



ESTUDO DA APLICAÇÃO DA FATURA BRANCA EM UM COMÉRCIO

CASE STUDY: THE ORGANIZATIONAL CLIMATE AND CULTURE, AS INFLUENCING FACTORS IN THE STRUCTURING OF THE HUMAN MANAGEMENT AREA, IN THE COMPANY STONE DESIGN SAS

Vitor Dias Lucas ¹

Gaspar Eugenio Oliveira Ramos ²

Fabio de Brito Gontijo ³

RESUMO

Este trabalho busca desenvolver um estudo sobre a aplicabilidade e vantagem financeira, em um comercio de Patos de Minas transitar da fatura convencional para a fatura branca. Tal estudo se baseia nas normas vigentes pela ANEEL e busca junto aos seus respectivos cálculos trazer detalhadamente, os valores simulados para uma possível transição. É possível obter de seu resultado, uma série de questões vantajosas e de impacto negativo, tendo em vista as características individuais da fatura branca.

PALAVRAS CLAVE: Fatura Branca, ANEEL, Fatura de Energia.

ABSTRACT

This work seeks to develop a study on the applicability and financial advantage of a trade in Patos de Minas moving from conventional billing to white billing. This study is based on the standards in force by ANEEL and seeks, together with their respective calculations, to bring the simulated values in detail for a possible transition. It is possible to obtain from its result a series of advantageous and negative impact issues, in view of the individual characteristics of the white bill.

KEY WORDS: White Invoice, ANEEL, Energy Invoice

SUMARIO: 1. Introdução. 2 Método. 2.1.1. Estrategias metodológicas. 2.1.2. Instrumentos de informação. 2.1.4. Procedimiento. 3. Resultados. 4. Discusión y conclusiones. 5. Referência bibliográficas.

CONTENTS: 1. Introduction. 2 Method 2.1.1. Methodological strategies. 2.1.2. Population and sample. 2.1.3. Information collection instruments. 2.1.4. Process. 3. Results. 4. Discussion and conclusions. 5. Bibliographic reference.

¹ Aluno do curso de Engenharia Elétrica, Centro Universitario de Patos de Minas, UNIPAM, Patos de Minas – MG – Brasil. E-mail: vitorlucas@unipam.edu.br

² Professor de Eletrônica do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Unicersitário de Patos de Minas, UNIPAM, Patos de Minas – MG – Brasil. E-mail: gasparramos@unipam.edu.br

³ Professor e Cordenador do Curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário de Patos de Minas, UNIPAM, Patos de Minas – MG – Brasil. E- mail: fabiobg@unipam.edu.br

1. INTRODUÇÃO

Com a chegada da revolução industrial após a segunda guerra, a demanda por eletricidade elétrica cresceu de forma exponencial com o passar dos anos. Se a 120 anos atrás a energia elétrica era uma ferramenta altamente direcionada a devidos fins, nos dias de hoje é difícil imaginar o dia a dia das residências, comércios, indústrias e demais setores sem acesso à energia elétrica.

Com a implementação do SIN (Sistema Interligado Nacional) que é coordenado pelo NOS (Operador Nacional do Sistema), a disputa comercial entre concessionárias e grupo de empresários se tornou mais frequente e junto a isso foram criadas tarifas com o intuito de incentivar e oferecer formas de adesão e pagamento a energia consumida conforme demanda individual. Moreira (2019), pontua que tal necessidade se dá a dependência do sistema hídrico do nosso sistema, onde o mesmo é extremamente refém das condições climáticas, pontos estes que serão abordados mais profundamente futuramente neste estudo.

As medidas tarifárias são criadas e corrigidas visando sempre o impacto do cliente final a rede de distribuição, suas modalidades são diferenciadas pelo consumo versus o valor pago pelo consumidor, resultando sempre em propostas que incentivem o consumo consciente. Todos estes dados são sempre apresentados em suas respectivas contas, oferecendo assim ao cliente a possibilidade de transição da sua tarifa atual para uma tarifa que ele julgue mais vantajosa ao seu atual consumo (FERREIRA; MARANGONI; KONOPATZKI, 2015).

