 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

II Congresso Nacional On-line de Conservação e Educação Ambiental

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO-FORMAL – SUSTENTABILIDADE E A CONTA DE LUZ

JAKELLINE PRATES FELIX, BEATRIZ DOS SANTOS NAZARIO, GABRIELLE ANTUNES DE SOUZA, YASMIN RODRIGUES DA ROCHA, CAMILA MOLENA DE ASSIS

RESUMO

Introdução: O aumento do consumo da energia elétrica, por propagação da tecnologia, fez com que houvesse o aumento de aparelhos eletrônicos e eletrodomésticos nas residências. O consumo mensal da energia gasta pode ser verificado pelo medidor de energia elétrica ou, como popularmente conhecido, “Relógio de Luz”; medido por kWh. Existem as bandeiras tarifárias, mecanismo utilizado para indicar se a energia custará mais ou menos em função das condições de geração de eletricidade naquele mês; suas cores são: verde, amarela e vermelha, o custo aumenta respectivamente na ordem das cores. A população tem pouco conhecimento em relação a conta de luz, apenas vivem no automático de receber e pagar, sem questionamentos. Objetivos: Criar cartilhas informativas com o conteúdo deste trabalho e publicar no Instagram, por ser um local de fácil acesso por grande parte da população e maior propagação de informações, fazendo com que os leitores tenham contato visual com os temas, escritos de maneira clara; fator que possibilita o entendimento apenas observando o post. Apresentar também um banner no evento “Ciência na Praça”, na FATEC Jundiaí, para a experiência do contato direto com o público, bate papos, com integrantes do projeto à disposição para eventuais explicações e dúvidas. Material e Método: Através de uma pesquisa exploratória, utilizou-se *Google Acadêmico* com as palavras chaves: conta de luz, bandeira tarifária, relógio de luz e educação ambiental. A parte prática do projeto consistiu na produção e publicação de textos e imagens pelas próprias autoras através da plataforma CANVA. Conclusão: A didática de ensinamento foi baseada no Artigo 4º da Lei 9.795 de 1999, que aborda os princípios básicos da educação ambiental, e o Artigo 5º, caput II, democratiza as informações ambientais para os residentes.

Palavras-chave: Consumo; Energia elétrica; Público; Economia.

1 INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia trouxe consigo o aumento do consumo da energia elétrica, por consequência da maior quantidade de eletrodomésticos nas residências e do constante uso e dependência dos aparelhos eletrônicos no dia a dia (ZEBINI, 2018).

Atualmente, nos lares brasileiros existe uma forma de mensurar a energia elétrica consumida mensalmente e isso é feito pelo medidor de energia elétrica; popularmente conhecido como "Relógio de Luz", que calcula o consumo em kWh (CELPE, 2016).

Segundo a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL, 2022), as bandeiras tarifárias são um método utilizado para que a conta de luz fique mais transparente ao consumidor, como uma forma de alerta. Seu funcionamento é simples: as cores das Bandeiras (verde, amarela ou

ISSN: 2675-813X

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

vermelha) indicam se a energia custará mais ou menos em função das condições de geração de eletricidade.

A problemática está na laicidade da população em relação à conta de luz, a maior parte dos indivíduos apenas a recebem e pagam, sem avaliar ou analisar as informações. O Artigo 4º da Lei 9.795 de 1999 aborda os princípios básicos da educação ambiental e o caput VIII desta disserta sobre a pluralidade e a diversidade individual. De mesmo modo, o Artigo 5º, caput II, democratiza as informações ambientais para os residentes. Essa lei, dando ênfase para esses artigos, servirão de base para que os ensinamentos sejam feitos de maneira didática, visando a educação não formal e o aproveitamento do trabalho por professores e uso individual dos residentes.

