal ser superior ao previsto no momento do cálculo tarifário anual.

Entre os anos de 2014 e 2015, 62 distribuidoras declararam que estavam em desequilíbrio e por isso solicitaram a RTE. Os motivos estão relacionados às variações no custo da energia, conforme apresentado na Nota Técnica nº 35/2015-SGT/ANEEL, de 26 de fevereiro de 2015.

A ANEEL aprovou o cálculo da RTE para as empresas com vigência a partir de março. Caso as bandeiras já estivessem em vigência em 2014, essa quantidade de RTE não seria aprovada.

No mesmo ano de 2015, passaram a valer as regras do Submódulo 6.8 do PRORET, que define as regras de aplicação das bandeiras tarifárias. As finalidades descritas no Submódulo são:

1. Sinalizar aos consumidores as condições de geração de energia elétrica, por meio da cobrança de um adicional à Tarifa de Energia - TE; e
2. Equalizar parcela de custos variáveis relativa à aquisição de energia elétrica.

Como resultado, houve reequilíbrio no caixa das distribuidoras no que se refere ao pagamento da energia e não foram concedidas novas RTE por esse motivo, o que indica que há efetividade do mecanismo.

O sistema possui três cores de bandeiras – verde, amarela e vermelha, sendo que esta última possui dois patamares. As duas últimas cores indicam condições menos favoráveis de geração, implicando em adicionais na TE. A tabela 1 apresenta o histórico de acionamento das bandeiras a partir de 2015.

Tabela 1 – Histórico de acionamento das bandeiras tarifárias

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>jan</b>	Vermelha	Vermelha	Verde	Verde	Verde
<b>fev</b>	Vermelha	Amarela	Verde	Verde	Verde
<b>mar</b>	Vermelha	Verde	Amarela	Verde	Verde
<b>abr</b>	Vermelha	Verde	Vermelha P1	Verde	Verde
<b>mai</b>	Vermelha	Verde	Vermelha P1	Amarela	Amarela
<b>jun</b>	Vermelha	Verde	Verde	Vermelha P2	Verde
<b>jul</b>	Vermelha	Verde	Amarela	Vermelha P2	Amarela
<b>ago</b>	Vermelha	Verde	Vermelha P1	Vermelha P2	Vermelha P1
<b>set</b>	Vermelha	Verde	Amarela	Vermelha P2	Vermelha P1
<b>out</b>	Vermelha	Verde	Vermelha P2	Vermelha P2	Amarela
<b>nov</b>	Vermelha	Amarela	Vermelha P2	Amarela	Vermelha P1
<b>dez</b>	Vermelha	Verde	Vermelha P1	Verde	Vermelha P1

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

O histórico acima demonstra que o ano de 2015 foi crítico em termos de acionamento das bandeiras, permanecendo vermelha durante todo ano. Observa-se também que em abril de 2017 houve acionamento da cor vermelha patamar 1, quando entrou em vigência estes dois patamares. Até então, havia apenas um patamar de cor vermelha.

Não se observa constância na bandeira acionada nos mesmos meses de cada ano. Isso porque as condições de armazenamento de fato são distintas ao longo dos anos e isso se reflete no acionamento. Em 2016, as condições de geração estavam mais favoráveis que em 2015, e por isso houve menos despacho de energia térmica.

Portanto, quando há menos água armazenada nos reservatórios, haverá mais acionamento das usinas térmicas. Da mesma forma, quando a previsão de chuvas é desfavorável, as térmicas também podem ser acionadas. As térmicas usam como insumo o gás natural, óleo combustível, carvão mineral ou diesel. Cada qual possui seus respectivos preços.

O armazenamento dos reservatórios está associado ao *Generating Scaling Factor* (Fator de Escala da Geração) - GSF, que pondera a garantia física de geração da usina hidrelétrica pela sua produção efetiva. Ele também é conhecido por risco hidrológico. GSF superior a 1 significa que usina produz acima do que ela havia garantido produzir; GSF inferior a 1 significa produção inferior à sua garantia física.

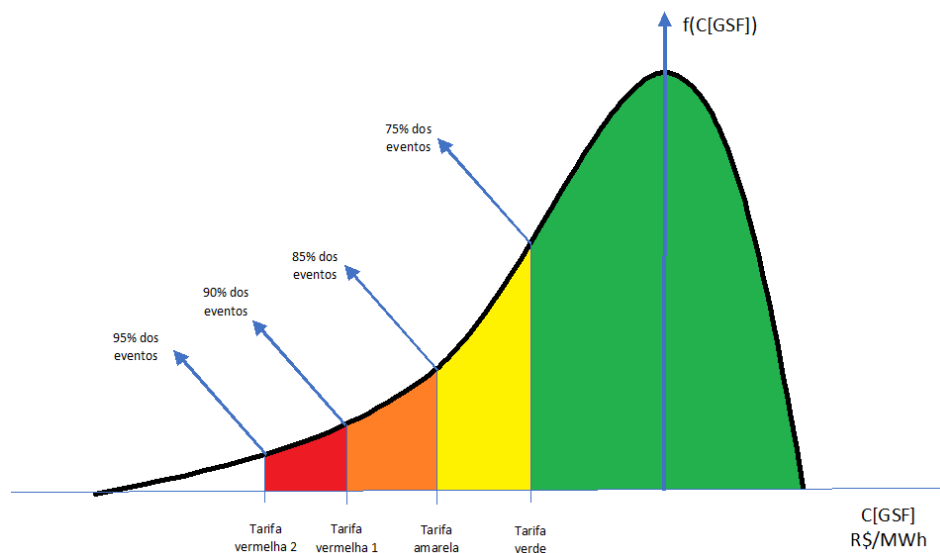
A regra de acionamento está descrita no Submódulo 6.8 do PRORET nos seguintes termos:

A definição das faixas de acionamento observará limiares de risco definidos segundo o histórico operativo conhecido do Sistema Interligado Nacional (SIN), mediante caracterização da função distribuição acumulada (FDA) da variável fator de ajuste do MRE, e será realizada conforme os seguintes critérios:

- a) Bandeira Tarifária Verde: quantil estatístico da FDA associado à probabilidade de 75%.
- b) Bandeira Tarifária Amarela: valor médio amostral da FDA compreendido entre os quantis 75% e 85%.
- c) Bandeira Tarifária Vermelha: intervalo da FDA compreendido entre os quantis 85% e 95%.
  - i. Patamar 1: valor médio amostral da FDA compreendido entre os quantis 85% e 90%; e
  - ii. Patamar 2: valor médio amostral da FDA compreendido entre os quantis 90% e 95%.

Isso significa que a bandeira verde representa 75% das ocorrências históricas segundo as probabilidades acumuladas, sendo a maior parte dos eventos. Registre-se também que 5% dos casos não são alcançados pela regra, os quais são compensados na CVA do processo tarifário do ano seguinte. A Figura 3 apresenta essas ocorrências percentuais de forma esquematizada.

Figura 3 – Especificação dos valores das bandeiras tarifárias



Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

Portanto, a bandeira tarifária tem como uma das variáveis de acionamento o GSF, que, conforme já explicado, historicamente se comportaria com probabilidade de ocorrência de 75%, percentual representativo.

A segunda variável considerada no acionamento da bandeira é o Preço de Liquidação das Diferenças - PLD. Segundo a Resolução Normativa ANEEL nº 109, de 26 de outubro de 2004, este é calculado semanalmente com base no custo marginal de operação, limitado por preços mínimo e máximo, pelo qual é valorada a energia comercializada no MCP.

As faixas das cores das bandeiras possuem gatilhos de acionamentos que levam em consideração um valor mínimo do PLD e um valor máximo. Dependendo do valor do PLD, uma determinada bandeira pode ser acionada. O Anexo I apresenta o quadro com as possibilidades de acionamento da bandeira, ponderando o GSF e o PLD.

A título ilustrativo, é apresentada a tabela 2 para detalhamento do acionamento em relação às variáveis GSF e PLD.

Tabela 2 - Acionamento da bandeira tarifária em relação ao GSF e PLD

GSF Band	Verde		Amarela		Vermelha 1		Vermelha 2			
	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx		
0,99	42,35	513,89								
0,98	42,35	513,89								
0,97	42,35	369,67							369,68	513,89
0,96	42,35	277,25							277,26	513,89
0,95	42,35	221,80							221,81	513,89
0,94	42,35	184,83	184,84	503,33	503,34	513,89				
0,93	42,35	158,43	158,44	431,43	431,44	513,89				
0,92	42,35	138,63	138,64	377,50	377,51	513,89				
0,91	42,35	123,22	123,23	335,56	335,57	486,56			486,57	513,89
<b>0,90</b>	<b>42,35</b>	<b>110,90</b>	<b>110,91</b>	<b>302,00</b>	<b>302,01</b>	<b>437,90</b>			<b>437,91</b>	<b>513,89</b>

Fonte: Adaptado da Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

Veja-se a linha cujo GSF é de 0,90. Se o PLD tiver valores de até 110,90 R\$/MWh, a bandeira será verde. Com valores de PLD entre 110,91 e 302,00 R\$/MWh, a bandeira será amarela. Caso o PLD esteja entre 302,01 e 437,90 R\$/MWh a bandeira alcançará a cor vermelha, patamar 1. Por fim, com PLD superior e 437,91 R\$/MWh, a bandeira será vermelha, patamar 2.

É importante que sempre sejam observadas as duas variáveis, pois não necessariamente GSF mais próximo a 1 implicará em bandeira verde, assim como PLD mais próximos ao limite superior acionarão bandeira vermelha.

Registre-se, adicionalmente, que os acréscimos tarifários para 2019 decorrentes das bandeiras tarifárias serão:

- Bandeira verde – não há acréscimo;
- Bandeira amarela – acréscimo de 1,343 R\$/kWh;
- Bandeira vermelha, patamar 1 - acréscimo de 4,169 R\$/kWh; e
- Bandeira vermelha, patamar 2 - acréscimo de 6,243 R\$/kWh.

Além dos aspectos relacionados ao equilíbrio econômico-financeiro das distribuidoras, as bandeiras permitem uma sinalização ao consumidor do custo mensal da geração, permitindo a ele modificar seu consumo se for de seu interesse.

A não ocorrência da bandeira representaria o repasse integral dos custos no momento do cálculo tarifário anual, e conduziria a reajustes mais elevados. A tabela 3 apresenta o impacto em alguns processos tarifários de 2016 caso a bandeira tarifária não estivesse valendo.

Tabela 3 - Impactos das bandeiras tarifárias em 2016

Distribuidora	Redução da Bandeira	Efeito Médio Homologado	Efeito Médio sem Bandeira
Ceal	25,87%	-1,29%	24,58%
Cemar	19,66%	8,24%	27,90%
Eletroacre	18,17%	8,37%	26,54%
ESE	17,66%	5,24%	22,90%
CEEE-D	16,59%	-16,28%	0,31%
EPB	16,39%	5,13%	21,52%
Cepisa	16,20%	0,44%	16,64%
RGE	15,96%	-7,51%	8,45%
Celpa	15,89%	7,55%	23,44%
CELG-D	15,60%	-9,53%	6,07%
Celpe	13,97%	10,00%	23,97%
Elektro	13,59%	-13,40%	0,19%
EBO	13,58%	6,91%	20,49%
Escelsa	13,55%	-2,80%	10,75%
ETO	13,53%	12,81%	26,34%
Ampla	13,33%	7,38%	20,71%
Coelba	13,30%	10,25%	23,55%

Fonte: Adaptado de Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

Dentre as distribuidoras apresentadas, observa-se na coluna “Redução da Bandeira” que houve suavização e diluição de aumentos tarifárias que vão de 13,30% a 25,87%. No caso da Ceal, por exemplo, o reajuste médio de -1,29% só foi alcançado em função da redução

propiciada pela bandeira, caso contrário o resultado do reajuste seria de 24,58% para os consumidores, conforme apresentado na coluna “Efeito Médio sem Bandeira”.

Portanto, as bandeiras cumprem uma de suas finalidades, que é a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro das empresas. Os consumidores, por outro lado, demonstram pouco conhecimento, identificado em pesquisas telefônicas com consumidores, constantes nos Anexos II e III. Se por um lado a bandeira está cumprindo o seu papel de equalização de custos variáveis, por outro não tem sido uma sinalização bem compreendida das condições de geração de energia elétrica. Por isso, uma nova abordagem para as políticas públicas pode contribuir para esse outro objetivo.

### 3 A ECONOMIA COMPORTAMENTAL NOS SERVIÇOS DE UTILIDADE PÚBLICA

#### 3.1 Aspectos gerais da Economia Comportamental

A teoria econômica clássica considera o ser humano como um tomador racional de decisões, reagindo fundamentalmente a estímulos econômicos. Persky (1995) atribui a Stuart Mill a origem do termo, definindo o *economic man*, ou homem econômico, como aquele que busca a riqueza e utiliza os meios necessários para esta finalidade, a partir de decisões racionais.

Nesse sentido, o homem age conscientemente na escolha de suas preferências, buscando, com base na informação disponível, os menores custos para alcance dos seus objetivos. A forma de descrever as preferências é a utilidade e o ordenamento destas representa a função utilidade, nos termos de Varian (2006).

As preferências dos indivíduos, conforme Varian (2006), devem possuir os seguintes pressupostos, ou axiomas, de serem: completas, reflexivas e transitivas. Completas, pois possibilitam comparar e ordenar as possibilidades de produtos ofertados. Reflexivas, porque cada opção ofertada é tão boa quanto ela mesma, ou seja, a avaliação de preferência dela é sempre mantida. Por último, transitivas quanto ao ordenamento, as preferências são sequenciais e decrescentes, não sendo possível a menor preferência ter maior utilidade que as preferências anteriores.

A literatura frequentemente denomina essa forma idealizada do ser humano que pensa e escolhe de forma perfeita como o *homo economicus*.

Esse modelo de agente foi aplicado em inúmeras áreas da economia, tornando-se preponderante também em diversos campos de atuação governamental (como as de regulação de agentes econômicos, por exemplo). Além disso, foi aplicado, de forma perspicaz, em áreas não consideradas (ao menos, à primeira vista) típicas da disciplina econômica, como as relacionadas com educação, criminalidade e família (BECKER, 1993) ou organização sindical (OLSON, 1965).

A despeito da fecundidade do modelo do agente racional, a crítica aos pressupostos de plena racionalidade dos agentes não é algo propriamente novo. Desde pelo menos 1955 (quando Herbert Simon publicou “*A behavioral model or rational choice*”), alguns dos supostos da teoria da ação racional (entre eles, o da plena capacidade de processamento de informações, o da informação completa sobre oportunidades e restrições e o da maximização de utilidade)

foram considerados “heroicos”. Passou-se a buscar por um modelo de agência humana mais compatível com as limitações cognitivas humanas.

Muito do conhecimento empírico sobre as limitações cognitivas humanas e a maneira como os agentes tomam decisões concretas se deve, nas últimas décadas, à psicologia experimental. Em grande medida, a psicologia experimental dá origem ao campo da economia comportamental, que analisa o comportamento do homem em suas interações com o ambiente econômico. Bianchi e Ávila (2015) acrescentam que:

Na busca de um maior realismo no entendimento das escolhas individuais e dos processos de mercado em que se manifestam, os economistas comportamentais tentam incorporar a seus modelos um conjunto heterogêneo de fatores de natureza psicológica e de ordem emocional, conscientes ou inconscientes, que afetam o ser humano de carne e osso em suas escolhas diárias.

Entre os esforços que permitiram o surgimento dessa nova disciplina, destacam-se os diversos trabalhos de Daniel Kahneman e Amos Tversky.

Esses avanços podem ser adequadamente sumarizados quando se recupera a distinção entre o Sistema 1 e o Sistema 2, feita por Kahneman (2012). O autor afirma que o processo decisório pode ser descrito como operando por meio de dois sistemas. O Sistema 1 funcionaria de forma rápida e automática, exigindo pouco esforço intelectual, e seria intuitivo e emocional. Ele poderia ser empregado em situações cotidianas que exigissem pouca concentração, mas também em situações de alta complexidade, nas quais a resposta intuitiva poderia ser a mais adequada. Por sua vez, o Sistema 2 trabalharia de forma deliberativa e lógica, exigindo escolha e concentração. Seria empregado, por exemplo, em situações que requerem capacidade analítica.

Quando há um nível de complexidade mínimo nas situações cotidianas, que são resolvidas com o pensamento rápido e automático do Sistema 1, as pessoas se valeriam de mecanismos intuitivos, heurísticas (atalhos mentais) e regras de bolso para decidir, evitando o esforço e a energia que a ativação do Sistema 2 exigiria.

Apesar de rápido, intuitivo e automático, o Sistema 1 não seria perfeito. Kahneman e Tversky revelaram, por exemplo, como indivíduos reais calculam a frequência ou a probabilidade de um evento, e como elaboram estimativas quantitativas, por meio do uso de heurísticas, ou atalhos mentais, que reduziriam “[...] a complexa tarefa de avaliar probabilidades e prever valores a operações mais simples de julgamento” (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p. 1124).



Embora as heurísticas fossem “úteis”, elas também poderiam levar a “erros sistemáticos e severos”, segundo os autores. As probabilidades de que um objeto A pertença a uma determinada classe de objetos B (ou, alternativamente, de que B dê origem a A), por exemplo, seriam estimadas a partir da semelhança ou representatividade de A em relação a B (isso é, a partir da *heurística da representatividade*). “Quando A é altamente representativo de B, a probabilidade de que A se origina de B é considerada alta” (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p. 1124). O problema, notam os autores, é que fatores que afetam a percepção de semelhança não deveriam, necessariamente, afetar a avaliação de probabilidade. Assim, operar por meio da heurística da representatividade levaria os agentes a cometer erros, como desconsiderar a probabilidade *a priori* dos resultados e confiar nos resultados independentemente do tamanho da amostra.