Buscando redirecionar o consumo de consumidores do grupo B para horários fora do pico, a idealização de uma tarifa que fosse vantajosa a esses usuários foi iniciada. Se mostrando uma possibilidade sedutora devido aos seus valores variáveis conforme os horários de consumo do dia, a denominada tarifa branca foi estruturada no SIN como uma alternativa as residências, comércios e pequenas indústrias, onde existisse ou fosse possível a adequação do maior consumo de energia em horários de baixa demanda da rede (SANTOS, 2014).

A criação da tarifa, vem com o propósito de ganho mútuo, onde as concessionárias passariam a economizar na expansão e manutenção de suas redes, e o público alvo teria a opção de pagar um preço menor pelo seu consumo. Com tal oportunidade, no ano de 2016 foi regulamentado através da Resolução Normativa número 733/2016, a possibilidade de adesão do consumidor a tarifa branca a partir do ano de 2018 com requisitos que serão expostos com maiores detalhes no decorrer deste estudo (ANEEL, 2015).

Neste sentido, o presente estudo busca observar através de levantamentos técnicos e detalhados, o consumo e os horários desses consumos em um comércio, almejando apontar as vantagens da transição da bandeira tarifária “convencional” para a nova bandeira tarifária “branca”, buscando junto a possibilidade de reeducação de consumo a redução no valor da conta de energia elétrica, esta premissa então se destaca como objetivo geral do trabalho aqui proposto.

Como objetivos específicos destacam-se o estudo da viabilidade de aderir a tarifa branca em um comércio de Patos de Minas, com o auxílio de equipamento a fins de levantar o consumo e o horário em que foi exercido o mesmo, visando o levantamento, análise e cálculo dos resultados advindos desta escolha. Também se faz importante, a criação de um método de trabalho, podendo ser refletido em demais estudos onde haja o levantamento do consumo através de equipamento adequado.

Este tipo estudo é relevante uma vez que proporcionará a oportunidade de aprendizado e entendimento de áreas muito necessárias na formação de um Engenheiro Eletricista, bem como o entendimento de uma recente área de atuação com grandes possibilidades de aplicação. O estudo também busca elucidar as características específicas de cobrança apresentadas nas contas de energia, possibilitando um grande entendimento da concessionária CEMIG, atuante no estado de Minas Gerais. Tendo em vista todos os pontos expostos anteriormente, a pesquisa será de grande auxílio para o desenvolvimento do conhecimento prático e teórico, trazendo a possibilidade de uma aplicação real, com dados reais e práticos, levantados através de medições em um comércio atuante em Patos de Minas.

Portanto, tendo como objeto de estudo um comércio, pretende-se desenvolver uma abordagem quantitativa sobre a possibilidade de migração para a tarifa branca, através de pesquisa de natureza descritiva onde serão caracterizadas as particularidades do objeto de estudo, baseando-se em pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo com medições de consumo registrados no local com o auxílio de aparelhos adequados.

À luz do que é exposto, o capítulo 2 deste trabalho procura sustentar e sumarizar os conhecimentos teóricos e práticos, necessário para o entendimento da presente pesquisa, assim como, procurar ilustrar através de gráficos e figuras os motivos pelos quais este tipo de estudo se faz tão importante nos dias atuais.

2. REFERENCIAL TEÓRICO.

Os temas abordados a seguir, tem como objetivo elucidar de forma pragmática as abordagens teóricas utilizadas como referência na pesquisa proposta.

2.1. Aneel

Devido as mudanças de caráter expansivo no sistema elétrico brasileiro, foi necessária a criação de um órgão responsável por determinar frentes importantes no que regem os conceitos e ações na geração e distribuição de energia. Assim foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), autarquia em regime especial, sob o poder do Ministério de Minas e Energia, tendo seu decreto efetuado no ano de 1997 por meio da Lei número 9.427/1996 e por decreto número 2.335/1997 (ANEEL, 2021).