O presente trabalho tem como objetivo transpassar de maneira clara as informações básicas e necessárias aos leitores para um consumo consciente, além da maneira correta de ler e entender as informações e os valores da conta de energia; a metodologia utilizada consiste no contato direto com o público através do evento "Ciência na Praça" que foi realizado na FATEC de Jundiaí, no dia 31 de maio de 2022 e do contato indireto com postagens de cartilhas no Instagram do Centro de Educação Ambiental (@cea.fatecjdi), meio de comunicação com grande propagação de informações atualmente.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Iniciou-se o trabalho através de uma pesquisa exploratória. Conforme Gil (2002), estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com os problemas, com vistas a torná-lo mais explícito. Utilizou-se *Google Acadêmico* com as palavras chaves: conta de luz, bandeira tarifária, relógio de luz e educação ambiental.

A parte prática do projeto consistiu na produção e publicação de textos e imagens que levem informação sobre como as pessoas podem fazer a leitura dos "relógios de luz" e quais os equipamentos que podem contribuir para o maior consumo e como funcionam as bandeiras tarifárias.

A divulgação ocorreu em dois meios diferentes, com objetivo de atingir o maior número de pessoas.

A conta digital no Instagram do Centro de Educação Ambiental da Fatec de Jundiaí foi utilizada para acessar a plataforma e fazer a divulgação do conteúdo.

A segunda maneira foi o evento "Ciência na Praça", realizado na FATEC Jundiaí, guiado especificamente pelos alunos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental da própria faculdade, que apresentaram diversos tipos de projetos e temas; o objetivo foi, além do contato indireto pelas redes sociais, ter também um contato direto com o receptor, de maneira que ele fique confortável para suprimir todas as dúvidas pendentes.

Todo conteúdo foi produzido pelas próprias autoras através da plataforma CANVA. As imagens foram retiradas do Google Imagens e da própria plataforma de criação CANVA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem alguns tipos de medidores de energia e cada um deles apresenta uma tecnologia e análise diferente. O Medidor Ciclométrico possui uma leitura fácil e franca, o visor do aparelho apresenta 4 ou 5 números, em que [...]

> [...] Na sua fatura de energia existe um mostrador com 5 quadradinhos. Anote nos quadradinhos os números que aparecem no medidor. A leitura se faz subtraindo do valor atual o valor encontrado na Fatura de Energia Anterior, resultando no consumo a ser faturado no mês. (COORSEL, 2017, p. 1).

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

O medidor digital mostra todos os seus algarismos de forma digital, substituindo os medidores de ponteiros. A leitura deste aparelho é mais fácil, pois é necessário apenas identificar seus número no visor e subtrair deles a medição do mês anterior (ELETRICISTA 24H, 2021).

Esses dois tipos de medidores apresentados foram descritos nas cartilhas da Figura 1 (a e b). O objetivo do conteúdo é apresentar ao leitor quais os tipos de medidores e como ele pode controlar a sua quantidade de kWh consumido na sua residência através do cálculo.



a) b)

Figura 1 (a e b): Tipos de medidores.
Própria autoria

As Bandeiras Tarifárias entraram em vigor em janeiro de 2015 e mensalmente a Aneel define a bandeira vigente, em virtude dos custos de geração de energia no país. Conforme a cor da Bandeira, determinado valor financeiro é adicionado nas contas de energia elétrica dos consumidores cativos das distribuidoras (MORAES, 2018).

O sistema de bandeiras tarifárias foi criado com o objetivo de antecipar receitas às distribuidoras, de modo a cobrir variações nos custos de geração por fonte termelétrica e; de sinalizar aos consumidores quanto às estimativas de preço da energia no próximo mês de exercício, de forma a tentar promover um consumo mais consciente de eletricidade (WEISS; PEREIRA, 2018).

Atualmente, as bandeiras são divididas em 4 categorias. Se as condições são desfavoráveis, em razão da escassez de chuvas, as bandeiras tarifárias são acionadas nos patamares amarelo ou vermelho. Se as condições são favoráveis e não há necessidade de acionamento das usinas termelétricas, a bandeira tarifária ficará no patamar verde, sem a cobrança de qualquer custo adicional na tarifa de energia elétrica.

A Figura 2 apresenta o folder produzido, mostrando as bandeiras tarifárias e os valores atuais em 2022.