Estimativas de frequência ou probabilidade de um evento, por sua vez, seriam realizadas por meio da *heurística da disponibilidade* (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p. 1127), segundo a qual um evento seria considerado tanto mais frequente ou provável quanto maior a facilidade de que exemplos desse evento venham à mente (ou seja, quanto mais “disponíveis” esses exemplos estão). Quanto mais “recuperáveis” ou “imagináveis” esses exemplos, mais frequentes ou prováveis o evento tenderia a ser considerado. Embora tenha sua utilidade, a *heurística da disponibilidade* leva a erros sistemáticos e potencialmente graves, já que a facilidade com que um evento é recuperado ou imaginado “não reflete sua real probabilidade” ou frequência (TVERSKY; KAHNEMAN, 1974, p. 1127).

Entre outros *insights* relevantes, esses autores também demonstraram que os agentes são muito mais sensíveis a perdas que a ganhos da mesma magnitude (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979), isso é, demonstrariam aversão a perdas. Exatamente por isso, a chamada “teoria prospectiva” (*prospect theory*) explica porque os agentes seriam avessos ao risco no domínio dos ganhos, mas propensos ao risco no domínio das perdas. Outro desdobramento relevante da teoria prospectiva decorre do fato de uma mesma situação poder, com frequência, ser “enquadrada” como uma perda ou um ganho. Esse fato, que deveria ser irrelevante para agentes plenamente racionais, provoca reações substancialmente diferentes dos agentes comportamentais. Por isso, a aversão à perda passou a ser um relevante *insight* para intervenções comportamentais.

Tomando como base as premissas da economia comportamental acerca dos sistemas utilizados pelas pessoas para tomar decisões e os heurísticas mais comumente aplicados para decidir dentro do chamado Sistema 1, é possível verificar de que forma as decisões podem ser

influenciadas pela forma como o problema ou as opções são apresentados.

Ressalta-se que heurísticas geram vieses – erros sistemáticos, que, entretanto, poderiam ser corrigidos a partir de elementos empregados pela arquitetura da escolha. Essa é a constatação feita por Thaler e Sunstein (2019), que demonstram a importância dos arquitetos das escolhas, ou seja, das pessoas que ajudam a moldar situações em que as opções são apresentadas.

A arquitetura da escolha proposta por Thaler e Sunstein (2019) faz uso de *nudges*, ou empurrõeszinhos, aspectos dessa arquitetura de escolha que não alteram incentivos de maneira significativa (e, portanto, seriam irrelevantes para um agente racional), mas que influenciam de forma previsível a tomada de decisões por parte de agentes comportamentais.

Tome-se, por exemplo, escolhas estruturadas em torno de um “padrão” (*default*), isso é, uma opção pré-determinada que prevalecerá caso o agente não tome uma decisão em contrário. Se o custo de tomar uma decisão contrária for muito baixo, o padrão deveria ser irrelevante para a escolha do agente racional, já que não altera suas preferências. A economia comportamental, o entanto, sugere que acionar o Sistema 2 para tomar decisões é algo custoso e que agentes comportamentais estarão sujeitos ao viés da inércia (ou viés do *status quo*) e, portanto, tenderão a adotar a escolha “padrão”. Se o arquiteto de escolhas estruturar uma escolha a partir de um padrão, portanto, ele alterará de forma previsível o comportamento dos agentes comportamentais na direção do padrão.

A arquitetura de escolha pode fazer uso de diversos *insights* comportamentais e adotar *nudges* adequados para alterar de forma previsível o comportamento dos agentes. Esses *nudges* podem assumir distintas formas, como a simplificação e saliência (baseado nos *insights* de que as pessoas têm capacidade de processamento e atenção limitada), ou o “enquadramento” de uma situação como ganho ou perda (levando em conta que as pessoas sentem mais as perdas do que os ganhos de igual magnitude) (KAHNEMAN; TVERSKY, 1979).

Os arquitetos da escolha, segundo Thaler e Sunstein (2019), devem utilizar esses mecanismos com o objetivo de viabilizar um processo decisório que leve as pessoas a atenderem seus melhores interesses. A utilização de *nudges*, assim, configuraria uma abordagem intermediária entre a paternalista (que supõe que os indivíduos não sejam perfeitamente capazes de tomar decisões por si mesmos) e a libertária (que supõe que os indivíduos tenham capacidade – e, portanto, devam ter liberdade – para tomar decisões de forma inteiramente racional e consciente). Essa abordagem é chamada pelos autores de *paternalismo*

*libertário*, que tem como princípios tentar melhorar as escolhas (segundo a perspectiva dos próprios agentes) e preservar o exercício da liberdade, sem a redução das opções do agente.

### **3.2. Economia Comportamental na Administração Pública**

O uso de ferramentas da economia comportamental pode potencializar o resultado de políticas públicas. Os governos buscam soluções regulatórias simples e eficazes para promover resultados mais eficientes sem recorrer a regras ou sanções adicionais, conforme OECD (2017).

De fato, a política pública procura interferir de maneira positiva na vida do cidadão, com vistas à promoção do desenvolvimento econômico e social. No entanto, ao ser orientada a pessoas, é de se esperar que os vieses e heurísticas, nos termos descritos por Tversky e Kahneman (1974), afetem o resultado do que se pretende alcançar com determinada ação pública. Portanto, avaliar o público-alvo e identificar a melhor forma de abordagem e implementação das políticas é algo a ser ponderado pelo gestor público.

Lunn (2013) avalia a influência da economia comportamental no desenho da política regulatória. Essas iniciativas utilizam estratégias típicas da economia comportamental, como a simplicidade, a conveniência e a saliência para influenciar seus resultados.

A adoção dessas estratégias deve estar associada a um processo de busca de evidências que envolvem, entre outros, a contextualização, a experimentação e realização de pilotos, assim como a amostragem e sua consequente validação.

Segundo Lunn (2013) a economia comportamental está sendo cada vez mais aplicada em diversos países. O Reino Unido e os EUA foram pioneiros na aplicação explícita da economia comportamental à política regulatória, e vários outros países também começaram a adotar abordagens comportamentais. A Comissão Europeia, segundo Lourenço et al (2016), está empregando pesquisas comportamentais no desenho de políticas públicas. Itália, França, Dinamarca, Alemanha e Noruega são alguns desses países que têm iniciativas voltadas para incluir ferramentas comportamentais na formulação de políticas.

#### *3.2.1 Modelo Inglês*

O Reino Unido formou em 2010 o *Behavioural Insights Team* – BIT, segundo Halpern (2015), um escritório dedicado à aplicação da economia comportamental na construção da política pública, tendo como orientação o teste, aprendizado e adaptação de soluções propostas pelo grupo.

Foram desenvolvidas desde então diversas formas de atuação relacionadas aos serviços públicos, como por exemplo mudança no *default* de escolha de doação de órgãos, conforme Halpern (2015), fazendo com que as políticas públicas fossem mais efetivas.

Segundo BIT (2015), o órgão formulou quatro princípios para aplicação da economia comportamental, em uma abordagem que ficou conhecida como EAST. Este termo são as iniciais de *Easy, Attractive, Social e Timely*, que traduzidos são, respectivamente, Fácil, Atraente, Social e Oportuno (EAST). Essa estrutura é capaz de simplificar e facilitar a adoção de intervenções comportamentais eficazes.

*Easy* está relacionado, entre outros, ao poder dos padrões, conforme BIT (2015). As pessoas tendem a seguir a opção *default* ou pré-definida, pois é fácil fazê-lo. Tornar uma opção o padrão aumenta a probabilidade de adoção. Além disso, reduzir a possibilidade de dúvida facilita a aceitação de um serviço. O esforço necessário para realizar uma ação geralmente faz com que pessoas desistam de uma ação. Reduzir o esforço necessário pode aumentar as taxas de adesão ou resposta. Por último, a simplificação das mensagens, de forma a torná-las claras, resulta frequentemente num aumento significativo das taxas de resposta às comunicações. Em particular, é útil identificar como uma meta complexa pode ser dividida em ações mais simples e fáceis.

*Attractive* diz respeito a formas de atrair a atenção, segundo BIT (2015). As pessoas são mais propensas a fazer algo para o que sua atenção é atraída. Imagens, cores ou personalização são possíveis ferramentas. Incentivos financeiros também podem ser eficazes, mas projetos de incentivos alternativos - como loterias - também funcionam bem e custam menos.

*Social* está relacionado a situações específicas em que o comportamento de uma pessoa é influenciado pelo comportamento, valores ou normas compartilhados com outros, conforme BIT (2015). Podem também ser usadas redes de relacionamentos sociais. Ações coletivas fornecem apoio mútuo e encorajam comportamentos a se disseminarem entre o grupo. Incentivar as pessoas a se comprometerem com os outros também resulta em bons resultados.

Por último, *Timely* significa aproveitar a oportunidade de mais receptividade das pessoas, segundo BIT (2015). A mesma oferta feita em momentos diferentes pode ter níveis de sucesso drasticamente diferentes. As pessoas são mais influenciadas pelos custos e benefícios

que entram em vigor imediatamente do que os entregues posteriormente. Finalmente, deve-se identificar barreiras à ação e desenvolver formas para abordá-las.

### 3.2.2 Modelo Brasileiro e a ferramenta *Simplex Mente*

A Ferramenta *Simplex Mente* foi desenvolvida pelo Laboratório de Inovação em Governo – Gnova, da Escola Nacional de Administração Pública – ENAP. Trata-se de um instrumento de uso prático, conforme Campos Filho (2019), para formulação ou revisão de serviços públicos. Ela incorpora *insights* comportamentais, com vistas a auxiliar a na avaliação das políticas públicas e construção de soluções inovadoras.

Cada letra da ferramenta representa um *insight*, que pode ser sintetizado conforme as referências a seguir, segundo Campos Filho (2019):

- **Simplificação** – relacionada à capacidade limitada de processamento das pessoas. A simplificação da comunicação pode compensar tal limitação;
- **Incentivos** – mesmo agentes comportamentais reagem a incentivos, mas essa reação é mediada pela aversão à perda; pelo viés do presente (a utilidade é maior no presente do que no futuro, fenômeno em geral associado ao desconto intertemporal hiperbólico) e pelo fato do agente ser movido por motivações intrínsecas ou extrínsecas;
- **Mensageiro** – quem transmite tem muita influência sobre a percepção da mensagem;
- **Priming** – estímulos como cor, som ou palavra podem influenciar as reações a eventos subsequentes, por isso podem ser usados com o propósito de influenciar o comportamento futuro;
- **Lembretes e Compromissos** – Devido à tendência à procrastinação e à atenção e ao autocontrole limitados, é possível reforçar a atenção com lembretes e compromissos;
- **Emoção** – a reação inconsciente com base na emoção influencia o processo decisório, podendo este comportamento ser controlado com comunicação adequada;
- **Saliência** – a atenção limitada faz com que se percam elementos importantes da situação que não tenham a devida saliência. Dar saliência a esses elementos é uma estratégia para lidar isso;
- **Modelos Mentais** – os constructos mentais influenciam o comportamento, de forma que estes devem ser entendidos para serem utilizados em favor da política pública, ou mesmo reconstruídos;

- **Ego** – tendência à sustentação de autoimagem positiva e consistente, o que abre espaço para considerar a autoestima dos beneficiários na formulação de políticas públicas;
- **Normas Sociais** – as pessoas se adequam ao comportamento em grupo, o que pode ser usado pelo gestor público em favor do atingimento de algum resultado;
- **Tendência pelo Padrão** – a escolha padrão, pré-definida, é quase sempre preferida pelas pessoas, por isso a tendência é a manutenção do *status quo*. Uma escolha já determinada inicialmente tem grande possibilidade de ser mantida; e
- **Escassez** – está associada à sensação de mais necessidades que recursos, levando as pessoas a decidir com base em *trade-offs*; portanto, deve-se ponderar o momento de apresentação dos problemas, assim como deve ser fornecida ajuda ativa na tomada de decisão.

### **3.3. Intervenções comportamentais em serviços de utilidade pública**

Esse estudo busca avaliar se é possível, a partir de intervenções comportamentais, fazer com que as bandeiras tarifárias sejam bem-sucedidas em sinalizar aos consumidores as condições de geração da energia elétrica. Nesse sentido, trata-se de avaliar o potencial do uso de intervenções comportamentais em uma área específica da prestação de um serviço de utilidade pública.

Há diversas intervenções comportamentais em serviços de utilidade pública descritas na literatura, exemplos de intervenções que partiram ora de instituições governamentais, ora de iniciativa de particulares.

A proposta desta subseção é apresentar alguns exemplos de sucesso aplicados em diferentes países, como forma de gerar subsídios práticos para a proposta de intervenção deste trabalho.

#### *3.3.1 Caso Cuentas Claras - Chile*

O projeto de redefinição das contas de luz foi iniciado em 2014, a partir da busca por mais transparência das informações contidas nas faturas dos consumidores chilenos, segundo Chile (2017). Foi iniciado dessa forma o projeto *Cuentas Claras, Simples y Transparentes en Electricidad*. Buscava-se uma linguagem mais próxima à população e alteração no formato da fatura de forma a destacar as informações mais relevantes.

Uma consulta realizada neste mesmo ano pela Superintendência de Eletricidade e Combustíveis – SEC, indicou que 51% das pessoas entrevistadas não entendiam o conteúdo das faturas, por ser complexo e linguagem técnica (CHILE, 2017). Mais de 47% das pessoas consideram as faturas pouco confiáveis.

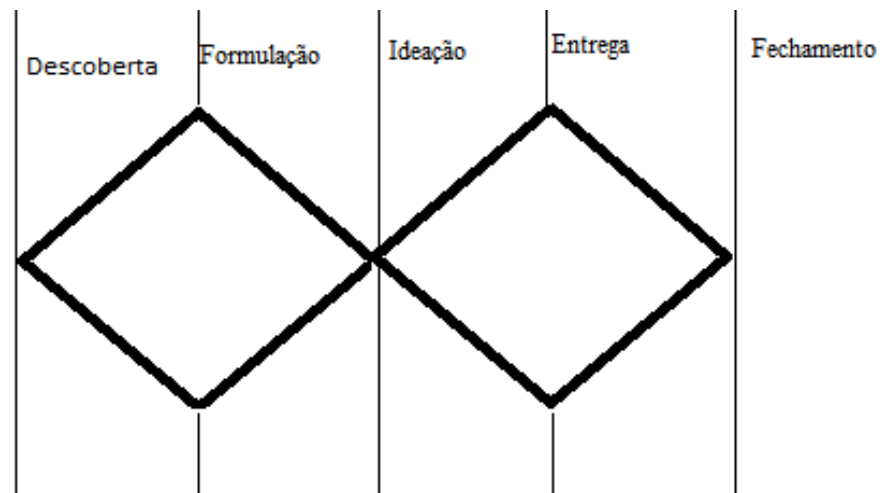
Por isso, a SEC, juntamente com o Serviço Nacional do Consumidor – SERNAC e do Laboratório de Governo, se uniram no projeto, segundo Mellado (2018). O mercado de distribuição chileno é semelhante ao brasileiro, como monopolistas controlando áreas de concessão e um Regulador estabelecendo as tarifas aos consumidores. Havia preocupação com os consumidores carentes, que dedicam até 20% dos gastos familiares ao pagamento de contas de luz. A SERNAC tinha o propósito de garantir direitos dos consumidores nesse aperfeiçoamento.

O Laboratório de Governo foi responsável por reconfigurar a fatura, com o pressuposto de criar em conjunto com os próprios usuários do sistema elétrico. Isso envolveu inclusive o formato da conta para torná-la mais atrativa. Esta instituição possui atuação transversal nas mais diversas estruturas de governo, utilizando processos para inovação no setor público, conforme Chile (2017).

Foram utilizadas metodologias de desenho de serviços e ciências sociais como forma de promover essa inovação e atingir os milhões de consumidores chilenos. Ao identificar onde se gasta mais, seria possível promover mudanças de hábitos visando a economia no consumo de energia.

Esse foco nas pessoas, com visão sistêmica, criação em conjunto e experimentação controlada foram os princípios de inovação utilizados. Para o desenho, utilizou-se o Duplo Diamante, que é composto pelas etapas de Descoberta, Formulação, Ideação, Entrega e Fechamento, segundo Chile (2017). São diferentes participantes em cada etapa para potencialização de resultados, alternando momentos de divergência e convergência. A Figura 4 apresenta este modelo.

Figura 4 – Modelo de duplo diamante adotado no Chile



Fonte: Adaptado de Chile (2017)

A fase de Descoberta identificou o funcionamento do modelo de distribuição de energia, o detalhamento das informações de cobrança, bem como o seu significado. Foi necessário detalhar a estrutura e o funcionamento do mercado, conforme Chile (2017), desde as usinas geradoras, a SEC como agente fiscalizador, a Comissão Nacional de Eletricidade – CNE como regulador do mercado, a estrutura de transmissão e de distribuição de energia, além do relacionamento das empresas com o consumidor e a forma de atuação da SERNAC.

Ainda nesta fase foram elaboradas oficinas de descoberta, nas quais buscou-se conhecer problemas e necessidades dos usuários. Criava-se assim a divergência para então orientar a busca de consensos. Os grupos amostrais incluíam critérios de localidade e socioeconômicos. Os problemas identificados foram, conforme Chile (2017):

- visualização da conta;
- significado dos termos empregados;
- desconhecimento de certas cobranças, como aluguel de medidores; e
- falta de informações para consumo eficiente e desconfiança com o serviço.

A próxima etapa, de Formulação, consistiu na busca de chegar a contas claras e transparentes aos consumidores. Havia sido identificados problemas de formato da fatura, que dificultava encontrar informação relevante, além de ser pouco estimuladora de leitura. Também a dificuldade de entendimento de encargos e processos da energia, além da ausência de informações sobre eficiência energética.