Os poderes exercidos pela ANEEL, se configuram em vários níveis sendo ela responsável por regularizar e fiscalizar a produção de energia, sua transmissão, distribuição e comercialização em todos os níveis existentes. Também é responsável pela criação de normas vigentes e futuras, que buscam suprir as necessidades emergências e normalizar medidas necessárias para o bem comum do cliente e das concessionárias apontadas pelo Governo Federal. Também faz parte de seu alcance, a fiscalização quanto ao serviço entregue a sociedade, buscando a mediação de conflitos existentes entre os agentes do setor elétrico brasileiro (CARVALHO, 2012). Carvalho (2012), também pontua a influência da ANEEL nas questões tarifárias, onde a mesma é responsável pela definição das tarifas em consenso com o estabelecido pela lei, junto aos contratos de concessão referentes as empresas atuantes no setor. É através de tais medidas que a ANEEL se responsabiliza pelo estudo voltado ao equilíbrio entre defender o interesse público aplicando tarifas complacentes ao atual cenário, e exercer este mesmo equilíbrio em prol dos agentes prestadores de serviço quanto a área de serviços de energia.

Este equilíbrio é buscado através de revisões periódicas sobre as tarifas implementadas buscando alcançar sempre o melhor cenário em prol das pessoas subjugadas por suas medidas.

2.2. Tarifações

Buscando promover um equilíbrio tarifário no sistema brasileiro de energia, a ANEEL desenvolveu dois grandes grupos com seus respectivos subgrupos, baseando-se na classe de tensão necessitada pelos consumidores enquadrados em seus respectivos grupos. Barros, Borelli e Gedra (2015), pontuam de forma assertiva a caracterização destes grupos como: Grupo B onde as unidades consumidoras não ultrapassam a tensão de 2300 volts e uma potência instalada de até 75 Kw. Tais consumidores tendem a se enquadrar como de cunho residências, comerciais, pequenas indústrias entre outros de pequeno porte. O grupo B é definido com uma tarifa de caráter monômnia, sendo cobrado apenas o consumo referente ao período medido, junto aos respectivos impostos, municipais, estaduais, federais.

Tal como citado anteriormente, o grupo B possui sua fragmentação através de pequenos grupos, sendo referidos como subgrupos: B1; B2; B3 e B4. Respectivamente caracterizados por residencial e residência baixa renda, rural e cooperativa de eletrificação rural, demais classes, iluminação pública (BARROS; BORELLI; GEDRA, 2015).

O atual cenário apresenta a possibilidade do consumidor enquadrado no grupo B, com exceção do subgrupo iluminação pública e baixa renda, optar pela tarifação denominada “bandeira branca”, tal tarifa será melhor apresentada futuramente neste estudo.

Outro grupo existente no sistema vigente é o nomeado grupo tarifário A, responsável pelas unidades consumidoras com tensão superior a 2300 volts e com potência instalada acima de 75kW. Carvalho (2012), caracteriza tal grupo como binômio, sendo definida a cobrança em cima do consumo e demanda requeridos pelo cliente.

Seus níveis são caracterizados através de 5 subgrupos, sendo eles: A1, que possui tensão de fornecimento igual ou superior a 230kV; A2, para o nível de tensão de 88 a 138 kV; A3, exercido para clientes com nível de tensão de 30 a 44kV; A4, utilizado no nível de tensão entre 2,3 a 25 kV; e o nível AS para sistemas subterrâneos (BARROS; BORELLI; GEDRA, 2015).

São alvos desta tarifação, normalmente, grandes prédios comerciais, indústrias, transportes públicos, entre outros. Barros, Borelli e Gedra (2015) pontuam a possibilidade do mercado livre de energia, onde o consumidor caracterizado nas tarifas do grupo A, possui a possibilidade de se aventurar por este novo mercado tão promissor, onde é possível a aquisição de energia diretamente da geradora ou comercializadora de energia elétrica adequadamente registrada no sistema vigente. A exposta possibilidade, demonstra os esforços realizados pela ANEEL junto ao ministério de Minas e Energia, em possibilitar frentes para a escolha do cliente para a caracterização que melhor suprir sua demanda, possibilitando um mercado amplo e em constante evolução. Tarifas como a bandeira branca, demonstram a procura por uma arrecadação direcionada ao estudo e a conscientização do consumidor, onde influência diretamente em seu bolso na hora do pagamento de sua conta.

2.3. Tarifa Branca

Dentre as medidas adotadas pela ANEEL, a inclusão recente – resolução normativa em 2016 e possibilidade de adesão a partir

de 2018- da tarifa branca, teve como foco principal a adequação de seus clientes para o consumo em horários estratégicos (de baixo consumo), sendo recompensados financeiramente pela sua adaptação. Em contra partida a distribuidora tem seu ganho, onde a relocação de consumo para o horário de menor demanda, melhora o fator de utilização da rede, que acarreta em redução de investimentos da rede vigente (BARROS; BORELLI; GEDRA, 2015).