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

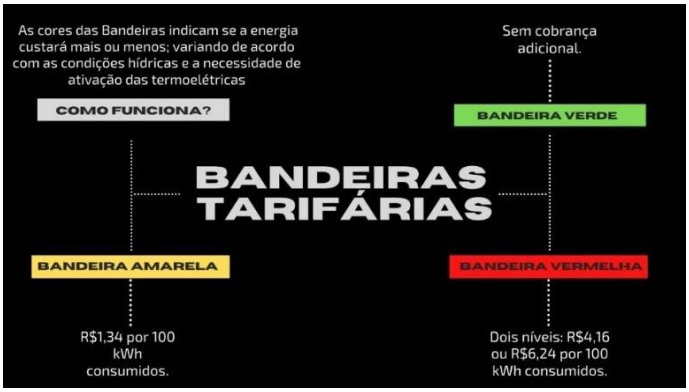
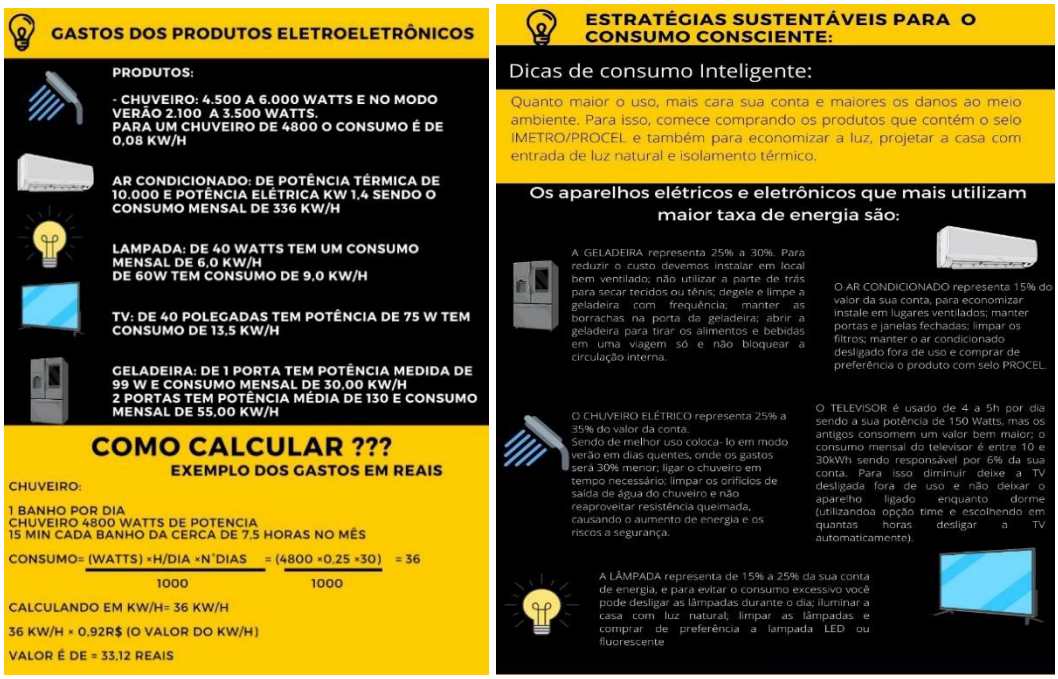


Figura 2: Bandeiras tarifárias.
Própria autoria

Para a conscientização da população, as cartilhas informativas contam com o cálculo que pode ser feito sobre os gastos dos produtos eletroeletrônicos mais comuns nas residências e estratégias sustentáveis para consumir menos energia (Figura 3 a). Na compra de eletrodomésticos é possível saber a potência de cada aparelho; nas residências a energia chega em baixa tensão e a tarifa é a que tem o cálculo mais simples, considerando apenas o consumo (Figura 3 b).



a) b)