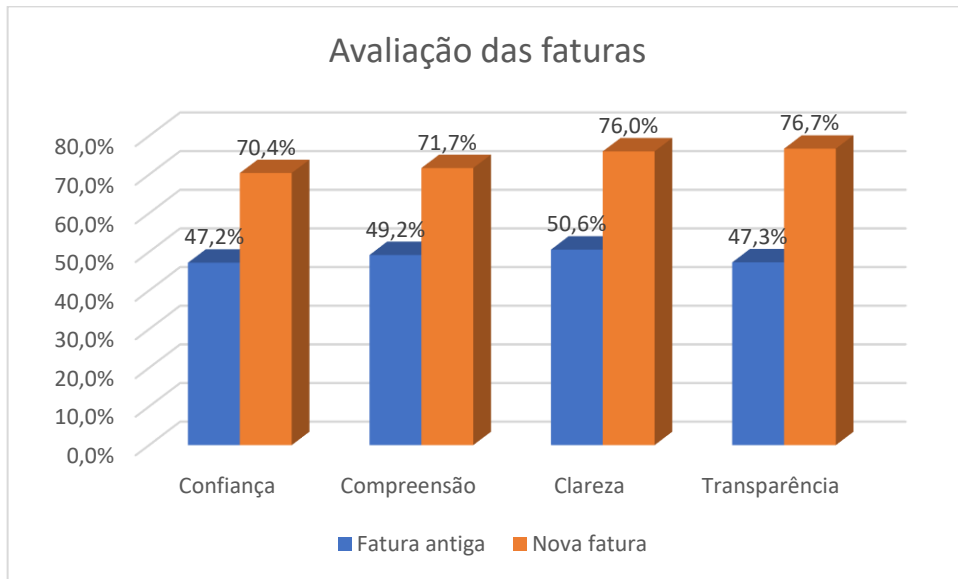
Em seguida, a etapa de Ideação buscou formas novamente oficinas com consumidores de diferentes regiões do país, com o propósito de geração de idéias e soluções. O resultado foram propostas para linguagem cidadã, priorização de informações e explicitação gráfica, descrição dos serviços e educação para consumo eficiente, conforme Chile (2017).

A etapa de Entrega consistiu no desenho e teste de protótipos. Foram empregadas técnicas de teste de guerrilha, segundo Chile (2017), que é um levantamento rápido de informação, por meio de demonstração de protótipos, que permitem o aperfeiçoamento do produto. Foi testada a hierarquia de informações, tais como data de vencimento, valor a pagar, telefones úteis, consumo, entre outros.

Ademais, buscou-se identificar terminologias simples para substituição das que constavam, a exemplo de substituir cobrança pelo uso do sistema troncal por transporte de eletricidade, ou energia base por eletricidade consumida. Também foram mostradas faturas impressas em: 1. baixa resolução com diferentes arquiteturas da informação; 2. média resolução para avaliar aspectos visuais de itens específicos; e 3. alta resolução para avaliação técnica e jurídica da fatura.

A fase final de Fechamento consistiu nos pilotos e avaliação. O primeiro foi feito em algumas distribuidoras, buscando identificar problemas nas novas faturas. Foi acrescentada a marca da distribuidora e avaliados resultados previamente à implementação disseminada em todas as empresas. Mediu-se a compreensão, confiança, transparência e clareza das faturas. Todos esses indicadores apresentaram evolução na comparação com as faturas antigas, conforme a Figura 5.

Figura 5 – Avaliação das faturas de energia dos consumidores chilenos



Fonte: Adaptado de Chile (2017)

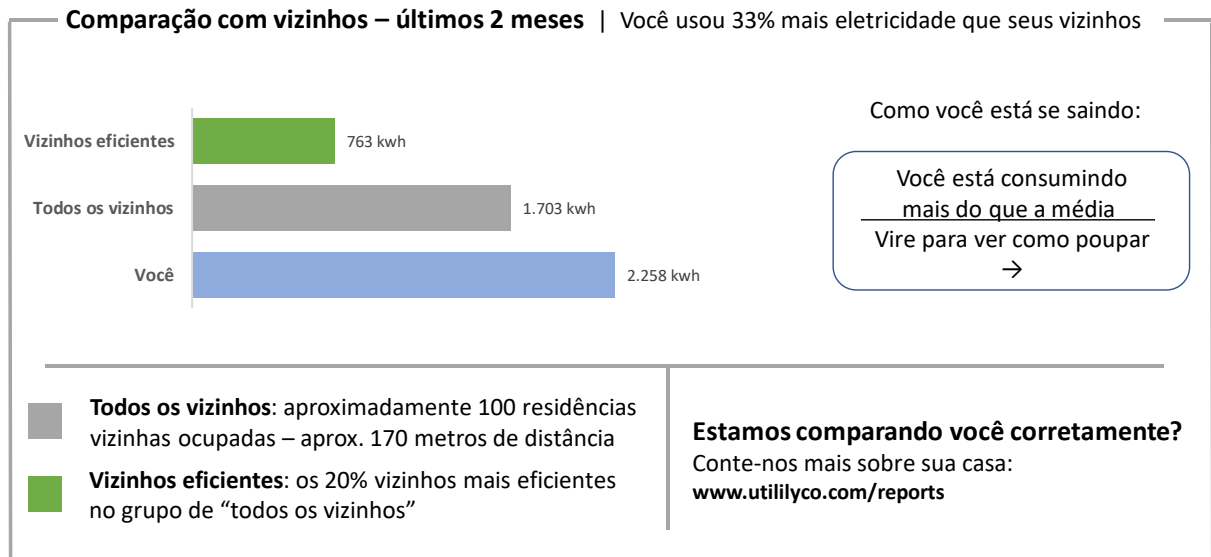
Todos os indicadores apresentaram melhora em suas avaliações para faixas superiores a 70%, enquanto antes de todo o projeto a melhor avaliação estava na faixa de 50%. Sob essa perspectiva, o projeto foi exitoso, dado o seu objetivo inicial de tornar as faturas mais claras e simples, mantendo as informações relevantes.

### 3.3.2. Caso Opower - EUA

Opower é uma empresa privada americana que apresenta relatórios personalizados sobre consumo de energia elétrica, baseados em comparação com vizinhos e fornecimento de informação sobre sua conservação, segundo Allcott e Rogers.(2014). Tais relatórios eram enviados a grupos de consumidores, com periodicidade mensal ou trimestral.

O consumo de cada residência do grupo é apresentado de forma comparativa em relação à vizinhos que apresentam consumo eficiente e toda a vizinhança, conforme Figura 6.

Figura 6 – Comparação de consumo entre vizinhos pela Opower



Fonte: Adaptado de Allcott e Rogers (2014)

São utilizados grupos de 100 residências para identificar a vizinhança e o grupo eficiente é composto pelos 20% com menor consumo. Além disso, as dicas de economia de energia incluíam medidas que podem ser adotadas, como regulagem de termostato ou limpeza de filtros de ar para melhorar a eficiência do equipamento, com respectivamente mensuração do valor monetário que poderia ser poupado.

Allcott e Rogers (2014) avaliaram os efeitos de longo prazo do programa em grupos que receberam relatórios mensais e trimestrais por 2 anos, subgrupos que continuaram a receber os relatórios depois desse período. Os grupos possuíam características semelhantes quanto à composição familiar e tipos de medidores utilizados.

Como resultado, foi percebido redução média de 2pp no consumo de energia, sendo que no curto prazo os efeitos da intervenção foram mais fortes, segundo Allcott e Rogers (2014). Essa intervenção demonstra a mudança de hábitos persistente e a sua efetividade no longo prazo.

### 3.4. Resumo

Este capítulo apresentou os conceitos gerais da economia comportamental, suas principais características e a forma como os serviços de utilidade pública podem ser potencializados por meio destes instrumentos. De fato, *insights* comportamentais são

ferramentas importantes e que têm sido cada vez mais utilizados no âmbito dos governos de diferentes países.

O próximo capítulo apresenta a fatura de energia elétrica, abordando a sua construção regulatória e diagnóstico baseado em estudos específicos sobre a percepção do consumidor acerca das bandeiras tarifárias, com o propósito de proposição de intervenções e avaliação sob a ótica da economia comportamental.

## **4 A FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA**

### **4.1 As informações contidas na fatura**

A fatura de energia elétrica é objeto de regulação da ANEEL quanto às informações mínimas que devem estar nela contidas. O Módulo 11 dos Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica do Sistema Elétrica Nacional – PRODIST apresenta essas condições.

Conforme descrito neste Módulo 11, dentre as informações obrigatórias, podem ser destacadas:

1. A identificação do consumidor;
2. Informações relativas ao pagamento;
3. Quantidades e valores do serviço; e
4. Histórico de consumo.

Por ser um instrumento que também é cupom fiscal, deve atender às legislações tributárias específicas das instâncias municipais, estaduais e federal. Além disso, a Contribuição de Iluminação Pública – CIP deve ser apresentada nas faturas onde o município regulamentou a cobrança.

Todo consumidor é identificado por um código único, assim como o medidor de energia. Deve ser informado o tipo de fornecimento – mono, bi ou trifásico, o nível de tensão e em qual o enquadramento do consumidor em termos de subclasse de consumo. Um exemplo desse detalhamento é um consumidor residencial monofásico, faturado com tarifa convencional, com medidor 14345 e código de identificação 54324.

Sobre o pagamento, deve ser incluída a data de pagamento e valor, mês de referência, além da data da emissão da fatura, com código de barras. Em relação a valores e quantidades, são apresentadas as datas de leituras atual e anterior, o número de dias faturados<sup>3</sup>, a grandeza medida e sua unidade, com o respectivo valor em R\$. A Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição - TUSD e Tarifa de Energia -TE, são as grandezas apresentadas. Além disso, o valor cobrado de bandeira tarifária também deve ser discriminado.

---

<sup>3</sup> O número de dias varia de 27 a 33 dias, conforme definido na Resolução Normativa nº 414/2010.

Vale um registro sobre a TUSD e TE, pois estas representam, respectivamente, o custo médio do consumidor pelo uso do ativo físico da distribuidora (redes, postes, transformadores, entre outros), e o custo médio da energia considerada no seu portfólio de contratos de geração.


O Módulo 11 do PRODIST exige que os consumidores de baixa tensão (residencial, rural, demais classes e iluminação pública), tenham campos reservados para as principais informações, itens da fatura e mensagens, todos na parte frontal da fatura de energia. As informações sobre o faturamento das bandeiras tarifárias são apresentadas no campo de itens da fatura.

Pelas regras, também podem ser disponibilizadas informações suplementares, podendo ser incluídas na fatura. Devem estar disponíveis para serem vistas conforme a livre vontade do consumidor. Aquelas informações de caráter privado são acessadas por meio de cadastros, na página *web* ou aplicativo de celular.

A evolução do histórico de medição, a evolução dos indicadores de qualidade da energia e a situação de adimplência de pagamento das últimas faturas são comunicadas por meio dessas informações suplementares.

As faturas impressas podem ser enviadas por correio, ou podem ser emitidas pelo próprio leitorista da distribuidora, sistemática também conhecida como *on-site billing*. Para a distribuidora, o uso do *on-site billing* permite ganhos operacionais, com redução de custos e com isso elevação de produtividade de seu negócio. A impressão ocorre em uma folha de tamanho reduzido comparado ao papel A4. A Figura 7 apresenta um exemplo de fatura emitida nesta modalidade.

Figura 7 – Fatura impressa no sistema *on-site billing*

 SA - ÁREA DE SERVIÇOS PÚBLICOS LOTE C - CEP 71.215-902 BRASÍLIA - DF - CNPJ: 07.922.869/0001-92 CDTOP: 07.488.935/001-07 REGIME: ESPECIAL ATO DECLARATÓRIO Nº 02/2006 INESP / GEE/SP / DTRR / SUREC / SEP / NF / FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA / SERVIÇOS SERE U NF 002030546		SEU CÓDIGO FL. 1/0 FATCEB A TARIFA SOCIAL DE ENERGIA ELÉTRICA - TSEE FOI CRIADA PELA LEI Nº 10.438, DE 28 DE ABRIL DE 2002.	
COMP. DA TARIFA % RS RES. ANEEL 166/06 ENERGIA: 52,25 36,79 DISTRIBUIÇÃO: 13,68 0,00 TRANSMISSÃO: 4,15 2,45 TRIBUTOS: 10,02 11,34 ENC. SETORIAIS: 12,77 7,54 PERDAS SIST. E.: 1,13 4,21		INDICADORES DE CONTINUIDADE APURADO MENSAL: 0,00 0,00 0,00 LIMITE MENSAL: 5,07 3,23 2,86 TRIM.: 10,15 6,47 ANUAL: 20,77 13,20 CONJ. ELÉT.: NANGUEIRAL MÊS DE REF.: 06/2019 ENC. USO RS: 131,82	
IMPOSTOS % RS BASE CÁLCULO: 70,41 ICMS TARIFA: 12,00 8,44 ICMS SUBV.: 8,44 PIS/PASEP: 0,74 0,52 COFINS: 3,39 2,38		HISTÓRICO DE CONSUMO (KWH) JUL/19 320 MAR/19 590 NOV/18 580 JUN/19 560 FEV/19 610 OUT/18 580 MAI/19 550 JAN/19 400 SET/18 590 ABR/19 530 DEZ/18 550 AGO/18 570 MÉDIA ANUAL: 535	
CONTAS EM VENCIMENTO AGO/2019 08/09/2019 TOT. KWH FATUR. 100 TOTAL A PAGAR (R\$) 105,35		SEU CÓDIGO TOTAL A PAGAR (R\$) 105,35 MÊS FATURADO VENCIMENTO AGO/2019 08/09/2019	
DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA LEITURA ATUAL: 22/08/2019 NUM. DIAS 30 LEITURA ANTERIOR: 23/07/2019 30 PRÓXIMO MÊS: 23/09/2019 APRESENTAÇÃO: 28/08/2019		DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA CNPJ/CPF: NÚMERO DA UC: CLASSIFICAÇÃO: MEDIDOR(ES):	
LEIT. ATUAL: 1729 LEIT. ANT.: 1727 CONSTANTE: 10,00 APURADA: 20 RESÍDUO: 0 MEDIDO: 20 FATURADO: 100		DESCRIÇÃO DA CONTA CUSTO DE DISPONIBILIDADE (RES. ANEEL 414/10 - ART. 98) 70,41 CONTRIBUIÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA 34,94 ADICIONAL BANDEIRA AMARELA = 0,39 ADICIONAL BANDEIRA VERMELHA = 2,93	

Fonte: Elaboração própria

Na figura observam-se os campos obrigatórios descritos nessa seção. Pode ser constatada a quantidade de informações numéricas e a ausência de gráficos, que poderiam contribuir para facilitar visualização.

A fatura eletrônica também é uma realidade e está detalhada no Módulo 11 do PRODIST. Para que o consumidor receba esta fatura, deve haver sua concordância prévia. Todas as informações obrigatórias da modalidade impressa também são inseridas na eletrônica. A fatura eletrônica não pode ser confundida com a notificação eletrônica, que também deve ter anuência do consumidor para que seja utilizada.

#### 4.2 A comunicação das bandeiras tarifárias na fatura

Conforme pode ser observado nas orientações do Módulo 11 do PRODIST, a informação obrigatória sobre bandeira tarifária contida na fatura é referente ao seu faturamento. Na Figura 7, acima, a informação sobre o faturamento da bandeira tarifária consta da seção “Descrição da conta” e discrimina os valores adicionados por bandeira acionada. No entanto, a informação sobre a bandeira tarifária vigente no mês corrente não é disponibilizada de forma obrigatória.

Com isso, a informação ao consumidor nas faturas sobre as bandeiras tarifárias é limitada ao que consta no campo de relativo ao pagamento. Conforme detalhado no Capítulo 1, a bandeira tarifária é vigente para o mês civil. Portanto, é divulgada no mês anterior e sua vigência é do primeiro dia ao último dia de cada mês.

No entanto, o ciclo de faturamento do consumidor não coincide com o mês civil e, por isso, o consumo medido engloba consumos de energia de mais de um mês. Acrescente-se ainda, que a leitura deve ocorrer entre 27 e 33 dias da última leitura de consumo.

A título de exemplo, um consumidor cuja leitura ocorra todo dia 15 de cada mês, terá o consumo registrado equivalente a dois períodos: a segunda metade do mês anterior e a primeira metade do mês corrente. O cálculo do valor consumido de energia será este consumo medido, multiplicado pela tarifa, resultando em um valor em reais. Os tributos são calculados com referência a este valor monetário e apresentados de forma discriminada.

Já a bandeira tarifária, por ser relacionada ao mês civil, é apresentada de forma ponderada ao consumo equivalente ao número de dias de cada mês. Neste caso, seria apresentado na fatura o consumo equivalente ao segundo período do mês anterior multiplicado pelo valor equivalente à bandeira daquele mês, além do consumo equivalente ao consumo equivalente do mês corrente multiplicado pelo valor equivalente à bandeira deste mês.

Assim, em casos de meses nos quais a sequência foi de bandeira amarela e vermelha patamar 1, será inserido o adicional de bandeira amarela e o adicional de bandeira vermelha. Caso não haja mudança na cor da bandeira entre esses dois meses, esse cálculo ponderado torna-se desnecessário, tendo em vista que o consumo será multiplicado pelos mesmos valores.

A bandeira vermelha também enfrenta dificuldades para sua correta indicação. A Figura 8 ilustra um caso de cobrança com a vermelha acionada.

Figura 8 – Fatura com bandeira vermelha

SWB	INJETADO	SWB	INJETADO	SWB	INJETADO	SWB	INJETADO
TOT/PTA	TOT/PTA	F. CONTA	F. CONTA	INTERMED	INTERMED	RESERVADO	RESERVADO
LEIT. ATUAL:	7305						
LEIT. ANT. :	7261						
CONSTANTE:	10,00						
APURADA :	440						
RESÍDUO :	0						
MEDIDO :	440						
FATURADO :	440						
<b>DESCRIÇÃO DA CONTA</b>							
TARIFA FAIXA CONSUMO	440 kWh a R\$	0,8001334 =	352,05				
ADICIONAL BANDEIRA VERMELHA =		17,59					

Fonte: Elaboração própria

Há outras possibilidades. A Figura 9, por exemplo, ilustra um caso de acionamento de bandeira amarela seguida de bandeira verde.



