Energia elétrica: interpretando uma conta de luz por meio da abordagem CTS/CTSA

Deniziane de F. dos S. Rangel[1], Débora R. Jalles[2], Laison L. Mendes[3], Luana B. da S. B. Ribeiro[4], Renata L. C. Martins[5].

1. Graduando curso de Ciências da Natureza – Licenciatura em Física, IFFluminense; *denizianerangel@gmail.com
2. Graduando curso de Ciências da Natureza – Licenciatura em Física, IFFluminense.
3. Graduando curso de Ciências da Natureza – Licenciatura em Física, IFFluminense.
4. Graduando curso de Ciências da Natureza – Licenciatura em Física, IFFluminense.
5. Orientador (a) do subprojeto Física/ PIBID do IFFluminense *campus* Campos-Centro.

Palavras Chave: *conta de luz, bandeira tarifária, energia elétrica..*

Introdução

Atualmente temos observado nos noticiários (LEPRI, 2015) um aumento significativo na conta de luz, esse movimento começou em 2015 e vai continuar em 2016. A questão que se levanta é se os consumidores sabem o motivo destas variações, ou que providências podem tomar para diminuir o custo com o consumo de energia.

Neste contexto, o presente trabalho realizado pelo grupo de alunos e professores do subprojeto de Física, no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), foi desenvolvido no Colégio Estadual José do Patrocínio (CEJOPA), em Campos dos Goytacazes\RJ e teve como objetivo geral elaborar uma sequência didática para ensino dos conceitos de física sobre energia, envolvidos em uma conta de luz. Como o enfoque da estratégia não era somente o ensino de física, as atividades foram elaboradas com base na visão CTSA (Ciência Tecnologia, Sociedade e Ambiente).

Segundo Monteiro, Gouvêa e Sánchez (2010, p.158) o movimento CTSA objetiva consubstanciar uma visão menos ingênua quanto ao desenvolvimento científico e tecnológico, o que se reflete na organização curricular das disciplinas de ciências do Ensino Médio.

Resultados e Discussão

A sequência didática a seguir, foi aplicada em duas aulas de 50 minutos cada, em turmas do 3º ano. Intitulada “Analisando uma conta de luz”, a aula focou as questões: Como a energia elétrica chega às residências? O que é bandeira tarifária? Quais as fontes de energia? Como calcular os gastos com energia elétrica? Dentre outros.

No primeiro momento foi realizada uma aula expositiva com recurso de projeção de imagens, abordando o conteúdo de eletricidade estudado pela física, sendo abordados conceitos como: corrente, tensão, resistência e potência. Foi enfatizado principalmente o consumo doméstico de energia elétrica e os meios de transformação de energia existente no mundo. Para isso, destacou-se o papel das hidrelétricas do Brasil e sua capacidade de geração. Também foi nesse momento que se discutiu a importância de chuvas regulares. Do contrário, haveria a necessidade de se comprar energia elétrica de outra fonte, como das termoelétricas. Neste caso, como essa energia é mais cara, esse custo seria repassado para os consumidores por meio da bandeira tarifária.

O segundo momento se deu com o questionamento aos alunos sobre o significado das cores da bandeira tarifária. Após esse esclarecimento, foi questionado aos alunos se eles tinham hábito de verificar a conta de luz de suas residências. A partir das respostas obtidas foi feito um detalhamento de uma conta de luz (Figura 1), mostrando onde estaria localizado o consumo (kWh), tarifa (R$/kWh), a divisão de consumo do mês e as informações sobre a bandeira tarifária.



Figura 1: Conta de luz.

Após essa discussão, foi solicitado aos alunos que calculassem o consumo de determinados aparelhos eletrodomésticos de potência (P) conhecida. Sabendo a relação entre potência e energia: $E = P \times \Delta t$, sendo E em kWh, P em W e Δt em s.

Ao término da aula, foi aplicado um questionário, constituído de seis questões sobre a geração, transmissão e distribuição de energia; impactos ambientais, etc.

Da análise do questionário observou-se que 93% dos alunos não só compreenderam como se interpreta uma conta de luz, mas também aprenderam a calcular o gasto de energia por meio de equações estudadas nas aulas de física.

Conclusões

De forma geral, a sequência didática mostrou-se eficaz, uma vez que conseguiu relacionar a física ensinada em sala de aula com o contexto social do cidadão-aluno. Esse conhecimento pode ser útil não só no que se refere ao ensino, mas também do ponto de vista social e econômico. Sendo possível conscientizar os alunos com relação à bandeira tarifária, encargos, transmissão e distribuição de energia elétrica, além de promover discussões sobre questões ambientais e políticas inerentes ao fornecimento de energia elétrica no Brasil.

Agradecimentos

Ao IF Fluminense, à CAPES e ao PIBID.

- LEPRI, Janaína. **Conta de luz sobe pela 3ª vez no ano.** Disponível em: <http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2015/07/conta-de-luz-sobe-pela-3-vez-no-ano.html>. Acesso em: 11 fev. 2016.

- MONTEIRO, Renata. GOUVÊA, Guaracira. SÁNCHEZ, Celso. **A abordagem CTSA sob a perspectiva dos temas geradores em Freire para formação continuada de professores de ciências: um campo de conflitos simbólicos na região de Angra dos Reis.** Disponível em: <http://www.ensinosaudeambiente.uff.br/index.php/ensinosaudeambiente/article/view/123/121> Acesso em: 11 de fev. de 2016.