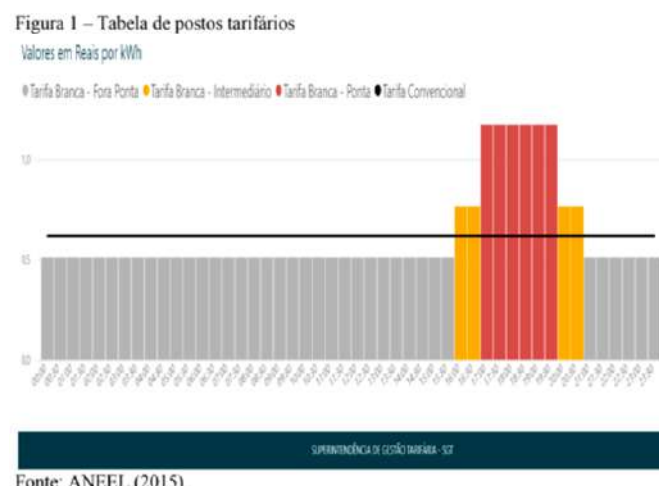
Moreira (2019), aponta que, dentre a produção até a entrega de energia ao consumidor, existe uma grande operação que é feita para suportar grande demanda no horário da noite, onde está o maior consumo do dia, levando a horários contrários a este a consumos inferiores ou até sistemas ociosos, levando ao cenário extremamente vantajoso para a distribuidora, o de transferência do consumo de seus clientes, do horário de pico para horários de menor demanda.

A medida imposta, engloba a estratégia que diferente da tarifa convencional, que possui um valor fixo para o consumo, a tarifa branca possui três valores distintos, sendo caracterizados pelos horários a qual o cliente faz uso de suas cargas no dia a dia sendo divididos entre horários de: ponta; fora ponta e intermediário. Dentre os horários, se enquadram em um aumento tarifário os horários intermediário e de ponta, enquanto o grande diferencial para o consumidor, o horário fora ponta, apresenta um valor reduzido do valor convencional (CEMIG, 2021).

Suas divisões e valores são feitos conforme a distribuidora de cada estado, visto que o objetivo de estudo deste artigo se encontra no estado de Minas Gerais, serão apresentadas as características de cunho monetário e de medição conforme horário, referentes a CEMIG.

Aneel (2015), caracteriza como horário intermediário 1 o período entre 16-17h e intermediário 2 o período entre 20-21h, tem-se o valor de R\$ 0,765 o KWH; o horário de ponta, referente ao período entre 17-20h apresenta o valor de R\$ 1,170 o KWH; enquanto o valor fora de ponta, referente ao período entre 21h às 16h do dia seguinte, tem o valor de R\$ 0,509 KWH. Tais valores tem peso de avaliação em âmbito comparativo de rápida análise, utilizando o valor de referencia da tarifa convencional com o valor de R\$ 0,618 KWH. As definições dos horários são melhor ilustradas na (Figura 1) a seguir.

Figura 1 – Tabela de postos tarifários



Fonte: ANEEL (2015).

Conforme citado anteriormente, os valores cobrados reforçam o pilar idealizatório da nova tarifa branca, mostrando o alto incentivo monetário para o consumo em horários de baixa demanda, e o aumento considerável no valor, em comparação a tarifa convencional, do consumo em horários de grande pico.

De acordo com a determinação da Aneel (2015), é possível observar que os horários ponta e intermediário apenas atuam de segunda a sexta feira, sendo utilizado o fator fora ponta aos finais de semana e feriados nacionais definidos conforme (Figura 2) a seguir.