Figura 9 - Fatura com sequência de bandeira amarela e verde

CONTA MÊS	VENCIMENTO	TOT. kWh FATUR.	TOTAL A PAGAR (R\$)				
JUN/2019	03/07/2019	410	309,80				
DATAS		DADOS DA UNIDADE CONSUMIDORA					
LEITURA ATUAL:	17/06/2019	NUM. DIAS	CNPJ/CPF:				
LEITURA ANTERIOR:	17/05/2019	31	NÚMERO DA UC:				
PRÓXIMO MÊS:	16/07/2019		CLASSIFICAÇÃO:				
APRESENTAÇÃO:	17/06/2019		MEDIDOR(ES):				
kWh	INJETADO	kWh	INJETADO	kWh	INJETADO	kWh	INJETADO
CONTÁVEL	TOT/DIA	F. PONTA	F. PONTA	INTERMED.	INTERMED.	RESERVADO	RESERVADO
LEIT. ATUAL:	7182						
LEIT. ANT. :	7141						
CONSTANTE:	10,00						
APURADA :	410						
RESÍDUO :	0						
MEDIDO :	410						
FATURADO :	410						
DESCRIÇÃO DA CONTA							
TARIFA FAIXA CONSUMO	410 kWh A R\$	0,7556304 =	309,80				
ADICIONAL BANDEIRA AMARELA	=	1,85					

Fonte: Elaboração própria

Na hipótese de a sequência de bandeiras for amarela e verde, a fatura apresentará apenas o adicional de bandeira amarela, sem o valor do adicional de bandeira verde, pois seu valor é zero. Nesta Figura 9, a bandeira verde não está sequer identificada na fatura. Para saber que a bandeira amarela não é cobrada sobre todo o consumo, o consumidor deveria fazer a multiplicação do valor da bandeira e o kWh consumido e então descobriria que houve mudança de bandeira.

Tem-se, portanto, uma situação na qual a bandeira é sinalizada apenas para efeito de faturamento, com uma sistemática que pode confundir o consumidor, pois não há indicação clara da bandeira no mês corrente.

Outro aspecto relevante a ser considerado é a ausência de explicação sobre o significado da bandeira tarifária. Não foi encontrada nas faturas analisadas o detalhamento sobre a sinalização das cores, sua associação às condições de geração mais ou menos favoráveis, conforme a cor, ou medidas que podem ser adotadas pelo consumidor para reduzir o consumo. A figura 10 apresenta a informação sobre bandeira tarifária na fatura:



Figura 10 – Informação sobre bandeira tarifária e crianças desaparecidas

(BT) TENSÃO DE FORNECIMENTO (V)			
<b>TENSÃO NOMINAL</b>	<b>LIMITE INFERIOR</b>	<b>LIMITE SUPERIOR</b>	<b>SISTEMA</b>
220	202	231	MONOFÁSICO
220/380	202/350	231/399	BIFÁSICO/TRIFÁSICO
220/440	202/405	231/462	SECUNDÁRIO
			TRANSFORMADOR MONOFÁSICO

**BANDEIRAS TARIFÁRIAS**

ESTÁ EM VIGOR O SISTEMA DE BANDEIRAS TARIFÁRIAS. A BANDEIRA VERDE NÃO IMPLICA EM COBRANÇA ADICIONAL. AS BANDEIRAS AMARELA OU VERMELHA, QUANDO ACIONADAS, IMPLICAM NA COBRANÇA DE TARIFA DE MAIOR VALOR DEVIDO AO CUSTO DE GERAÇÃO. MAIS INFORMAÇÕES EM WWW.ANEEL.GOV.BR.

Crédito Cedido Fiduciariamente.

 RANAPALORRANE A. DE MELO D.N.: 11/05/1990 Desaparecido em 25/11/2001 Itaquaquecetuba/DF	 ANDREZA C. DE LDO NASCIMENTO D.N.: 09/04/1994 Desaparecido em 09/11/2008 Brasília/DF	 WALLISSON COSTA FERREIRA D.N.: 29/04/1993 Desaparecido em 09/01/2009 Samborombã/DF	<b>Progressão de idade realizada pela PCDF.</b> <b>Notificação de Pessoas Desaparecidas:</b> <b>telefone 197.</b>
---	--	--	---

Fonte: Elaboração própria

O texto no campo Bandeiras Tarifárias<sup>4</sup>, além de não detalhar ou possibilitar um entendimento mínimo sobre os custos de geração, ainda aparece entre informações sobre tensão de fornecimento e mensagens sobre crianças e adolescentes desaparecidos.

Isso causa confusão ainda maior no consumidor, pois está inserida num rol de informações que não possuem relação entre si, tensão de fornecimento e desaparecimento de pessoas.

Esta miscelânea de informação, ao invés de favorecer o consumidor e orientá-lo a opções na forma de um *nudge*, acaba confundindo-o, não induzindo sequer à redução de consumo. Thaler (2018) classifica como *sludges* as ações que são desencorajadoras, que não beneficiam as pessoas em suas escolhas.

Para tanto, cita o caso das eleições americanas em determinado Estado, que excluiu da lista de eleitores habilitados a votar aqueles que não responderam a uma correspondência estatal sobre o assunto. Como resultado, ao invés de incentivar a participação na eleição, o governo reduziu o universo de eleitores, contrariando o que se espera de processos de participação pública.

<sup>4</sup> Está em vigor o sistema de bandeiras tarifárias. A bandeira verde não implica em cobrança adicional. As bandeiras amarela ou vermelha, quando acionadas, implicam na cobrança de tarifa de maior valor devido ao custo de geração.

Analogamente, ao fornecer informações incompletas sobre as bandeiras e posicioná-las na fatura entre assuntos que não apresentam relação entre eles, ao invés de aperfeiçoar o processo cognitivo do consumidor, tem-se o efeito contrário, contribui para o desinteresse e confusão sobre o assunto, podendo ser classificado como um *sludge*.

### 4.3 Outros meios de comunicação da bandeira

A bandeira que será vigente para o mês consecutivo é divulgada mensalmente, na última sexta do mês. A ANEEL publica em sua página *web* texto sobre a bandeira, outras mídias, como LinkedIn, e disponibilização para canais de imprensa de *releases* sobre as mudanças. A Agência disponibiliza ainda vídeos informativos sobre as bandeiras, que podem ser acessados em redes como YouTube.

A comunicação da Agência é bastante informativa, principalmente quanto aos aspectos das condições de geração. O último vídeo publicado<sup>5</sup> no YouTube é um exemplo do esforço recente nesse sentido.

Na imprensa, a repercussão da bandeira é ampla, sendo possível observar nos jornais impressos e televisivos divulgação sobre a cor da bandeira para o próximo mês. Se a cor for amarela ou vermelha, a associação que é feita é que a conta de luz ficará mais cara. Seu enquadramento é feito, portanto, de forma negativa.

Uma ampla campanha de comunicação sobre o consumo consciente foi iniciada em novembro de 2017. Tal campanha foi financiada pelo Instituto ABRADDEE, que representa as distribuidoras de energia. A campanha foi estrelada por uma cantora bastante conhecida no País e o vídeo<sup>6</sup> foi veiculado nacionalmente.

O Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC também se notabiliza pelo seu empenho em prestar a melhor informação ao consumidor. Em sua página *web*<sup>7</sup> é possível encontrar explicação sobre o funcionamento das bandeiras. A crítica feita pelo Instituto está

---

<sup>5</sup> AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). O que são bandeiras tarifárias? 2019. (3min23s). Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=w1rS7\\_tGSvM](https://www.youtube.com/watch?v=w1rS7_tGSvM)>. Acesso em: 10 set. 2019.

<sup>6</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA - ABRADDEE. Poupe Star. 2018. (45s). Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?v=kTIIxOs\\_fdk](https://www.youtube.com/watch?v=kTIIxOs_fdk)>. Acesso em: 10 set. 2019.

<sup>7</sup> INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR - IDEC. Como funcionam as bandeiras tarifárias na conta de luz? Disponível em: <<https://idec.org.br/dicas-e-direitos/como-funcionam-bandeiras-tarifarias-na-conta-de-luz>>. Acesso em: 10 set. 2019.

relacionada à possível redução de consumo com a bandeira vermelha e a necessidade de verificação por parte da ANEEL.

#### 4.4 Percepções dos consumidores acerca das bandeiras

A ANEEL, em parceria com o Laboratório de Inovação em Governo – Gnova, realizou, em 2019, entrevistas com consumidores e especialistas no assunto para identificar entendimentos e percepções sobre as bandeiras. Tal atividade é parte de um projeto de aperfeiçoamento do modelo das bandeiras, que pretende testar alternativas de comunicação das bandeiras nas faturas e outros meios e avaliá-las com base em evidências, para propor alterações no arcabouço regulatório acerca do tema.

Nestas entrevistas foram investigadas as características de consumo, relação do consumidor com a fatura de energia, as bandeiras tarifárias e os canais de comunicação no qual são obtidas informações a respeito das bandeiras.

No total, foram divulgados resultados de entrevistas com 11 consumidores e 3 especialistas, as quais foram realizadas pelo grupo ANEEL/Gnova entre os meses de abril e maio de 2019. Importante reforçar que estas entrevistas não foram conduzidas no âmbito do presente estudo, sendo os resultados destas entrevistas utilizados como insumo do presente trabalho.

Aquele grupo focou moradores do DF e entorno, com perfis variados de renda (alta e baixa renda) e subclasse tarifária (residencial e rural), pessoa (física e jurídica), além de atendentes de centrais de relacionamento e representante de conselho de consumidores. A seguir, reproduz-se a íntegra dos destaques das entrevistas, com grifo próprio onde há ponto relevante.

“Pessoa jurídica: • A bandeira tarifária **não dá nada em troca** para o consumidor. • A divulgação das bandeiras é feita sempre com **enquadramento ruim**. • Quando a bandeira fica **vermelha** é quando ele mais precisa da energia (**seca em Brasília**). • "Se as pessoas não entendem o porquê das coisas, elas não fazem." • **Percebe pouco a oscilação da tarifa** em função da bandeira (variação em função do nº de dias úteis e maior).”

“Baixa renda (entorno): • **Prefere fatura mais simplificada e visual** (gráfico de barras = histórico). • Achou que **bandeira tarifária se referia a seu consumo individual**. • "Aqui tem bandeira, mas e daí? O que isso quer dizer? Eu não tenho tempo de acessar o site" •

Sentimento de que **sempre perde**. Quando o reservatório está cheio nada muda. • Não sente que tem elementos para questionar; só vai se irritar.”

“Baixa renda (entorno): • O que mais chama atenção na conta é a iluminação pública. • **Não consegue identificar os valores adicionais na conta**. • Conhece as cores, mas **não entende o significado**, e quer ter mais informações na conta. • Não possui internet. Não assiste TV. **A única informação disponível é da fatura**. O marido é quem informa”. • A conta de luz fica na geladeira até a data do vencimento.”

“Pessoa jurídica: • Tem desejo por mais informações sobre bandeiras e economia de energia, tanto na fatura como na TV. • **Associa as bandeiras com os reservatórios, mas acha que são regionais**. • **Confunde a tarifa branca** com as bandeiras tarifárias. • Acha que a fatura da ENEL é mais explicativa que a da CEB, porque tem gráficos e figuras. • Associa as cores ao nível de chuvas, mas **não entende quando tem bandeira e está chovendo**.”

“Frequentador de ouvidoria: • Desconfia que empresas e governo não têm interesse em informar. • Não adianta estudar uma coisa que o governo fica mudando. • Vocês poluem a conta com **informação pequenininha**... fica difícil de ler. • **Bandeira por grupo de consumo**, localização, tamanho casa. • Não enxerga vantagem em conhecer mais sobre bandeiras.”

“Frequentador de ouvidoria: • O consumidor não se preocupa com a composição do custo. Por exemplo, a iluminação pública não deveria ser colocada à parte, deveria embutir no custo e ninguém iria chiar. • O consumidor **se sente impotente** para discutir os valores apurados com a distribuidora. (Sentimento de resignação). • A primeira coisa que olha é o consumo (referência, quer saber se está na média). • Ter mais informações não resolve. Não adianta saber tudo e não resolver nada. • A bandeira tarifária é entendida como **cobrança extra**, pois também ocorre com reservatórios cheios.”

“Representante conselho de consumidores: • O consumidor fica sabendo das bandeiras pela TV (classes + baixas = Record e SBT). • Quanto mais informação se coloca na fatura, mais confusa ela fica para o consumidor. • "O consumidor precisa ver economia no fim do mês." • "A tarifa branca pode ser uma medida eficiente para mudar hábitos." • O hábito de economizar tem de ser diário. **A campanha não pode parar**. • **A comunicação do valor por 100kw/h é confusa** para o consumidor.”

“Consumidor baixa renda (entorno): • **Vê na TV**: "a conta vai ficar mais cara". Tem que reservar um dinheiro a mais. • Vai passando um tempo a gente esquece que tem que economizar.

• A bandeira tá geralmente vermelha. • Dizem que é mais caro no período da seca, mas **tem chovido e continua cara...** • É mais como um **puxão de orelha** (você tá gastando de mais).”

“Atendente da CEB: • A percepção da atendente em relação à capacidade de entendimento sobre as bandeiras está relacionada com a renda. • Após divulgação das bandeiras na TV, aumenta a quantidade de pessoas em busca de explicação sobre o que são as bandeiras e sobre o que podem fazer para não pagar. • A atendente **sugere que a fatura contemple mais informações/explicações** sobre as bandeiras. • Os consumidores não aceitam a responsabilidade pela condição dos reservatórios e defendem que a responsabilidade é da CEB. Ou seja, não deveriam pagar por isso. • O consumidor tem dificuldade de entender as cores e a variação de preços entre elas. Também **não entende ser proporcional ao consumo**. • A procura para entender/reclamar sobre bandeiras tarifárias caiu ao longo do tempo.”

“Consumidora atendida: • Paga no débito automático, consulta fatura pelo aplicativo da CEB e guarda fatura física como comprovante de residência. • Tem noção básica sobre funcionamento das bandeiras, mas desconhece informações que permitem reagir à bandeira (não sabe a bandeira do mês) e acha que a **cor é definida com base na usina que atende a região**. • Sugere que conste também a informação da bandeira verde na fatura. • Sugere que, no aplicativo, ao verificar a fatura ou acessar por outros motivos, apareça uma janela com a bandeira do mês e o link de "saiba mais". • O adicional da bandeira não seria o suficiente para mudar o consumo, mas sim, saber que isso ajudaria o meio ambiente. **Se preocupa com sustentabilidade**.”

“Consumidor atendida: • Para ele tem muita informação na fatura. Defende que a bandeira deveria ser destaca com uma **tarja colorida**. Sugere uso de figuras e gráficos. • Para ele, o benefício da Bandeira Tarifária é o fato de que, no momento que a população é informada sobre escassez, acaba por gerar mudança de comportamento. • Fica sabendo pela TV sobre bandeiras tarifárias. • Realiza pagamento em débito automático, mas confere histórico de consumo na fatura. Informações importantes, mas **consumo pode controlar**. • Para ele bandeira está associada à geração da energia; consumo individual não interfere. • **Bandeira seria aplicada por região**, por condições climáticas.”

“Irrigante rural: • Comentou que não havia bandeira na fatura pois **não se aplica ao campo** - é uma coisa da cidade, relacionada aos reservatórios. • Sugere que tenham mais informações na fatura e não tem interesse em receber informação em nenhum outro canal. • Inicialmente **confundiu as bandeiras com o desconto para o irrigante em horário especial**.

Informou que a irrigação acontece à noite por questões técnicas e tarifárias: "se não tivesse bandeira, seria inviável produzir" "Não sei as cores, mas sei que tem verde". • Ao mostrar para ele a presença das bandeiras em faturas antigas, demonstrou interesse em entender mais, caso o impacto seja significativo. • [Tarifa para alta tensão pode haver confusão entre tarifa verde e bandeira verde]. • [É importante entender a magnitude da bandeira para a fatura de alta tensão. Ex.: Bandeira vermelha foi 10% da fatura em um determinado mês] • Apesar de fazer conferência detalhada de cada valor informado na fatura, não lembrava da informação sobre bandeiras tarifárias.”

“Atendente da ANEEL: • Sugere-se melhorar a comunicação das bandeiras deixando mais claro como é feita a cobrança na própria fatura. • Os consumidores classificam as **bandeiras como se fosse um novo consumo**, pois aparece em outro campo na fatura. Achar que é **cobrança de excedente**. Eles se preocupam com o que afeta no bolso. • Consumidores entendem bem as cores, pois são cores conhecidas. O que não entendem é em relação à cobrança do valor, por isso é importante explicar o valor de cada cor. • O maior questionamento do consumidor em relação à fatura refere-se aos impostos. O consumidor faz muitas confusões. • Consumidor **relaciona as bandeiras com chuva**, se choveu ou não. "Por que tem bandeira vermelha se está chovendo?" • No início da aplicação das bandeiras não havia muitas reclamações. A partir de 2017 houve aumento, quando começou a passar na TV.”

“Consumidor de alta renda (entorno): • Conhece as cores das bandeiras e os valores, mas associa as **cores com o consumo individual**. • Recebe a fatura por e-mail, imprime, confere sempre e paga no aplicativo. Para ele é importante analisar a fatura. • "Para as pessoas que são "desleixadas" as bandeiras podem funcionar como incentivo, mas para quem já economiza (como ele) parece punição". • O que **acha mais importante na fatura: o valor total, o histórico de consumo e a bandeira vigente**. • Sabe da bandeira vigente pela rádio, não assiste TV e sugere mais informação sobre a bandeira na fatura, pois ela não é clara.”

Conforme identificado nos trechos em negrito, é possível extrair diversas informações relacionadas à percepção do consumidor em relação à bandeira tarifária. Em geral, verifica-se sentimento de negatividade, impotência, desinformação – seja pelo excesso de outras informações ou pela falta dela relacionada ao seu acionamento, associação às chuvas, identificação pouca adequada da bandeira e preferência pela comunicação visual.