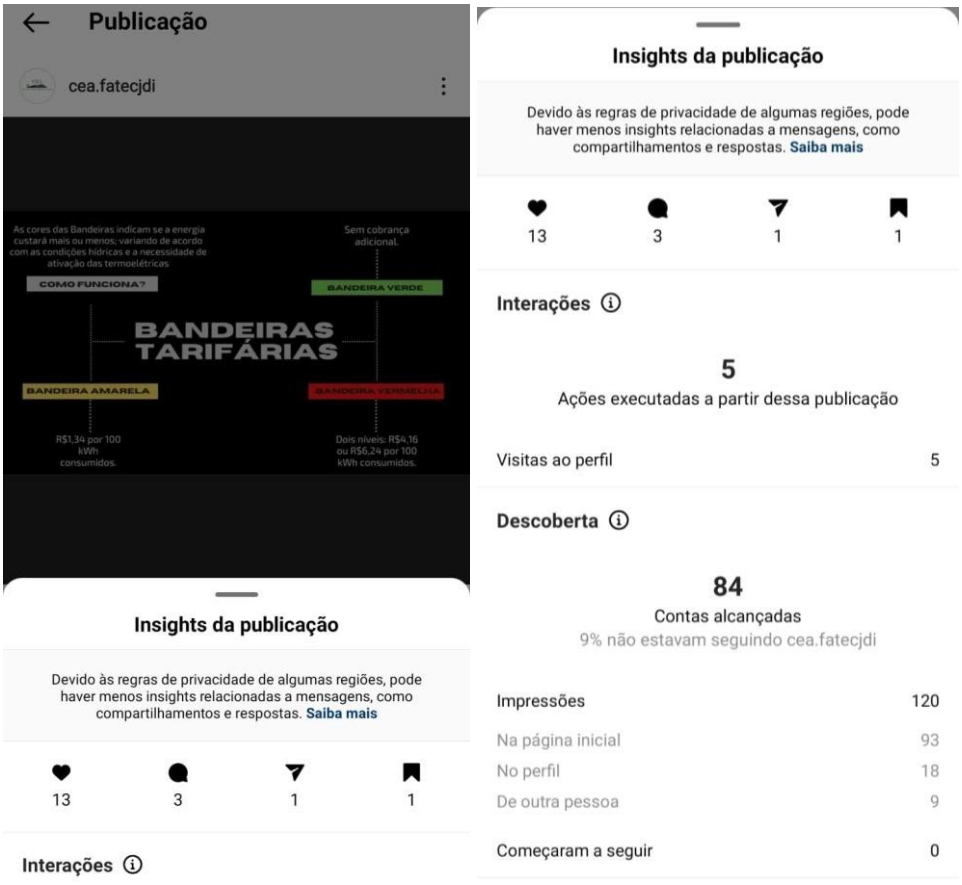
Figura 3: a) Cálculo de gastos b) consumo consciente.
Própria autoria

Todas essas ilustrações foram publicadas na rede social Instagram e expostas no evento "Ciência na Praça", realizado na FATEC Jundiaí pelos estudantes de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Foram expostos diversos projetos criativos a fim de conscientizar a população e colaborar com o meio ambiente.

A conta digital no Instagram do Centro de Educação Ambiental da Fatec de Jundiaí (@cea.fatecjdi) conta com 281 seguidores (Registro do dia 05/07/2022). As publicações foram realizadas no dia 14 de junho de 2022, observa-se, através do *Instagram Insights* (Figuras 4 a e

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

b) que 84 contas foram alcançadas, sendo 9% de contas novas e 5 ações executadas a partir da publicação com visitas ao perfil.



a) b)

Figura 4: *Insights* do *Instagram* a) Publicação e Interações b) *Insights* da publicação. Própria autoria

O "Ciência na Praça" da Fatec de Jundiaí, ocorreu no dia 31 de maio de 2022, organizado pela coordenação do curso de Gestão Ambiental. O evento contou com a avaliação de 4 professoras visitantes externas da Diretoria de Ensino de Jundiaí e contou com a participação de alunos de todos os semestres do curso, que é semestral e tem duração de 3 anos. De acordo com os dados de lista de presença fornecido pela coordenação, foram 72 alunos na feira.

Verifica-se que, através dos dois meios utilizados, conseguiu-se atingir, através dos dados apresentados, um número significativo de pessoas, sendo que a publicação nas redes sociais ainda continua publicada sendo possível a interação de novos visitantes.