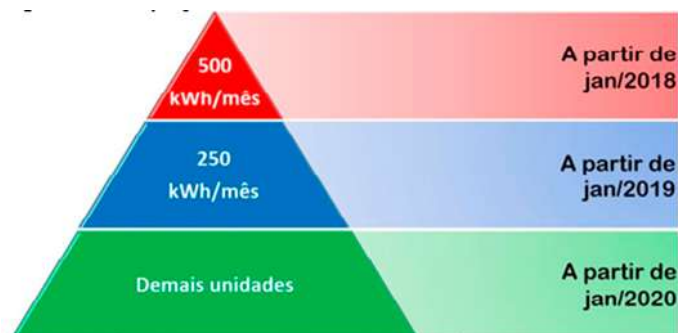
Figura 2 – Feriados nacionais

FERIADOS NACIONAIS	
-	terça-feira de carnaval
-	sexta- feira da paixão(páscoa)
-	Corpus Christi
1º de janeiro	Confraternização Universal
21 de abril	Tiradentes
1º maio	Dia do Trabalhador
7 de setembro	independência do Brasil
12 de outubro	nossa Senhora de Aparecida
2 de novembro	Finados
15 de novembro	Proclamação da República
25 de dezembro	Natal

Fonte: ANEEL (2015).

Apesar de seus altos benefícios, a tarifa branca é limitada ao grupo B com algumas ressalvas, não sendo possível aderir aqueles enquadrados na tarifa social e iluminação pública. Porém a mesma foi posta em etapas, sendo possível em 2018 a aderir somente novas ligações e com média anual superior a 500kWh por mês. No ano de 2019 foram definidos clientes adequados aqueles com consumo anual com média mensal superior a 250 kWh por mês, e por fim em 2020, todas as unidades consumidoras, com exceção das apresentadas anteriormente, se tornaram elegíveis a essa nova tarifação (CEMIG, 2021).

Figura 3 – Liberação para aderir a tarifa branca



Fonte: ANEEL (2016).

O pedido junto a prestadora de serviço é simples, sendo a distribuidora responsável por entregar a adequação em no máximo 30 dias e alteração do medidor caso necessário, custos referentes ao padrão de entrada são de responsabilidade do consumidor. Caso o solicitante decida retornar a tarifa convencional é possível o retorno a qualquer momento, sendo imposta uma carência de 6 meses para uma nova aquisição (CEMIG, 2021).

Tal medida é extremamente vantajosa aos clientes, vistos que a tarifa branca pode ser de cunho extremamente vantajoso se bem dimensionada e feita a reeducação para a transição dos gastos para o horário fora ponta, porém extremamente prejudicial podendo trazer um aumento significativo na conta caso a adaptação não seja feita adequadamente.

2.4. Produção de Energia no Brasil

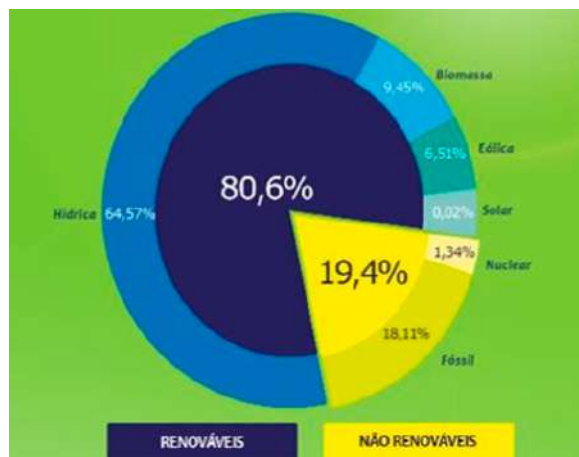
Dentre os mais variados sentidos da palavra energia, a premissa da utilizada por nós no dia a dia se caracteriza em dois polos, sendo o de fontes renováveis e fontes não renováveis.

Fontes de caráter renováveis se caracterizam por serem passíveis de restituição física de curto prazo, ou seja, onde a matéria prima é de produção rápida podendo suprir a anteriormente consumida no processo. São fontes onde apesar da utilização do homem, conseguem se sobressair e continuar presente em grandes proporções na natureza, tais como: águas dos rios (usina hidrelétrica), sol (fotovoltaicas), ventos (eólicas). Tais propriedades apresentam características estatísticas e estocáveis, sendo possível sua utilização em usinas elétricas de maneira a suprir a demanda sem preocupações com a falta de matéria prima (REIS, 2011).

Fontes de teor não renováveis seguem o caminho contrário, sendo de produção demorada e de estoque limitado na natureza, levando até milhares de anos para sua reprodução na mesma escala em que usada para gerar energia. Barros, Borelli e Gedra (2015), definem suas principais fontes os derivados de petróleo, os combustíveis radioativos e o gás natural. Sua produção em sua grande maioria, se dá pela transformação da fonte primária em energia térmica, através de processos como: combustão e fissão. Tal processo caracteriza a energia final obtida como energia termelétrica.