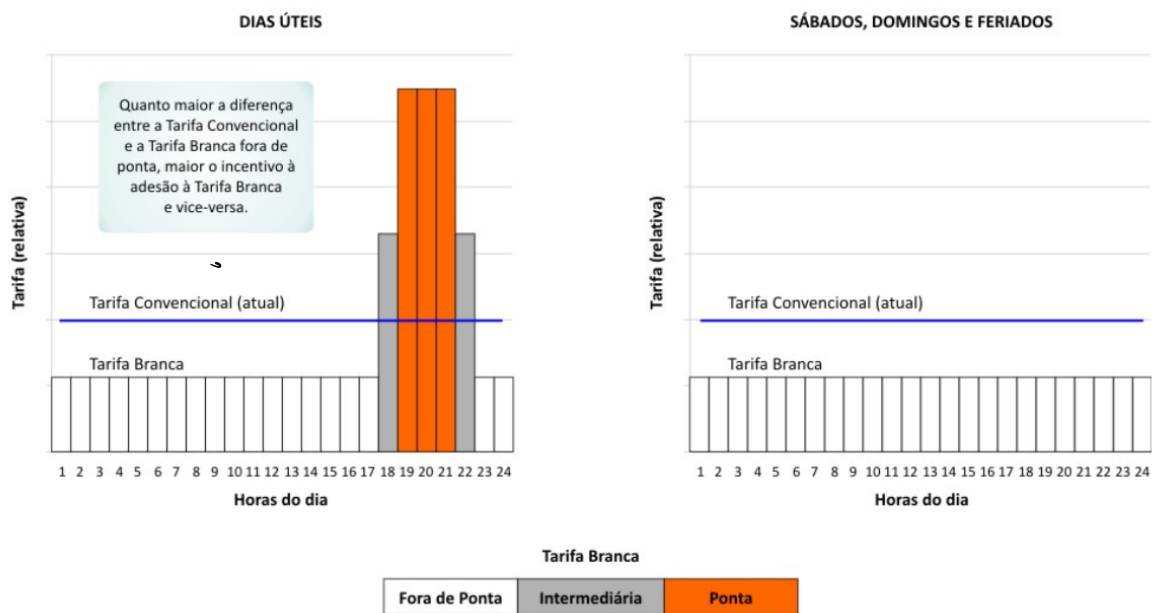
O fato de a bandeira acionada vir sempre na forma de cobrança de adicional, contribui com a sensação de perda. Além disso, parece contraditório para o consumidor ver que está

chovendo e a bandeira está acionada. Mais ainda, ver reservatórios cheios e a bandeira estar acionada ou pouca chuva e a bandeira estar verde.

Por outro lado, as cores são de conhecimento dos consumidores e parecem estar bem absorvidas pelas pessoas. Os três níveis de cor são de conhecimento comum, mas sua comunicação é que carece de aperfeiçoamento.

Outra confusão identificada foi a de bandeira com a tarifa branca, instituída pela Resolução Normativa da ANEEL nº 414/2010. Convém esclarecer que esta tarifa tem a característica de ser horária, possuindo três valores diferentes ao longo do dia: a) ponta – 19h às 21h59; b) intermediária – 18h às 18h59 e 22h às 22h59; e c) fora de ponta – demais horários. O consumidor é quem deve optar por ser tarifado desta forma, sendo que seu consumo mínimo deve ser superior a 250 kWh/mês. A Figura 11 apresenta de forma esquemática suas faixas:

Figura 11 – Comparativo entre as tarifas branca e convencional



Fonte: Agência Nacional de Energia Elétrica – Aneel.

As tarifas de ponta e intermediária são mais caras que a tarifa convencional, e a fora de ponta, ao contrário, é mais barata. Aos fins de semana e feriados a tarifa branca também é inferior a convencional.

Esta modalidade tarifária é uma medida para equilibrar a demanda da rede ao longo do dia e representa incentivo econômico direto para redução de consumo nos horários com tarifa mais cara.



A bandeira tarifária, por outro lado, pode levar à redução de consumo, caso seja do interesse do consumidor a alteração de hábitos de consumo. Talvez seja por isso que ocorra a confusão, já que além de ambos serem descritos por cor, podem ser associadas à economia de energia como forma de reduzir o valor pago.

Houve também referência à tarifa em horário especial por parte do consumidor irrigante. Conforme especificado na REN nº 414/2010, existem as modalidades tarifárias horárias verde e azul. São aplicáveis a consumidores de alta tensão – grupo A, e diferenciam-se pela tarifa de demanda, única ao longo do dia, no caso de verde, ou variável conforme o horário de utilização, no caso de azul. Quanto à energia, ambas são diferenciadas conforme o consumo conforme a utilização ao longo do dia.

#### **4.5 Síntese dos achados da percepção dos consumidores**

Com base nesses achados, é possível construir um diagnóstico para a construção de soluções perseguidas neste estudo, baseados na economia comportamental. Esta síntese é inspirada no mapa de *insights* resultante da parceria entre ANEEL e Gnova.

Há falhas na interpretação das bandeiras tarifárias em relação à tarifa branca, conforme destacado anteriormente. Mas não apenas essa tarifa é confundida com a bandeira, as modalidades tarifárias verde e azul também são objeto de confusão, conforme identificado pelo consumidor irrigante.

Dessa forma, ao associar a bandeira ao consumo medido, e não ao valor da tarifa, um consumidor desinformado pode achar que o horário de consumo irá influenciar no valor pago pela bandeira. Mesmo as cores sendo de conhecimento do consumidor, há falhas na interpretação dos valores cobrados.

Outra impressão equivocada é da característica nacional. Houve consumidor que a bandeira seria personalizada, indicando que o consumo seria representado pela cor da bandeira. Dessa forma, seria um alerta com efeito financeiro, pois ao consumir mais que o devido haveria pagamento do adicional valores cada vez maiores. Portanto, ela seria punitiva.

A associação a um possível acionamento regional também é objeto de dúvida, e assim, períodos de chuva ou de reservatórios cheios não fazem sentido quando há cobrança de adicional tarifário.

Essa aparente incoerência entre pressupostos pessoais sobre as bandeiras leva a associações equivocadas do mecanismo, desencadeando a sensação de punição. Ora, não deveria haver pagamento de adicional diante de boas condições e isso gera frustração no consumidor.

Esse sentimento é reforçado com a qualidade da informação prestada. Ter muita informação não significa transmiti-la bem. Se há excesso no quesito técnico, mas a mensagem não é decodificada por quem deve pagar a fatura, aumenta-se a desconfiança sobre o mecanismo. A impotência, portanto, é imperativa nesse caso e não são encontradas formas de questioná-la.

Como consequência, a desconfiança sobre ela é alimentada de forma perene. Existe o sentimento de bandeira em estado permanente de acionamento, que é motivo de se questionar sobre a correção das ações do governo e da distribuidora. E isto afeta a sua credibilidade e gera resignação no consumidor.

Uma fatura mais simples e com informações relevantes seria muito mais interessante para o propósito de informar o consumidor. Não há identificação correta da cor da bandeira vigente e um destaque para este aspecto é bastante positivo. Ao mesmo tempo, gráficos com histórico de consumo são de mais fácil compreensão. As siglas e abreviações são motivo de reclamação, e até mesmo o tamanho da fonte da impressão é motivo de questionamento.

É característica comum, portanto, a conferência do consumo, mesmo entre aqueles que possuem o débito automático cadastrado. Esta é a referência utilizada para mensuração de sua reação.

A fatura é uma fonte de informação importante sobre as bandeiras. Por isso, esse é o principal elemento a ser explorado em ações de comunicação, desde que a fatura seja didática e simplificada, com fácil identificação dos valores cobrados.

Outros veículos utilizados como TV, rádio e internet foram identificados. Aliás, a comunicação pela TV foi considerada motivo de aumento de reclamações nos canais de atendimento da ANEEL e da distribuidora. Essa comunicação em geral reforça o aspecto negativo da bandeira, apenas como cobrança, sendo este um enquadramento ruim. Estes meios devem ser mais bem explorados para explicar e fazer as associações corretas do funcionamento do mecanismo.

Em relação à capacidade de reação do consumidor ao mecanismo, foi identificada pouca oscilação dos valores pagos ao longo dos meses. Isso ocorre, entre outras razões, pela variação no número de dias de cada mês e a janela de leitura, de 27 a 33 dias, já exploradas anteriormente. Ao comparar intervalos de tempo desiguais, o esforço de redução de consumo não é percebido corretamente.

Unidades com baixo consumo têm ainda mais dificuldade em reduzir sua fatura, diferentemente de consumidores com maior consumo de energia, que possuem maior capacidade de reação ao sinal de preço.

Aliás, é comum comunicar a bandeira com referência ao consumo de 100 kWh. Assim, a bandeira amarela acrescenta R\$ 1,343 a cada 100 kWh consumidos, por exemplo. No entanto, foi identificado que há consumidores que se confundem com isso, acreditando que apenas a cada 100 kWh fosse acrescentado o adicional, o que não ocorre. Na prática, este adicional não tem essa natureza discreta, mas sim contínua. Portanto, todo consumo em kWh é de fato considerado no cálculo.

Não obstante, o consumidor gostaria de receber incentivos não apenas negativos, mas positivos, pois esta seria a indicação clara da economia e o prêmio pelo esforço. Há falta de motivação para reação às bandeiras, agravada pela falta de informação continuada. Com o passar do tempo após o anúncio da bandeira, a economia é esquecida, ficando o esforço concentrado para o anúncio seguinte, e por um período curto.

Nesse sentido, para alterar hábitos de consumo é necessária a constante comunicação, incluindo associações à sustentabilidade, para atingir um público mais amplo e que melhor interprete o que a bandeira representa.

Com base no diagnóstico apresentado, são identificados dois problemas que são relevantes para a economia comportamental:

1. Os consumidores não compreendem a formação da tarifa de energia elétrica; e
2. A avaliação sobre as bandeiras tarifárias é negativa, sendo percebida como algo ruim.

Esses dois problemas teriam alguma dificuldade em serem explicados sob a perspectiva da teoria da escolha racional. O consumidor racional teria pleno conhecimento e compreensão da tarifa, bem como avaliaria a bandeira tarifária positivamente, pois ela promove a suavização dos preços e dos reajustes de energia elétrica. Esse consumidor também apreciaria a

possibilidade de mudar seus hábitos de consumo em momentos nos quais a bandeira tarifária comunicasse que a geração se baseia em fontes mais caras.

Se há problemas de compreensão e de avaliação do mecanismo, há uma grande probabilidade de eles estarem associados a elementos comportamentais. As limitações de processamento de informação descritas por SIMON (1955), por exemplo, já contribuiriam para explicar as dificuldades de compreensão do mecanismo. Posteriormente, todo o destaque dado pela economia comportamental à atenção limitada contribui para explicar as dificuldades de o consumidor compreender o mecanismo das bandeiras tarifárias, mesmo em um contexto no qual a informação está disponível (embora certamente não no formato adequado a consumidores com atenção limitada). Finalmente, a ênfase na aversão a perdas talvez contribua para entender a avaliação negativa do mecanismo. Na visão do consumidor (via de regra, bastante desinformado), o mecanismo não modula perdas e ganhos, apenas impõe perdas, sem que se saiba exatamente qual o comportamento que gerou aquela “punição”.

Portanto, no presente caso, observa-se que por mais informações disponíveis que haja na fatura, por mais que o cálculo da bandeira tarifária esteja preciso, ainda há muita incompreensão por parte do consumidor. Por esse motivo, a abordagem comportamental é indicada para entender esses problemas.

Diante de toda essa avaliação, o próximo capítulo se propõe a avaliar os aspectos comportamentais relacionados a possíveis intervenções, com base nas ferramentas apresentadas no capítulo 3.

## **5 AVALIAÇÃO COMPORTAMENTAL DE PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO RELACIONADAS ÀS BANDEIRAS TARIFÁRIAS**

### **5.1 Possíveis elementos comportamentais que afetam a compreensão e a avaliação das bandeiras tarifárias**

O presente capítulo trata da avaliação, sob a ótica comportamental, de propostas de intervenção nas bandeiras tarifárias de forma a reforçar a informação ao consumidor e torná-la mais intuitiva.

Para tanto, é relevante perseguir alguns pontos apresentados no diagnóstico do capítulo 4, com vistas a tornar o mecanismo das bandeiras tarifárias mais compreensível, mais intuitivo, que não seja percebido como uma penalização e que o consumidor tenha tempo para reagir ao seu acionamento.

O mecanismo das bandeiras tarifárias deveria ser compreensível e bem avaliado, caso os consumidores fossem racionais. Foi visto, no entanto, que as bandeiras são pouco compreendidas e, como regra, mal avaliadas, o que sugere a presença de elementos comportamentais.

Sugere-se que as limitações de atenção e de capacidade de processamento de informação por parte dos agentes comportamentais possam explicar a aparente incoerência entre a grande quantidade de informações disponíveis sobre as bandeiras tarifárias e o fato de que, apesar disso, elas não serem plenamente compreendidas. A informação existe e está disponível, mas longe do formato apropriado para agentes comportamentais como Sistemas 2 sobrecarregados e atenção limitada – o que exigiria uma comunicação marcada por simplificação e saliência dos pontos mais relevantes.

Um elemento comportamental específico – a saber, a heurística da disponibilidade – pode contribuir para a má avaliação das bandeiras. Com efeito, com todos os problemas de comunicação existentes, ainda assim pode-se supor que a saliência da informação sobre as bandeiras amarelas e vermelhas seja muito maior do que sobre a bandeira verde. Para muitos consumidores, isso pode dar a entender que a frequência com a qual tais bandeiras são acionadas é muito maior do que a frequência efetiva.

Outros dois elementos comportamentais podem contribuir para a incompreensão e a má avaliação das bandeiras tarifárias. A aversão a perda também parece ser um elemento

comportamental relevante. As entrevistas apresentadas anteriormente sugerem que parte dos consumidores não veem as bandeiras como um mecanismo de sinalização, mas como um mecanismo de penalização, que impõe perdas aos consumidores. Uma intervenção que tenha como objetivo melhorar a avaliação das bandeiras certamente terá que levar isso em conta.

Finalmente, um último elemento comportamental talvez tenha relevância para entender a má avaliação do mecanismo das bandeiras tarifárias, o desconto intertemporal hiperbólico. Com efeito, o desconto intertemporal hiperbólico (LOEWENSTEIN e PRELEC, 1992) faz com que a utilidade (ou desutilidade) imediata seja muito maior do que a utilidade (ou desutilidade) futura. O efeito prático disso é uma valorização excessiva do presente, o que explicaria, por exemplo, a dificuldade de realizar sacrifícios presentes em nome de benefícios futuros ou a facilidade em procrastinar tarefas desagradáveis.

O mecanismo das bandeiras tarifárias tem o mérito de suavizar o processo de revisão anual das tarifas. Isso ocorre, entretanto, por meio da antecipação, para o consumidor, de certos custos variáveis (mais especificamente, o custo adicional do despacho da energia térmica em períodos de pouca chuva). Consumidores afetados pelo desconto hiperbólico nos seus cálculos intertemporais, entretanto, poderiam avaliar que os ganhos de médio prazo (uma alteração tarifária anual mais baixa) teriam utilidade muito menor do que a desutilidade provocada pelo aumento da conta de energia elétrica provocado, no curto prazo, pelo acionamento das bandeiras amarela e vermelha.

O grupo composto por servidores da ANEEL e do Gnova, mencionado anteriormente e do qual o autor é integrante e membro ativo, discutiu propostas para aperfeiçoamento das bandeiras levando em conta alguns desses *insights* comportamentais. Essa discussão envolveu mudanças na fatura, a comunicação de forma ampla com a sociedade, bem como a regra de acionamento da bandeira.

Busca-se neste trabalho também utilizar ferramentas como o *Simples Mente*. Não foi o propósito da presente dissertação explorar todos os *insights* que a ferramenta propicia. Na verdade, com base nos elementos diagnósticos já desenvolvidos, buscamos explorar alguns dos elementos comportamentais enfatizados pela ferramenta e aplicá-los em um número limitado de propostas de aperfeiçoamento, para que não se comprometa a análise, permitindo dessa forma a exploração pormenorizada de cada uma delas.

Por essas razões, serão apresentadas duas propostas de intervenção utilizando os fundamentos da economia comportamental. Ambas são relevantes sob os aspectos da comunicação e o bom entendimento dos consumidores, assim como preservam o sistema como garantia de equilíbrio econômico das distribuidoras.

As propostas aqui expostas constituem parte importante para aperfeiçoamento das bandeiras. Por afetarem normas regulatórias, não é possível implementá-las de forma imediata, dado que são necessárias alterações nas regras previstas no PRORET e no PRODIST e, portanto, necessitam de ampla discussão pública por meio da realização de consulta pública.

Este processo de legitimação e validação das regras com participação pública não será explorado neste estudo, sendo o escopo aqui delimitado à proposição e avaliação comportamental.

## **5.2 Proposta de intervenção 1: vinculação da bandeira ao período de faturamento**

A primeira proposta de intervenção comportamental está relacionada à alteração do período de vigência da bandeira. Atualmente seu anúncio ocorre toda última sexta-feira do mês e sua vigência é para todo mês civil seguinte, ou seja, do primeiro ao último dia de determinado mês.

Este anúncio de véspera permite, por um lado, que o consumidor mais atento possa adequar seu consumo de energia a partir do dia 1º, se assim for desejado por ele, mas causa grande confusão ao ver como esta informação está refletida na fatura. Conforme exposto no capítulo 4, a informação sobre bandeira é apresentada na fatura quando é mostrado o cálculo do adicional tarifário.