A proposta do trabalho foi trazer de forma didática informações sobre a conta de luz e de maneira simples, como pode-se fazer um controle dos gastos nas residências. Observa-se que este material também pode ser utilizado de forma transversal em outras disciplinas, apresentando a importância da teoria explicada nas disciplinas de matemática e física para avaliar o consumo dos equipamentos eletrônicos. Podendo ainda ser trabalhada junto com os Objetivos de desenvolvimento Sustentável (ODS), 7, Energia Limpa e Acessível e 12, consumo e produção sustentável.

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

4 CONCLUSÃO

A educação ambiental tem como propósito solucionar os grandes problemas enfrentados atualmente em relação ao consumo excessivo dos recursos naturais. O projeto " Educação Ambiental Não-Formal – Sustentabilidade e a conta de luz" conseguiu detalhar informações importantes de maneira clara e ilustrativa, possibilitando o fácil entendimento pela maior parte dos leitores.

A divulgação teve sucesso tanto no meio virtual, pela publicação das cartilhas no Instagram, quanto pessoalmente, por meio do bate papo realizado diretamente com o público no evento "Ciência na Praça"; esclarecendo ao público a importância de economizar energia e enfatizando que a educação ambiental faz parte do dia a dia das pessoas.

Além de adquirir conhecimento com as importantes informações transmitidas, os leitores conseguem transformar o que está escrito em um hábito a ser praticado dentro de casa; assim, o aprendizado é vantajoso, pois se converte em uma visível economia de gastos apresentada na conta mensal de cada residência. Cumprindo o artigo 2° da Lei 9757, fazendo a educação ambiental estar presente de forma articulada em caráter não-formal.

REFERÊNCIAS

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica. **O que são bandeiras tarifárias? 2022**. Disponível em: https://antigo.aneel.gov.br/bandeiras-tarifarias. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Constituição (1999). **Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm. Acesso em: 15 mar 2022.

CELPE (org.). **Saiba como é calculada a energia que você consome: conheça o que você paga na sua fatura e como o preço da energia é estabelecido. Conheça o que você paga na sua fatura e como o preço da energia é estabelecido. 2016.** Disponível em: https://g1.globo.com/pernambuco/especial-publicitario/celpe/desligue-o-desperdicio/noticia/2016/05/saiba-como-e-calculada-energia-que-voce-consome.html. Acesso em: 22 fev. 2022.

COORSEL. **Como ler o medidor**. 2017. Disponível em: http://www.coorsel.com.br/como-ler-o-medidor/. Acesso em: 15 mar. 2022.

ELETRICISTA24H. **Como ler um medidor elétrico.** 2021. Disponível em: https://eletricista24hs.com.br/como-ler-um-medidor-eletrico/. Acesso em: 15 mar. 2022.

GIL, Antonio Carlos, 1946. **Como elaborar projetas de pesquisa/ Antonio Carlos Gil.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MORAES, Felipe Augusto Cardoso. **IMPACTO ECONÔMICO DAS BANDEIRAS TARIFÁRIAS NOS PROCESSOS TARIFÁRIOS DAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGIA ELÉTRICA**. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Políticas Públicas e Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Ipea, Brasília, 2018. Disponível em: http://www.mestradoprofissional.gov.br/sites/images/mestrado/turma2/felipe_augusto_cardoso_moraes.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

 DOI: 10.51189/ii-coneamb/8808

WEISS, Mariana; PEREIRA, Guilherme. **PARA QUEM SERVE O SISTEMA DE BANDEIRAS TARIFÁRIAS?** Fgv Energia, Rio de Janeiro, p. 1-10, mar. 2018. Disponível em: https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/22062/Coluna%20Opiniao%20Marco%20-%20Sistema%20de%20bandeiras%20-%20Mariana%20e%20Guilherme.pdf. Acesso em: 16 mar. 2022.

ZEBINI, Daniele. **Como reduzir o consumo de energia. 2018**. Disponível em: https://believe.earth/pt-br/como-reduzir-o-consumo-de-energia/. Acesso em: 21 fev. 2022.