O Brasil se orgulha de sua geração de grande parte renovável conforme ilustra a (Figura 4), tendo sua produção fortemente dependente da geração hidroeétrica, cenário possível graças a geografia do país que é fortemente favorável devido aos diversos rios que transitam por ele. Grandes potências mundiais apostam cada vez mais em sistemas com usinas nucleares e sistemas individualizados onde Reis (2011), atribui em 80% da matriz mundial energética depende de combustíveis fósseis (energia não renovável), configurando o Brasil com seu sistema integrado, uma grande potência no setor renovável (BRASIL, 2021).

Figura 4 – Produção de energia no Brasil



Fonte: ANEEL (2017).

Dentre a produção elétrica no Brasil, as hidrelétricas se sobressaem como mostrado na figura 3, configurando em 64,57% da produção nacional. Apesar de suas vantagens por caráter renovável, tal dependência trás empecilhos quando o uso é demasiado alto em períodos de seca trazendo uma demanda tão grande que a produção é ameaçada pela falta de matéria prima. Nestes períodos, o uso de termoelétricas é posto em ação, gerando gastos maiores na produção de energia q resultam em valores mais caros cobrados nas tarifas de energia. (BARROS; BORELLI; GEDRA, 2015).

- Bandeiras Tarifárias

De acordo com Carvalho (2012), com os empecilhos de geração devido aos volumes dos reservatórios, gastos extras são acrescidos na produção e a partir do ano de 2015 as contas de energia passaram a trazer o Sistema de Bandeiras Tarifárias, buscando através das três cores: verde, amarelo e vermelho, mostrar de forma mais clara como era cobrado esse acréscimo na conta de luz, buscando assim trazer transparência e a oportunidade do consumidor se educar nos gastos devido a situação em que se encontra. Suas presenças nas contas, indicam se haverá acréscimo no valor de energia cobrado, sendo feito de forma gradativa do verde para o vermelho conforme mostrado na (Figura 5). Uma forma de analogia aos sinais de trânsito.

- Bandeira Verde

Seus valores, expostos nas contas de energia, trazem de forma crescente seus custos diretamente proporcionais a situação hídrica das usinas residentes no SIN, onde a bandeira verde, indica um nível alto dos reservatórios tendo assim condições favoráveis de geração de energia. Está bandeira representa o não acréscimo na tarifa (ANEEL, 2015).

- Bandeira Amarela

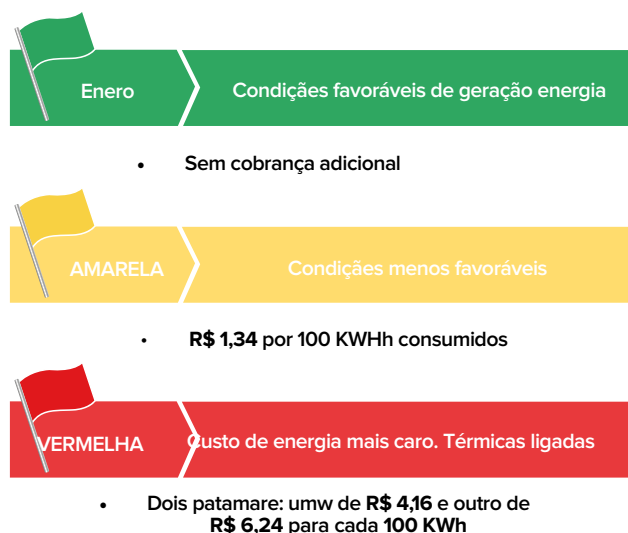
De acordo com Aneel (2015), está bandeira representa o ajusta mais baixo da tarifa, sendo representada pela cor amarela traz consigo níveis do reservatório menos favoráveis, resultando em condições de produção menos favoráveis. Seu acréscimo a conta representa o valor de R\$ 0,01874 para cada quilowatt-hora (kWh) consumidos.

- Bandeira Vermelha

A bandeira vermelha tem sua particularidade por dividir-se em dois patamares. Sendo a bandeira vermelha patamar 1 caracterizada por condições mais custosas de geração, isso significa a probabilidade alta da necessidade de acionamento de usinas térmicas de matéria prima como por exemplo, madeira e diesel, usadas para suprir a necessidade e não zerar os reservatórios de água. Está modalidade traz consigo o acréscimo de R\$ 0,03971 para cada quilowatt-hora kWh consumido (ANEEL, 2015).