Em meses com alternância de bandeiras, poderão constar na fatura duas bandeiras com seus respectivos cálculos *pro rata die*, de difícil compreensão e pouco claros para os consumidores em geral. Dessa forma, apesar de o anúncio na última sexta objetivar a preparação do consumidor para o próximo período, a lógica do ciclo de faturamento é limitadora da boa compreensão do mecanismo pelas pessoas e não favorece a reação em termos de consumo.

O ciclo de faturamento é variável de consumidor a consumidor, tendo este a opção de escolher 6 possíveis datas para o vencimento de sua fatura. Mesmo que haja o propósito de se informar a bandeira vigente na fatura, consumidores com datas próximas ao início ou ao fim do mês interpretarão de maneiras distintas a informação, sendo aquele faturado no início

beneficiado com informação da bandeira para o restante do mês. Para o consumidor faturado no fim do mês, restará pouca possibilidade de reação.

Portanto, na primeira proposta, a bandeira tarifária deveria coincidir com o ciclo de faturamento, de tal sorte que na fatura seja visualizada o cálculo do valor relativo a apenas uma única bandeira, quando for o caso. Assim, a proposta em si é desvincular a bandeira tarifária do mês civil e passar a tratá-la por ciclo de faturamento, permitindo (i) que o faturamento de um ciclo seja feito na vigência de uma única bandeira e (ii) que a informação da bandeira tarifária vigente possa ser mais facilmente compreendida pelo consumidor, possibilitando que ele altere seu comportamento de consumo, caso queira.

Tal proposta foi discutida em alguma medida no grupo de trabalho da ANEEL e Gnova, e até a data de realização deste trabalho está em fase de refinamento e amadurecimento.

A dificuldade de compreender a bandeira vigente é amplificada pela presença de mais de um adicional de bandeira numa mesma fatura. O processo decisório do consumidor não parece capaz de ponderar a quantidade de dias sob a vigência da bandeira do mês anterior e a quantidade de dias com a bandeira vigente no mês atual, a ponto de permitir a perfeita compreensão da conta apresentada.

O argumento de Simon (1955) a respeito da racionalidade limitada é uma possível explicação para que o consumidor perceba a bandeira como algo de difícil compreensão e a avalie mal. Não compreender também leva ao questionamento do mecanismo como um todo, já que o consumidor não é capaz de perceber corretamente as condições de geração prioritariamente, muito menos alterar seus hábitos de consumo, se for o caso.

Portanto, a proposta de vincular a bandeira ao período de faturamento diminui a quantidade de informações a serem processadas, simplifica a comunicação da bandeira vigente por meio do uso da fatura e facilita uma compreensão mais rápida e intuitiva.

Dentre os *insights* comportamentais apresentados na ferramenta Simples Mente, Simplificação e Saliência são alguns dos observados nessa proposta.

A Simplificação está relacionada à diversidade de informação sobre a bandeira, ou a falta dela com bandeira verde, apresentada na fatura. O cálculo *pro rata die*, por exemplo, não favorece em nada o consumidor para compreender o significado da bandeira. São duas cores que não permitem associação direta entre o esforço de alteração de consumo, se for a escolha, e o valor pago.



A Saliência, por outro lado, não é observada nas faturas. Entre outras informações como de Contribuição de Iluminação Pública – CIP, tributos, datas de leituras anterior, atual e próxima, também se observa o cálculo do adicional. Uma única bandeira associada ao faturamento abre espaço para que se ressalte, de forma muito nítida ao consumidor, o que estará vigente para seu próximo ciclo de faturamento.

Para o consumidor, seria muito mais intuitivo. A associação da bandeira vigente ao período de faturamento faria mais sentido do que o sistema atual. Aquela bandeira, anunciada publicamente, estará refletida em sua integralidade no período que para o consumidor faz mais sentido, que é justamente o período entre faturas.

Isso permitiria que a bandeira do próximo período viesse bem destacada na fatura, de forma que ao ver sua conta, não seria necessário acionar o Sistema 2 – deliberativo e lógico, que exige esforço intelectual, nos termos definidos por Kahneman (2012). Ao contrário, seria rápida e automática a identificação da próxima bandeira, o que ela representa em termos de condições de geração e o resultado do esforço para a redução de consumo, se for a opção do consumidor, estaria bem identificado e livre de contaminação entre bandeiras distintas numa mesma conta.

Seguindo o modelo inglês EAST, esta proposta atende ao princípio Oportuno (*Timely*), que envolve a receptividade das pessoas. Compreender o que algo significa e ver o resultado claramente identificado na fatura, pode possibilitar um nível de sucesso muito maior do que o sistema atual, pouco informativo e sem incentivos financeiros.

Pelas razões apresentadas, vincular a bandeira ao ciclo de faturamento é uma solução comportamental bastante relevante, capaz de simplificar informações e facilitar o processo cognitivo dos consumidores.

### **5.3 Alteração no cálculo da bandeira tarifária**

A segunda proposta tem o objetivo de alterar o funcionamento das bandeiras. Hoje, sempre que uma bandeira é acionada, um custo (uma perda, portanto) é imposto ao consumidor. A proposta redesenha as bandeiras e permite que o consumidor tenha, a depender da situação hidrológica, ganhos ou perdas as bandeiras forem acionadas. Para tanto, o patamar de neutralidade da bandeira seria fixado no nível que hoje corresponde à cor amarela. Todo o cálculo original seria, portanto, alterado, o que levaria a uma elevação do custo de geração nos cálculos do reajuste/revisão tarifária.

Dessa forma, seria possível que o consumidor recebesse um desconto quando as condições de geração estivessem mais favoráveis que o estimado no cálculo inicial. Se as condições estiverem conforme a previsão não haveria acionamento de bandeira, e se as condições estiverem desfavoráveis, dependendo da intensidade, seria acionada bandeira amarela (que ficaria no lugar hoje ocupado pela bandeira vermelha patamar 1) ou vermelha (que ficaria no lugar hoje ocupado pela bandeira vermelha patamar 2).

Um ponto relevante neste caso é que a existência de dois patamares na mesma cor vermelha dificulta a plena compreensão das bandeiras. Se compreender o mecanismo parece hoje uma tarefa que exige do consumidor certo nível de atenção, acrescentar neste processo cognitivo estes dois patamares pode sobrecarregar ainda mais o sistema decisório. Nesse sentido, a neutralidade proposta simplifica e torna a bandeira mais intuitiva.

Por isso, a proposta de intervenção com base na economia comportamental é de alterar a lógica das bandeiras tarifárias, deixando de serem apenas adicionais e mudando seu status para descontos ou adicionais que aumentam conforme as condições mais ou menos favoráveis de geração. Isso abre a possibilidade de que a bandeira também seja percebida como benefício.

Para tanto, o estado padrão dos custos com geração estimados nas tarifas, conforme apresentado no capítulo 2, seria alterado para considerar no cálculo da próxima alteração tarifária, reajuste ou revisão, valores superiores aos contratados, de tal sorte que os custos de geração considerariam aqueles da bandeira amarela.

Importante destacar novamente que esta proposta elimina os patamares 1 e 2 da bandeira vermelha. Esta cor patamar 2 seria identificada apenas como vermelha; o patamar 1 seria a cor amarela; a antiga cor amarela seria a situação de neutralidade; por último, a bandeira verde seguiria da mesma forma.

Em condições muito desfavoráveis de geração haveria cobrança adicional com bandeira vermelha. A bandeira amarela representaria condições ainda desfavoráveis, mas menos críticas; haveria um adicional com valor inferior.

O não acionamento da bandeira representaria condições próximas das ideais de geração e não haveria cobranças. Por último, a bandeira verde indicaria as condições favoráveis de geração, o pleno uso das hidrelétricas e de reservatórios em níveis esperados, no qual seria concedido desconto ao consumidor.

Tal proposta foi bastante discutida no grupo de trabalho da ANEEL e Gnova e é resultado de consenso entre os participantes.

Permitir ganhos é um *insight* relevante, tendo em vista que os agentes comportamentais são avessos a perdas (KAHNEMAN E TVERSKY, 1979). Esta teoria prospectiva se desdobra no enquadramento de determinada situação como um ganho ou como uma perda.

Note o leitor que, se o objetivo fosse maximizar a reação do consumidor no sentido de reduzir seu consumo, o enquadramento de perda poderia ser o mais adequado. Mas a alteração do comportamento do consumidor é, na melhor das hipóteses, um objetivo secundário do mecanismo de bandeiras tarifárias. O seu objetivo mais importante é o de sinalizar as condições de geração de energia elétrica, para o qual o enquadramento de perda pouco contribui. De fato, agentes racionais sentem mais perdas do que ganhos da mesma magnitude – mas ele não sentirá nem perdas, nem ganhos, se não conseguir processar adequadamente essa informação. Para isso, o enquadramento de perda parece ter efeito limitado.

Outro objetivo relevante das bandeiras tarifárias é suavizar os reajustes de energia, algo que pode ser definido como de interesse do consumidor, já que seu reajuste anual será inferior. Aqui, entretanto, pode-se dizer que o enquadramento de perda é prejudicial para a política pública: o consumidor que consegue processar a informação do acionamento das bandeiras amarela ou vermelhas sentirá mais as perdas (que, adicionalmente, ocorrem no valorizado presente) do que os ganhos que terá (no desprezado futuro).

Reduzir o elemento de perda e introduzir um elemento de ganho no mecanismo da bandeira pode contribuir para corrigir a aversão à perda e o viés do presente que distorcem a avaliação que os consumidores têm do mecanismo das bandeiras tarifárias.

Isto leva a outra questão comportamental relevante, que é o desconto intertemporal hiperbólico, ou viés do presente, no qual os pagamentos presentes são mais sentidos que os pagamentos futuros. Muito embora o custo de geração seja pago pelo consumidor, seja por meio das bandeiras, ou na próxima alteração tarifária anual, este não consegue perceber a neutralidade existente no pagamento.

Tanto a aversão a perdas como o viés do presente contribuem para que o mecanismo das bandeiras tarifárias, que seria do interesse de um agente racional, acabe sendo negativamente avaliado por um consumidor comportamental típico.

Na ferramenta *Simples Mente*, a aversão a perdas e o viés do presente são explorados na referência sobre Incentivos. Sabe-se que incentivos são relevantes para o comportamento humano e, portanto, para a elaboração de políticas públicas. Mas no desenho de incentivos, devemos levar em conta que indivíduos pesam diferentemente perdas e ganhos e reagem diferentemente a incentivos no curto e no longo prazo.

Muito embora a aversão a perdas e o desconto intertemporal hiperbólico sejam particularmente perceptíveis na questão dos incentivos, os efeitos desses *insights* comportamentais não estão restritos à questão dos incentivos. Vimos que as bandeiras tarifárias têm um duplo objetivo: em relação às distribuidoras, fazer frente ao custo variável gerado pelo acionamento das usinas térmicas; em relação ao consumidor, sinalizar as condições de geração e suavizar o processo de revisão tarifária. Vimos que a imposição de um adicional na conta, por si só, dificilmente contribui para a sinalização das condições de geração, mas pode (por meio da aversão a perdas) levar a uma má avaliação do mecanismo, por parte dos consumidores. O uso atual do mecanismo de bandeiras – que sempre leva a um adicional na cobrança – aumenta a sensação de perda.

As escolhas são influenciadas pela forma como os problemas são apresentados. A bandeira tarifária, conforme se depreende das manifestações de consumidores apresentadas no capítulo 4, é percebida como uma penalidade, um valor adicional que nunca beneficia quem paga a conta.

Isso ocorre porque não há ganhos aparentes com o acionamento da bandeira. Na verdade, o mecanismo traz a valor presente um custo futuro, que será pago de qualquer forma pelo consumidor no futuro, corrigido pela SELIC. Portanto, seria neutro ao consumidor (ou até vantajoso) pagar no presente, ao invés de no futuro. No entanto, o que seria o benefício (não pagar os juros), é pouco apreciado.

Estar com bandeira verde acionada não significa ganho para o consumidor, ao passo que amarelo ou vermelho significam custos extras imputados a ele. Algumas distribuidoras sequer apresentam a bandeira verde: suas faturas tratam apenas do aspecto financeiro associado ao mecanismo da bandeira (isso é, a eventual cobrança de adicional associado às bandeiras amarela e vermelhas). Dado que não há adicional na bandeira verde, não há qualquer referência a ela.

Kahneman e Tversky (1984) abordam a questão do enquadramento, na qual uma mesma opção pode ter diferentes maneiras de apresentação. Dependendo da forma como um problema

é apresentado, os resultados das escolhas das pessoas são modificados, mesmo que sejam essencialmente equivalentes.

O enquadramento de ganho permite ressaltar os aspectos positivos das alternativas. RARE e BIT (2019) identificaram que em questões ambientais, por exemplo, as pessoas reagem muito mais à emoção do que à razão. Apenas informações técnicas não são capazes de gerar mudanças, mas o foco em emoções positivas pode encorajar e diminuir resistências contrárias. Incentivo financeiro também é uma forma de combater as resistências.

Ao permitir o recebimento financeiro em condições favoráveis de geração, é possível ativar no consumidor essa emoção positiva, encorajadora, de forma a opor o sentimento de penalização já identificado.

Complementarmente, introduzir um enquadramento de ganho no mecanismo da tarifa também permite reduzir alguns vieses, como o do presente, associado ao desconto intertemporal hiperbólico.

O ser humano prefere recompensas imediatas a futuras, é disso que trata o desconto intertemporal hiperbólico. Receber um desconto em um considerável número de meses do ano é melhor do que não receber nada, ou do que receber um benefício difuso no futuro, sob a forma de componente financeiro no próximo cálculo de reajuste tarifário.

É notório também que perdas são mal recebidas dado que as pessoas são avessas a elas. Um mecanismo que não explicita o ganho é muito mais questionado que outro que permite a ocorrência de ganhos ou perdas. Muito embora, sob a ótica utilitarista, não haja diferenças nas abordagens, a economia comportamental foi capaz de demonstrar que este viés deve ser enfrentado.

Indiretamente, caso seja vontade do consumidor, a sinalização de ganho ou perda é muito mais direta para refletir as condições de geração e permitir alteração nos hábitos de consumo, se assim o desejar. O *status quo* é não alterar o hábito de consumo.

Muito embora a alteração de hábitos de consumo não seja o propósito principal das bandeiras, a sinalização com possibilidades de descontos e adicionais é muito mais intuitiva e fácil, permitindo o melhor entendimento de como está o despacho energético daquele momento.

É importante destacar que o momento da implementação dessa proposta também deve ser bem escolhido. Isto porque ao longo dos últimos anos foram observados períodos em que a

CVA foi muito positiva, o que significa efeito tarifário mais elevado para os consumidores, e momentos de CVA negativa ou próxima a zero, o que reduz a alteração tarifária.

Se esta proposta for adotada em um período com CVA mais altas, e reajustes tarifários positivos, os consumidores irão perceber o novo patamar padrão da compra de energia de forma negativa, haja vista ser mais um item a contribuir com aumentos na conta de luz.

No entanto, escolhido um ano no qual as alterações tarifárias não apresentam grandes oscilações positivas, a proposta terá mais viabilidade de implementação e menos questionamentos da sociedade, pois seu impacto na tarifa corrigida será reduzido.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As bandeiras tarifárias são um mecanismo que tem como objetivo aumentar a transparência em relação às condições de acionamento das diferentes fontes de energia, seja ela hídrica, eólica, solar, térmica a carvão ou a gás natural, entre outras. Têm potencial para representar um avanço na forma de comunicação com os consumidores, de forma a permitir o reconhecimento das condições de geração, bem como decisões sobre seu consumo.

O setor de distribuição é um monopólio natural cujo regime de regulação econômico-financeiro das distribuidoras segue a lógica da fixação de tarifas máximas. *price cap*. A bandeira tarifária foi concebida diante de contextos de desequilíbrio econômico-financeiro das distribuidoras, devido ao elevado descasamento com previsão de gastos com energia e o seu custo real, considerando acionamento de energias mais caras como as térmicas.

A CVA corresponde justamente ao mecanismo de repasse das diferenças dos custos com a compra de energia. Em condições de equilíbrio, na qual não há grandes variações no preço da energia, essa conta se comportaria de forma estabilizada, isto é, os valores calculados em um processo tarifário não seriam significativamente diferentes em relação ao calculado no processo anterior.

A nova realidade da matriz energética é menos dependente de energia hídrica, mais barata e mais dependente de diversas outras fontes de geração, com crescimento da participação de fontes térmicas, que são mais caras. Isso indica que os descasamentos observados na CVA, haja vista o custo real da energia mensal ser superior ao previsto no momento do cálculo tarifário anual, devem continuar a existir nos próximos anos.

Apesar de toda essa tecnicidade, retratada em diversos documentos pela ANEEL, a sociedade em geral não possui esse nível de compreensão do sistema elétrico, o que impacta sua capacidade de reação à mensagem que deveria ser transmitida pela bandeira. Na verdade, a compreensão do consumidor é baseada em heurísticas que não formam o modelo mental completo do setor elétrico, e acabam provocando sentimentos de penalização quando a bandeira é acionada.

O uso de ferramentas da economia comportamental pode remediar os resultados não previstos a partir de um modelo de agente plenamente racional. Kahneman (2012) sugere duas formas de processo decisório: o Sistema 1, que opera rápida e automaticamente, e exige pouco

esforço intelectual, é intuitivo e emocional; e o Sistema 2, que processa informações de forma deliberativa e lógica, e exige escolha e concentração.

A economia comportamental pode ser um eficaz instrumento no desenho da política regulatória. Para tanto, recorre-se à simplicidade, conveniência e saliência para influenciar seus resultados. Exemplos como o *Cuentas Claras* chileno, reforçam o potencial de seu uso.

No caso das bandeiras tarifárias, para melhor orientar a busca por soluções comportamentais, foram entrevistados pelo grupo de trabalho entre ANEEL e Gnova, consumidores e especialistas no assunto. Tal investigação abordou as características de consumo, relação do consumidor com a fatura de energia, as bandeiras tarifárias e os canais de comunicação no qual são obtidas informações a respeito das bandeiras.