Ainda conforme Aneel (2015), a bandeira vermelha patamar 2 representa o pior cenário até então, sendo onde os reservatórios se encontram quase zerados e a necessidade de usinas térmicas é de grande impacto. Seu acréscimo é caracterizado para R\$ 0,09492 para cada quilowatt-hora kWh consumido.

Figura 5 – Bandeiras tarifárias e seus valores



Fonte: G1 (2021).

2.5. Bandeira Escassez Hídrica

De acordo com os dados publicados no G1 (2021), com o alto consumo no ano de 2021 e com o baixo período de chuva, o Brasil vive a pior crise hídrica dos últimos 91 anos resultando em medidas drásticas pelo governo para evitar uma crise de distribuição de energia. Como medida de ação, foi criada a nova bandeira tarifária “escassez hídrica” que entrou em vigor no dia 1 de setembro de 2021 de forma inédita. Aneel (2021), conceitua que a bandeira mais conhecida como escassez hídrica vem como uma medida emergencial e excepcional para custear o uso das usinas térmicas como também a importação de energia. Tais medidas são de grande impacto econômico mas que buscam evitar crises de geração antes enfrentadas que resultariam em apagões programados. O custeio desta tarifa é de longe o mais caro, trazendo consigo o acréscimo de R\$14,20 a cada 100 quilowatt- hora consumidos. Resultando em uma nova dinâmica das bandeiras tarifárias conforme aponta a (Figura 6) a seguir.

Figura 6 – Bandeiras tarifárias e seus valores

	Bandeira VERDE	Condições favoráveis de geração energia Sem cobrança adicional
	Bandeira AMARELA	Condições menos favoráveis R\$ 1,874 por 100 KWh consumidos
	Bandeira VERMELHA	Térmicas ligadas Dois patamares: um de R\$ 3,971 e outro de R\$ 9,492 para cada 100 KWh
	Bandeira PRETA	Custo de energia mais caro R\$ 1,420 por 100 KWh consumidos

Fonte: G1 (2021).



REFERENCIAS

- ANEEL, Assessoria Institucional da Diretoria. **BANDEIRAS TARIFÁRIAS: faq: tire suas dúvidas sobre a bandeira escassez hídrica. FAQ: Tire suas dúvidas sobre a Bandeira Escassez Hídrica.** 2021. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/sala-de-imprensa-exibicao/-/asset_publisher/XGPXSqdMFHrE/content/faq-tire-suas-duvidas-a-sobre-bandeira-escassez-hidrica/656877?inheritRedirect=false&redirect=http%3A%2F%2Fwww.aneel.gov.br%2Fsala-de-imprensa-exibicao%3Fp_id%3D101_INSTANCE_XGPXSqdMFHrE%26p_p_lifecycle%3D0%26p_p_state%3Dnormal%26p_p_mode%3Dview%26p_p_col_id%3Dcolumn-2%26p_p_col_count%3D3. Acesso em: 12 out. 2021.
- ANEEL. Bem-vindo à ANEEL! Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/a-aneel>. Acesso em: 27 set. 2021.
- ANEEL. **RENOVÁVEIS E NÃO RENOVÁVEIS: série fontes de energia. Série Fontes de Energia.** 2017. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/infografico>. Acesso em: 8 out. 2021.
- ANEEL, Superintendência de Gestão Tarifária -. **Bandeiras Tarifárias.** 2015. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/bandeiras-tarifarias>. Acesso em: 10 out. 2021.
- ANEEL, Superintendência de Gestão Tarifária -. **POSTOS TARIFÁRIOS.** 2015. Disponível em: <https://www.aneel.gov.br/postos-tarifarios>. Acesso em: 06 out. 2021
- ANEEL, Superintendência de Gestão Tarifária -. **Tarifa Branca.** 2015. Disponível em: https://www.aneel.gov.br/informacoes-tecnicas/-/asset_publisher/CegkWaVJWF5E/content/id/14480791. Acesso em: 06 out. 2021.
- BARROS, Benjamin Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. **Geração, Transmissão, Distribuição e Consumo de Energia Elétrica.** São Paulo: Érica, 2014.
- BARROS, Benjamin Ferreira de; BORELLI, Reinaldo; GEDRA, Ricardo Luis. **Eficiência Energética: técnicas de aproveitamento, gestão de recursos e fundamentos.** São Paulo: Érica, 2015.
- BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Balanço Energético Nacional: ano base 2020.** Rio de Janeiro, 2021.