Sobre a percepção do consumidor em relação à bandeira tarifária possui duas características muito bem identificadas, que são a sua falta de compreensão e a avaliação como algo ruim.

Uma fatura mais simples e com informações relevantes seria muito mais interessante para melhor informar o consumidor. A própria identificação da cor da bandeira vigente é ponto de aprimoramento.

É possível desenvolver uma série de intervenções a partir do diagnóstico existente. Atualmente o anúncio da bandeira tarifária ocorre toda última sexta-feira do mês e sua vigência é para todo mês civil seguinte, ou seja, do primeiro ao último dia de determinado mês.

Com um ciclo de faturamento que não segue o calendário civil, a compreensão do mecanismo é dificultada, podendo ocorrer duas bandeiras numa mesma fatura. O processo decisório do consumidor não parece capaz de ponderar a quantidade de dias sob a vigência da bandeira do mês anterior e a quantidade de dias com a bandeira vigente no mês atual, a ponto de permitir a perfeita compreensão da conta apresentada, demonstrando sua racionalidade limitada. Na primeira proposta de intervenção, a bandeira tarifária passa a coincidir com o ciclo de faturamento, permitindo a percepção de uma única bandeira. Nesse caso, desvincula-se a bandeira ao mês civil e passa-se a tratá-la por ciclo de faturamento.

Já a segunda proposta tem o objetivo de propiciar ganhos e perdas aos consumidores quando a bandeira é acionada. Para tanto, o patamar de neutralidade da bandeira seria fixado no patamar hoje ocupado pela cor amarela e alterado todo o cálculo original.



Dessa forma, é possível permitir que o consumidor receba um desconto quando as condições de geração estiverem mais favoráveis que o estimado no cálculo inicial. Se as condições estiverem conforme a previsão não haveria acionamento de bandeira, e se as condições estiverem desfavoráveis, dependendo da intensidade, seria acionada bandeira amarela ou vermelha.

Por isso, a proposta de intervenção com base na economia comportamental é de alterar a lógica das bandeiras tarifárias, deixando de serem apenas adicionais e mudando seu status para descontos ou adicionais que aumentam conforme as condições mais ou menos favoráveis de geração e oferecendo incentivos diretos para que a bandeira também seja percebida como benefício.

Ambas permitem aperfeiçoamentos concretos na comunicação e compreensão das bandeiras, mas carecem de debate por meio de consulta pública, o que significa que a aplicação não pode ser imediata.

Outras opções de intervenção não apresentadas podem ser exploradas, como por exemplo, inverter toda a lógica do sistema das bandeiras, deixando de incluir adicionais tarifários e passando a conceder descontos progressivos, conforme a cor acionada.

Importante ainda registrar que a continuidade dessas propostas, caso assim ocorra, precisa passar por processo de validação baseada em evidência, com implementação inicial por meio de um projeto piloto, seleção aleatorizada de grupos de tratamento e de controle, para mensurar os efeitos das mudanças, antes que sejam adotadas nacionalmente.

**ANEXO I – QUADRO COM AS POSSIBILIDADES DE ACIONAMENTO DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS**

GSF Band	Verde		Amarela		Vermelha 1		Vermelha 2	
	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx	PLDmín	PLDmáx
0,99	42,35	513,89						
0,98	42,35	513,89						
0,97	42,35	513,89						
0,96	42,35	423,50	423,51	513,89				
0,95	42,35	338,80	338,81	513,89				
0,94	42,35	282,33	282,34	513,89				
0,93	42,35	242,00	242,01	513,89				
0,92	42,35	211,75	211,76	513,89				
0,91	42,35	188,22	188,23	513,89				
0,90	42,35	169,40	169,41	513,89				
0,89	42,35	154,00	154,01	487,45	487,46	513,89		
0,88	42,35	141,17	141,18	446,83	446,84	513,89		
0,87	42,35	130,31	130,32	412,46	412,47	513,89		
0,86	42,35	121,00	121,01	383,00	383,01	513,89		
0,85	42,35	112,93	112,94	357,47	357,48	513,67		
0,84	42,35	105,88	105,89	335,13	335,14	481,56	481,57	513,89
0,83	42,35	99,65	99,66	315,41	315,42	453,24	453,25	513,89
0,82	42,35	94,11	94,12	297,89	297,90	428,06	428,07	513,89
0,81	42,35	89,16	89,17	282,21	282,22	405,53	405,54	513,89
0,80	42,35	84,70	84,71	268,10	268,11	385,25	385,26	513,89
0,79	42,35	80,67	80,68	255,33	255,34	366,90	366,91	513,89
0,78	42,35	77,00	77,01	243,73	243,74	350,23	350,24	513,89
0,77	42,35	73,65	73,66	233,13	233,14	335,00	335,01	513,89
0,76	42,35	70,58	70,59	223,42	223,43	321,04	321,05	513,89
0,75	42,35	67,76	67,77	214,48	214,49	308,20	308,21	513,89
0,74	42,35	65,15	65,16	206,23	206,24	296,35	296,36	513,89
0,73	42,35	62,74	62,75	198,59	198,60	285,37	285,38	513,89
0,72	42,35	60,50	60,51	191,50	191,51	275,18	275,19	513,89
0,71	42,35	58,41	58,42	184,90	184,91	265,69	265,70	513,89
0,70	42,35	56,47	56,48	178,73	178,74	256,83	256,84	513,89
0,69	42,35	54,65	54,66	172,97	172,98	248,55	248,56	513,89
0,68	42,35	52,94	52,95	167,56	167,57	240,78	240,79	513,89
0,67	42,35	51,33	51,34	162,48	162,49	233,48	233,49	513,89
0,66	42,35	49,82	49,83	157,71	157,72	226,62	226,63	513,89
0,65	42,35	48,40	48,41	153,20	153,21	220,14	220,15	513,89
0,64	42,35	47,06	47,07	148,94	148,95	214,03	214,04	513,89
0,63	42,35	45,78	45,79	144,92	144,93	208,24	208,25	513,89
0,62	42,35	44,58	44,59	141,11	141,12	202,76	202,77	513,89
0,61	42,35	43,44	43,45	137,49	137,50	197,56	197,57	513,89
0,60			42,35	134,05	134,06	192,63	192,64	513,89

## ANEXO II – RESULTADOS DA PESQUISA TELEFÔNICA SOBRE BANDEIRAS TARIFÁRIAS DE MAIO DE 2018



**ANEEL**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**TELLUS**  
soluções que existem expectativas

### Introdução

A pesquisa referente às Bandeiras Tarifárias tem como objetivo captar o grau de conhecimento dos consumidores com relação às Bandeiras Tarifárias.  
Foram selecionadas duas perguntas para avaliar o índice de conhecimento e estas variam entre resposta “Sim” e “Não”.

As perguntas foram realizadas conforme descrição abaixo:

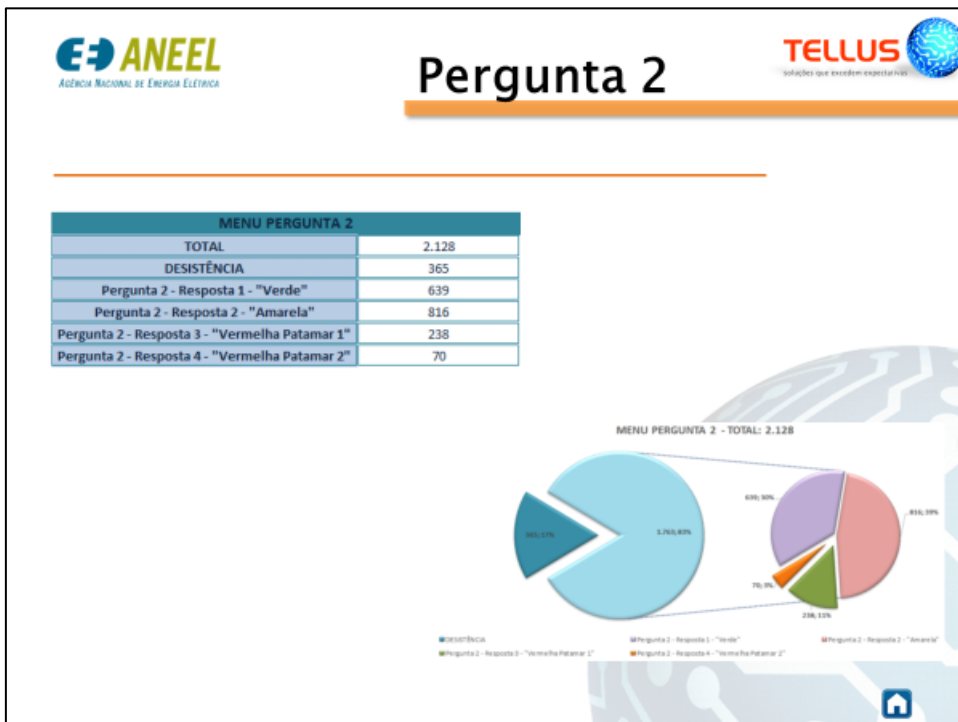
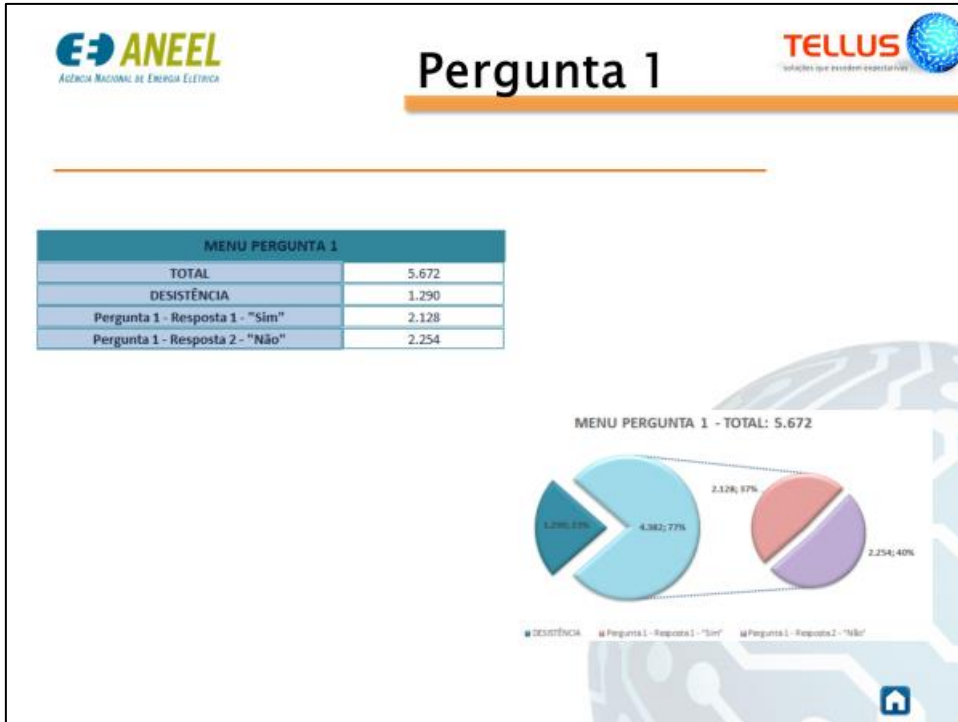
- **Você sabe o que são as Bandeiras Tarifárias? Tecla 1 para “Sim” e 2 para “Não”.**

**Caso o consumidor tecla 1:**

- **Qual é a bandeira vigente neste mês? Tecla 1 para “Verde”; 2 para “Amarela”; 3 para “Vermelha Patamar 1; ou 4 para “Vermelha patamar 2”.**

**Caso o consumidor tecla 2:**

**Obrigado(a) pela participação!**



**ANEEL**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

**TELLUS**  
soluções que mudam expectativas

### Considerações Finais

Descrição	Chamadas Entrada
Menu Pergunta 1	5.672
Pergunta 1 - Resposta 1 - "Sim"	2.128
Pergunta 1 - Resposta 2 - "Não"	2.254
Menu Pergunta 2	2.128
Pergunta 2 - Resposta 1 - "Verde"	639
Pergunta 2 - Resposta 2 - "Amarela"	816
Pergunta 2 - Resposta 3 - "Vermelha Patamar 1"	238
Pergunta 2 - Resposta 4 - "Vermelha Patamar 2"	70
Desistência na Pergunta 1	1.290
Desistência na Pergunta 2	365



**ANEEL**  
AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

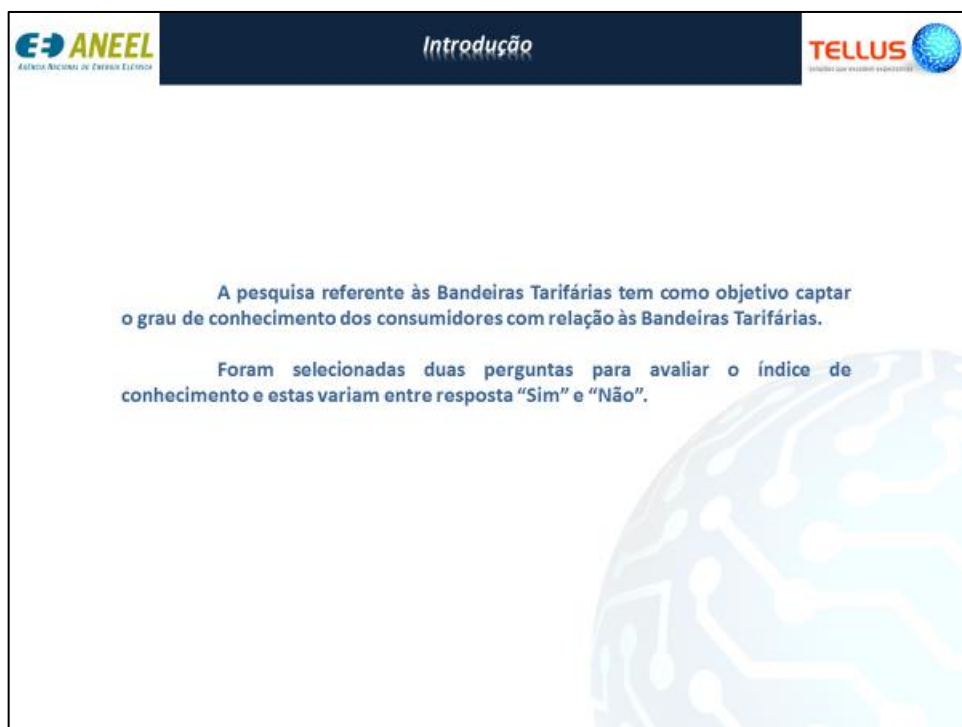
**TELLUS**  
soluções que mudam expectativas

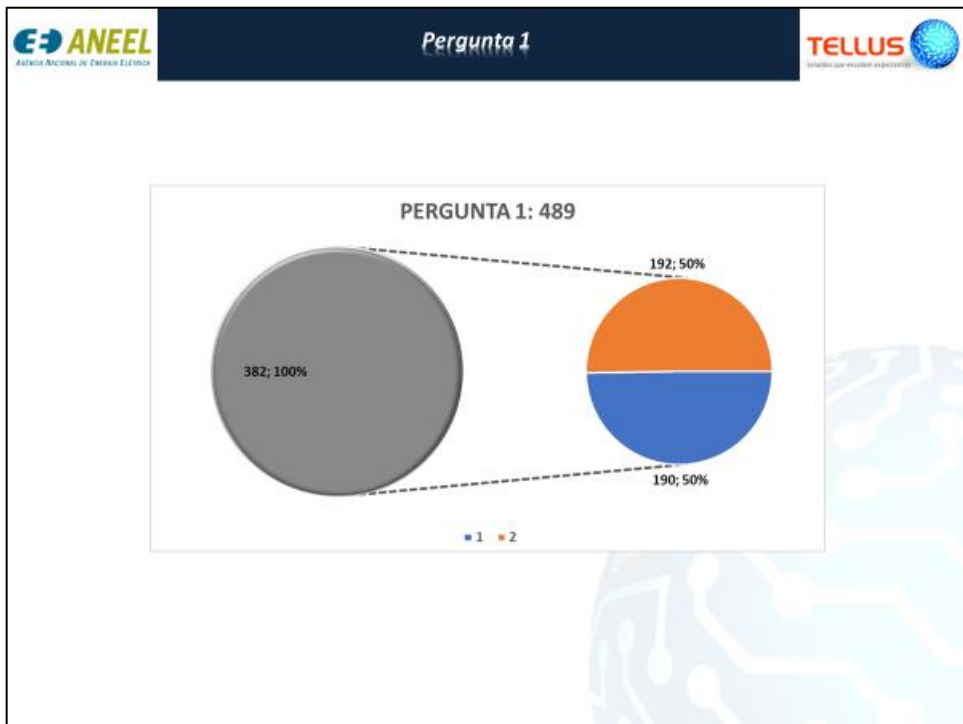
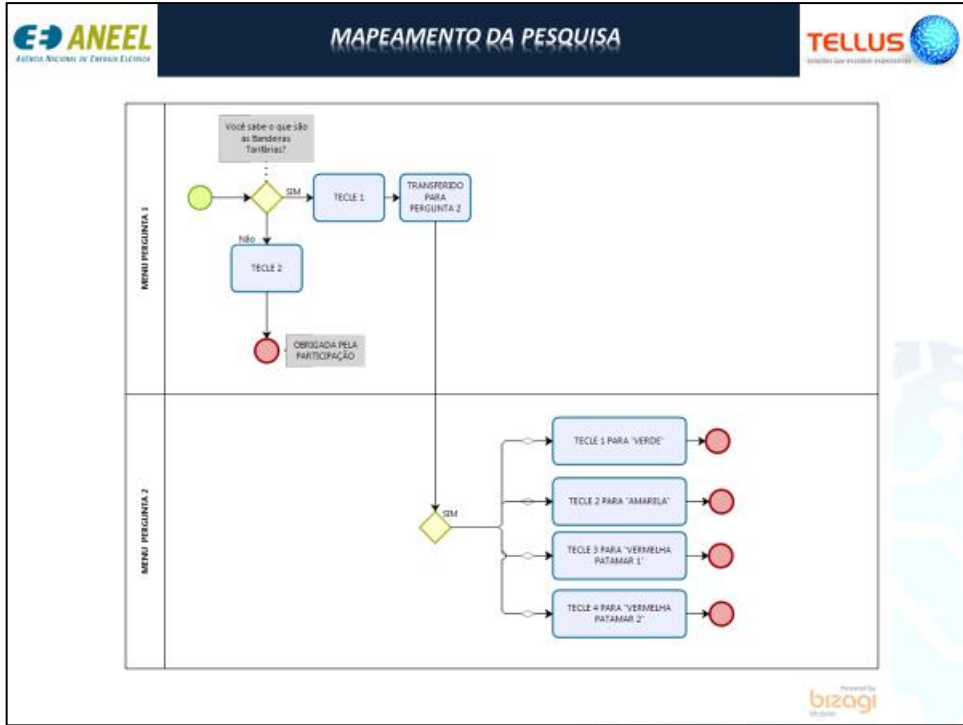
### Política da Qualidade TELLUS