REFERENCIAS



- CARVALHO, Thiago Perilli de. **UM ESTUDO DE CASO SOBRE TARIFICAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA VISANDO SUA UTILIZAÇÃO RACIONAL NO CENTRO DE TECNOLOGIA DA UFRJ**. 2012. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Elétrica, Escola Politécnica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.
- CEMIG. **VALORES DE TARIFAS E SERVIÇOS**: saiba quais são os valores e tarifas da cemig, assim como informações importantes sobre tarifa branca, tarifa noturna e benefício tarifário rural. Saiba quais são os valores e tarifas da Cemig, assim como informações importantes sobre Tarifa Branca, Tarifa Noturna e Benefício Tarifário Rural. 2021. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/atendimento/valores-de-tarifas-e-servicos/>. Acesso em: 05 out. 2021.
- FERREIRA, Samir de Oliveira; MARANGONI, Filipe; KONOPATZKI, Evandro Andre. **ANÁLISE DOS BENEFÍCIOS DA ADESÃO À TARIFA BRANCA COMO FORMA DE GESTÃO ENERGÉTICA RESIDENCIAL**. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 35., 2015, Fortaleza. Perspectivas Globais para a Engenharia de Produção. Fortaleza: Enegep, 2015. v. 35, p. 1-20.
- G1, Jéssica Sant'Ana -. **Governo anuncia bandeira tarifária 'escassez hídrica'; custo será de R\$ 14,20 a cada 100 kWh: bandeira é ainda mais 'grave' que a vermelha 2, que vinha sendo aplicada, e deve ser mantida até abril de 2022. alta é de 49,63% em relação aos R\$ 9,49 pagos atualmente..** Bandeira é ainda mais 'grave' que a vermelha 2, que vinha sendo aplicada, e deve ser mantida até abril de 2022. Alta é de 49,63% em relação aos R\$ 9,49 pagos atualmente.. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/crise-da-agua/noticia/2021/08/31/governo-anuncia-criacao-da-bandeira-tarifaria-escassez-hidrica-acima-da-vermelha-patamar-2.ghtml>. Acesso em: 12 out. 2021
- G1, Jéssica Sant'ana e Fábio Amato -. **Com baixo nível de reservatórios, Aneel decide que conta de luz ficará mais cara em junho: nível dos reservatórios das principais hidrelétricas é o mais baixo desde 2015 e exige maior uso de termelétricas, encarecendo conta de luz. bandeira tarifária ficará na cor vermelha patamar 2..** Nível dos reservatórios das principais hidrelétricas é o mais baixo desde 2015 e exige maior uso de termelétricas, encarecendo conta de luz. Bandeira tarifária ficará na cor vermelha patamar 2.. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2021/05/28/com-baixo-nivel-de-reservatorios-aneel-aciona-bandeira-vermelha-2-e-counta-de-luz-fica-mais-cara-em-junho-1.ghtml>. Acesso em: 12 out. 2021.
- LORENZO, Helena Carvalho de. **O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: PASSADO E**
- LORENZO, Helena Carvalho de. **O SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO: PASSADO E**
- FUTURO. Perspectivas: **REVISTA DE CIÊNCIAS SOCIAIS**, São Paulo, v. 24/25, n. 9, p. 147-170, 06 fev. 2007.
- MOREIRA, José Roberto Simões. **Energias Renováveis, Geração Distribuída e Eficiência Energética**. Rio de Janeiro: Ltc — Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda, 2019.
- REIS, Lineu Belico dos. **Geração de energia elétrica**. 2. ed. Barueri: Manole, 2011. SANTOS, Laura Lisiane Callai dos. **METODOLOGIA PARA ANÁLISE DA TARIFA BRANCA E DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA DE PEQUENO PORTE NOS CONSUMIDORES RESIDENCIAIS DE BAIXA TENSÃO**. 2014. 93 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Elétrica, Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2014.