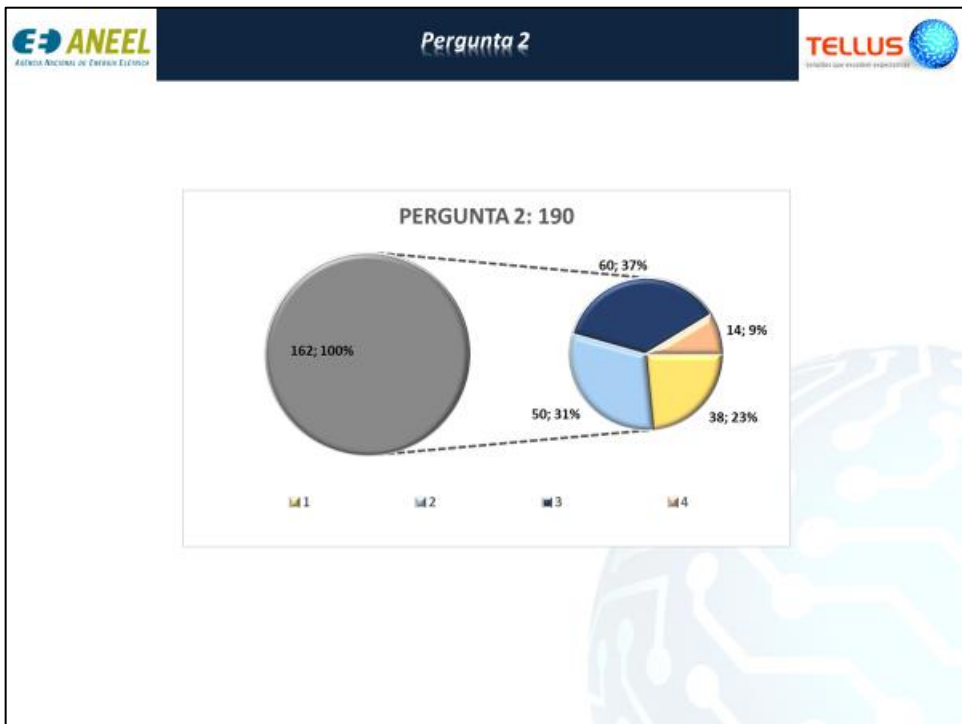
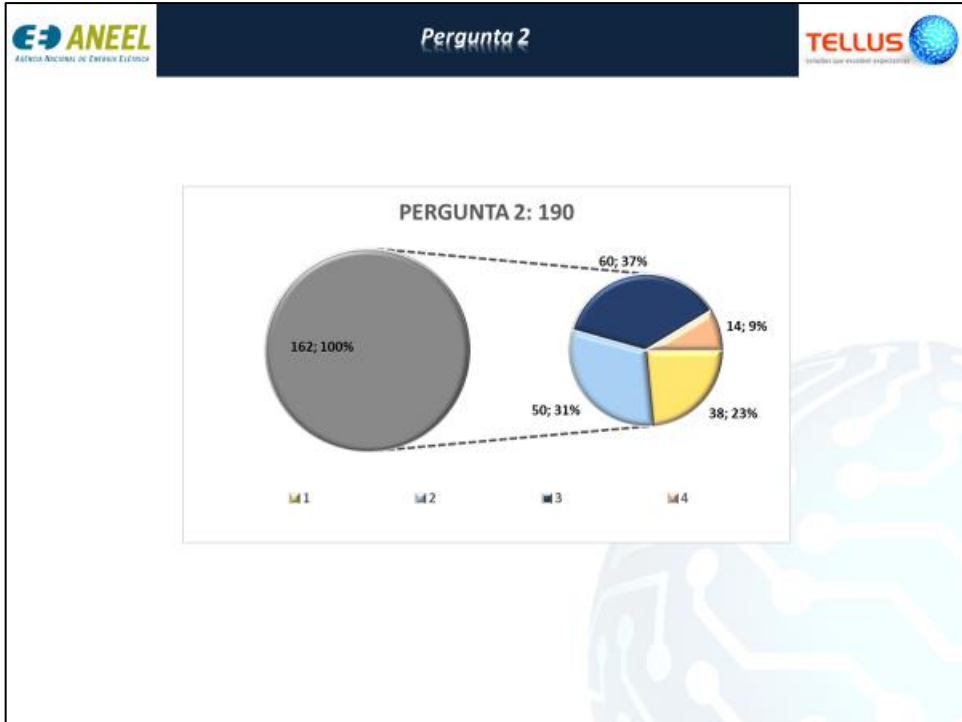
*"Implantar e monitorar um sistema de gestão da qualidade em Contact Center, Engenharia e Tecnologia da Informação, com objetivo de promover a melhoria contínua dos processos e a satisfação dos clientes e colaboradores."*




## ANEXO III – RESULTADOS DA PESQUISA TELEFÔNICA SOBRE BANDEIRAS TARIFÁRIAS DE JULHO DE 2018











**“Implantar e monitorar um sistema de Gestão da Qualidade em Contact Center, Engenharia e Tecnologia da Informação, com objetivo de promover a melhoria contínua dos processos e a satisfação dos clientes e colaboradores.”**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **Nota Técnica nº 35/2015-SGT/ANEEL**. Análise dos Pedidos de Revisão Tarifária Extraordinária de Concessionárias de Distribuição de Energia Elétrica. Brasília, DF, 26 fev. 2015. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/nreh20151858.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **O que são bandeiras tarifárias?** 2019. (3min23s). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=w1rS7\\_tGSvM](https://www.youtube.com/watch?v=w1rS7_tGSvM). Acesso em: 10 set. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRODIST – Procedimentos de Distribuição de Energia Elétrica no Sistema Elétrico Nacional: Módulo 11 – Fatura de Energia Elétrica e Informações Suplementares**. Brasília: ANEEL, 2017. Disponível em: [http://www.aneel.gov.br/documents/656827/14866914/M%C3%B3dulo11\\_Revisao\\_0/0e1c98f8-3eab-9049-e5e8-ac62a6acb88a](http://www.aneel.gov.br/documents/656827/14866914/M%C3%B3dulo11_Revisao_0/0e1c98f8-3eab-9049-e5e8-ac62a6acb88a). Acesso em: 13 jul. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRORET – Procedimentos de Regulação Tarifária: Submódulo 2.9 – Rito de Revisão Tarifária Extraordinária das Concessionárias de Distribuição**. Brasília: ANEEL, 2017. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826\\_Proret\\_Submod\\_6\\_8\\_V1\\_6.pdf](http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826_Proret_Submod_6_8_V1_6.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRORET – Procedimentos de Regulação Tarifária: Submódulo 4.2 - CVA**. Brasília: ANEEL, 2016. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826\\_Proret\\_Submod\\_6\\_8\\_V1\\_6.pdf](http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826_Proret_Submod_6_8_V1_6.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRORET – Procedimentos de Regulação Tarifária: Submódulo 4.3 – Sobrecontratação de Energia**. Brasília: ANEEL, 2016. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826\\_Proret\\_Submod\\_6\\_8\\_V1\\_6.pdf](http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826_Proret_Submod_6_8_V1_6.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRORET – Procedimentos de Regulação Tarifária: Submódulo 4.4 – Demais Componentes Financeiros**. Brasília: ANEEL, 2018. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826\\_Proret\\_Submod\\_6\\_8\\_V1\\_6.pdf](http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826_Proret_Submod_6_8_V1_6.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **PRORET – Procedimentos de Regulação Tarifária: Submódulo 6.8 - Bandeiras Tarifárias**. Brasília: ANEEL, 2018. Disponível em: [http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826\\_Proret\\_Submod\\_6\\_8\\_V1\\_6.pdf](http://www2.aneel.gov.br/cedoc/aren2018826_Proret_Submod_6_8_V1_6.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **Resolução Normativa nº 109, de 26 de outubro de 2004**. Brasília, DF, 26 out. 2004. Institui a

Convenção de Comercialização de Energia Elétrica. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2004109.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2019.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL (Brasil). **Resolução Normativa nº 414, de 9 de setembro de 2010**. Brasília, DF, 15 set. 2010. Estabelece as Condições Gerais de Fornecimento de Energia Elétrica de forma atualizada e consolidada. Disponível em: <http://www2.aneel.gov.br/cedoc/bren2010414.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2019.

ALLCOTT, Hunt; ROGERS, Todd. The Short-Run and Long-Run Effects of Behavioral Interventions: Experimental Evidence from Energy Conservation. **American Economic Review**, v. 104, n. 10, p. 3003-37, 2014. Disponível em: <https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/publications/899%20Allcott%20and%20Rogers%20AER2014%20The%20Short-Run%20and%20Long-Run%20Effects%20of%20Behavioral%20Interventions.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE DISTRIBUIDORES DE ENERGIA ELÉTRICA - ABRADDEE. **Poupe Star**. 2018. (45s). Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=kT1IXos\\_fdk](https://www.youtube.com/watch?v=kT1IXos_fdk). Acesso em: 10 set. 2019.

BECKER, Gary S. Nobel Lecture: The Economic Way of Looking at Behavior. **Journal of Political Economy**, vol. 101, n. 3, p. 385–409, 1993. Disponível em: [www.jstor.org/stable/2138769](http://www.jstor.org/stable/2138769). Acesso em 17 ago. 2019.

BEESELEY, Michael Edwin; LITTLECHILD, Stephen C. The regulation of privatized monopolies in the United Kingdom. **Rand Journal of Economic**, v. 20, n. 3, p. 454-472, Autumn, 1989. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2555582?seq=1>. Acesso em 16 jul. 2019.

BIANCHI, Ana Maria; ÁVILA, Flávia (orgs.). **Guia de Economia Comportamental e Experimental**. São Paulo: EconomiaComportamental.org, 2015. Disponível em: <http://www.economiacomportamental.org/guia-economia-comportamental.pdf>. Acesso em: 26 fev. 2019.

BRASIL. Empresa de Pesquisa Energética (EPE). **Balanco Energético Nacional 2019: Relatório Síntese**, Ano base 2018. Rio de Janeiro: Ministério de Minas e Energia, maio 2019. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-377/topico-470/Relatório%20Síntese%20BEN%202019%20Ano%20Base%202018.pdf>. Acesso em: 28 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.987**, de 13 de fevereiro de 1995. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília-DF: 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L8987compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987compilada.htm). Acesso em: 13 abr. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.427**, de 26 de dezembro de 1996. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília-DF: 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9427compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9427compilada.htm). Acesso em: 13 abr. 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia (MME). **Balanco Energético Nacional 2004**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/3597235/01+->

+BEN+2004+-+Ano+Base+2003+%28PDF%29/1e7a3a37-cae3-4256-a7e7-3fe443f84373?version=1.3. Acesso em: 28 jul. 2019.

CAMPOS, Clever M. **Introdução ao direito de energia elétrica**. São Paulo: Ícone, 2001.

CAMPOS FILHO, Antonio Claret. **Simples Mente: ferramenta para aplicação de insights comportamentais às políticas públicas**. GNova - Laboratório de Inovação em Governo da Escola Nacional de Administração Pública Escola Nacional de Administração Pública (Enap), fev. 2019. Disponível em: <http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/3973>. Acesso em: 14 set. 2019

CHILE. **La co-creación de las nuevas cuentas de electricidad**. 2017. Disponível em: [https://www.lab.gob.cl/uploads/filer\\_public/2a/df/2adfb64b-2220-4764-b5c2-c6efdd8c630b/proyecto\\_cuentas\\_claras.pdf](https://www.lab.gob.cl/uploads/filer_public/2a/df/2adfb64b-2220-4764-b5c2-c6efdd8c630b/proyecto_cuentas_claras.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito Administrativo**. 30. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2017.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Parcerias na Administração Pública**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALPERN, David. **Inside the nudge unit: how small changes can make a big difference**. Londres, Reino Unido: Virgin Digital, 2015.

HENRIQUES, Antônio; MEDEIROS, João Bosco. **Metodologia científica na pesquisa jurídica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE DEFESA DO CONSUMIDOR. **Como funcionam as bandeiras tarifárias na conta de luz?** [On-line]. IDEC, mar. 2018. Disponível em: <https://idec.org.br/dicas-e-direitos/como-funcionam-bandeiras-tarifarias-na-conta-de-luz>. Acesso em: 10 set. 2019.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e Devagar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, mar. 1979. Disponível em: <http://people.hss.caltech.edu/~camerer/Ec101/ProspectTheory.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2019.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Choices, Values, and Frames. **American Psychologist**, 39, 341-350, apr. 1984. Disponível em: <http://web.missouri.edu/~segerti/capstone/choicesvalues.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2019.

LOEWENSTEIN, George., PRELEC, Drazen. Anomalies in intertemporal choice: evidence and an interpretation. **The Quarterly Journal of Economics**, n.107, p. 573-597, 1992. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2118482>. Acesso em: 21 out. 2019.

LOURENÇO, Joana Sousa *et al.* **Behavioural insights applied to policy: European Report 2016**. Disponível em: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn\\_new.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC100146/kjna27726enn_new.pdf). Acesso em: 14 ago. 2019

- LUNN, Pete. Behavioral Economics and Regulatory Policy. *In: MEETING OF THE REGULATORY POLICY COMMITTEE*, 9., 2013. **Anais...** Paris: OECD Publishing, nov. 2013. Disponível em:  
[http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/RPC\(2013\)15&docLanguage=En](http://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=GOV/RPC(2013)15&docLanguage=En). Acesso em: 2 abr. 2019.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- MELLADO, Leonardo. **Leonardo Mellado fala sobre ciência comportamental e inovação no Chile**. 2018. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=BPmWkklW5xo>. Acesso em 14 abr. 2019.
- MORAES, Felipe Augusto Cardoso. **Impacto econômico das bandeiras tarifárias nos processos tarifários das distribuidoras de energia elétrica**. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Desenvolvimento) – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), Brasília, 2018. Disponível em:  
<http://www.aneel.gov.br/documents/656835/14876412/Impacto+econ%C3%B4mico+das+bandeiras+tarif%C3%A1rias+nos+processos+tarif%C3%A1rios+das+distribuidoras+de+energia+e+l%C3%A9trica/476363f9-32d4-2fc5-e1a5-4ef704721ae4?version=1.1>. Acesso em: 25 mar. 2019.
- OLSON, Mancur. **The logic of collective action**. Cambridge. Harvard University Press, 1965.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Behavioural Insights and Public Policy**. Paris: OECD Publishing, 2017. Disponível em:  
<http://www.oecd.org/gov/regulatory-policy/behavioural-insights-and-public-policy-9789264270480-en.htm>. Acesso em: 21 mar. 2019.
- PERSKY, Joseph. The ethology of homo economicus. **Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 2, p. 221-231, Spring, 1995. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2138175>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
- RARE; The Behavioural Insights Team (BIT). **Behavior Change For Nature: A Behavioral Science Toolkit for Practitioners**. Arlington, VA: Rare, 2019. Disponível em:  
<https://www.bi.team/wp-content/uploads/2019/04/2019-BIT-Rare-Behavior-Change-for-Nature-digital.pdf>. Acesso em: 10 set. 2019.
- SALGADO, Lucia Helena. **A economia política da ação antitruste**. São Paulo: Singular, 1997.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SIMON, Herbert. A Behavioral Model of Rational Choice. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 69, n. 1, p. 99-118, fev. 1955. Disponível em:

<https://www.uzh.ch/cmsssl/suz/dam/jcr:ffffff-fad3-547b-ffff-ffff0bf4572/10.18-simon-55.pdf>. Acesso em: 22 set. 2019.

THALER, Richard. Nudge, not Sludge. **Science**, v. 361, n. 6401, p. 431, ago. 2018. Disponível em: <https://faculty.chicagobooth.edu/richard.thaler/assets/files/sludge.pdf>. Acesso em: 3 set. 2019.

THALER, Richard; SUNSTEIN, Cass. **Nudge**: como tomar melhores decisões sobre saúde, dinheiro e felicidade. Rio de Janeiro: Objetiva, 2019.

THE BEHAVIOURAL INSIGHTS UNIT (BIT). **EAST**: Four simple ways to apply behavioural insights. 2015. Disponível em: [https://www.behaviouralinsights.co.uk/wp-content/uploads/2015/07/BIT-Publication-EAST\\_FA\\_WEB.pdf](https://www.behaviouralinsights.co.uk/wp-content/uploads/2015/07/BIT-Publication-EAST_FA_WEB.pdf). Acesso em: 13 abr. 2019.

TVERSKY, Amos; KAHNEMAN, Daniel. **Judgment under uncertainty: heuristics and biases**. Science, New Series, v. 185, n. 4157, p. 1124-1131, set. 1974. Disponível em: <https://www.its.caltech.edu/~camerer/Ec101/JudgementUncertainty.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2019.

VARIAN, Hal. **Microeconomia**: princípios básicos. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2006.