

# Energia elétrica: reduzindo o desperdício através da conscientização

Ingrid Fiuza Balthazar\*  
Julyana Rangel Freitas\*\*  
Márcia Caetano\*\*\*

## Resumo

Na contemporaneidade, discutem-se bastante os problemas ambientais, dentre eles o grande consumo de energia, que é um assunto muito relevante e que se torna o nosso foco. Neste trabalho, buscou-se verificar o conhecimento dos professores, dos funcionários e dos alunos do Instituto Federal Fluminense Campus Campos-Guarus (IFF) no que diz respeito à utilização de energia na instituição. Observa-se que a maioria deles não tinham noção da quantidade de energia que é desperdiçada. Logo, verifica-se a necessidade de conscientização dos membros da escola, a fim de que haja um consumo sustentável de energia elétrica.

**Palavras-chave:** Energia Conscientização. Sustentabilidade.

## Introdução

A energia está presente em todos os momentos na vida do ser humano. Acordado, precisa dela para todas as atividades que realiza e até mesmo durante o sono continua consumindo energia: a geladeira não para de gelar, algumas luzes ficam acesas, os elevadores sobem e descem e tudo continua funcionando em nossa vida. Sem falar da energia necessária para cada um viver, que se consegue através dos alimentos (MONTIOA, 2009, p.3).

Não é possível imaginar como seria o mundo sem energia. A verdade é que ela é sempre necessária e fundamental para que se tenha qualidade de vida. Hoje, nosso conforto, nosso trabalho e o desenvolvimento do nosso país dependem da existência de energia disponível. Ao longo de milhares de anos, o ser humano aprendeu a dominar e usar a energia de várias maneiras para produzir conforto, desenvolvimento e eficiência. E o desafio continua (MONTIOA, 2009, p.4).

A descoberta do petróleo abriu novas possibilidades de uso da energia, no entanto a da eletricidade transformou nossa vida. É ela que permite o uso da geladeira para conservar os alimentos, do telefone e da televisão para a nossa comunicação, do videogame e do cinema para o nosso lazer, da lâmpada para nos iluminar à noite, etc. (MONTIOA, 2009, p.6).

## Consequências do consumo da energia sem sustentabilidade

Hoje, há um grande desafio: garantir energia para transporte, emprego, saúde, alimentos e boas condições de vida para a população brasileira. Desafio este que irá aumentar porque muitas pessoas do nosso País ainda não têm energia elétrica e querem tê-la, sem falar daqueles que consomem pouco, mas sonham com uma vida melhor e por isso vão, com certeza, consumir mais energia (MONTIOA, 2009, p.20).

Isso vale também para o mundo: em 2008 havia no planeta 1,6 bilhão de pessoas sem acesso à rede de eletricidade, e 2,4 bilhões ainda cozinhavam queimando lenha, segundo dados da Agência Internacional de Energia. Uma parte da energia que move o mundo é visível nessa montagem de várias imagens de satélite, como podemos observar abaixo (Figura 1):

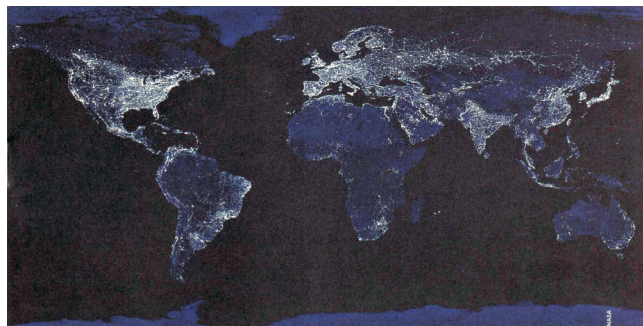


Figura 1 - As regiões mais desenvolvidas são aquelas com mais luzes acesas  
Fonte: NASA

Então, estamos de acordo que, com o desenvolvimento econômico e social, a utilização de energia no Brasil vai aumentar progressivamente. E isso já vem acontecendo: entre os anos de 1940 e 1970, a população do Brasil dobrou, todavia o consumo de energia cresceu cinco vezes (ADEODATO, 2009, p.20).

Isso leva à conclusão de que é preciso olhar para a frente e ver como construir mais usinas de eletricidade e diminuir ao máximo o desperdício,

\* Técnico em Meio Ambiente pelo IF Fluminense, campus Campos-Guarus  
\*\* Técnico em Meio Ambiente pelo IF Fluminense, campus Campos-Guarus  
\*\*\* Técnico em Meio Ambiente pelo IF Fluminense, campus Campos-Guarus

não podendo esquecer de fazer isso sem prejudicar o planeta (ADEODATO, 2009, p.21).

### Alternativas para mitigar o desperdício de energia elétrica

Com todo o avanço do atual mundo globalizado, percebe-se a necessidade de criar mecanismos para a redução do gasto de energia elétrica. Algumas alternativas para tentar minimizar esse gasto e reverter essa situação dentro do IF Fluminense - *campus* Campos-Guarus são:

- Levantamento do perfil de consumo e avaliação do potencial de redução.
- Diagnóstico preliminar das instalações elétricas.
- Caracterização de hábitos e vícios de desperdício.
- Conscientização de alunos e funcionários quanto à importância do uso racional de energia.
- Estudo de alternativas para substituição de equipamentos convencionais por equipamentos economizadores de energia.
- Gestão do consumo após a intervenção.

### Definição de Energia Elétrica

A energia elétrica é a capacidade de uma corrente elétrica realizar trabalho. Essa forma de energia pode ser obtida por meio da energia química ou da energia mecânica. As turbinas e os geradores transformam esses tipos de energia em energia elétrica. Ela é obtida por intermédio da aplicação de uma diferença de potencial entre dois pontos de um condutor, gerando uma corrente elétrica entre seus terminais. Hoje em dia, a energia elétrica é a principal fonte de energia do mundo. Sua principal função é a transformação desse tipo de energia em outros tipos, como por exemplo, a energia mecânica e a energia térmica.

Para calcularmos a energia elétrica usamos a equação:

$$E_{el} = P \cdot \Delta t$$

Onde:

Eel é a energia elétrica

P é a potência

$\Delta t$  é a variação do tempo

No sistema internacional (SI), a energia elétrica é dada em joule (J), porém a unidade de medida mais utilizada é o quilowatt-hora (kWh).

No Brasil, aproximadamente 85,5% da energia elétrica produzida vêm das usinas hidrelétricas, e o restante é a combinação das usinas nucleares (Angra I e Angra II) e das fontes de energias renováveis (termelétricas e energia eólica).

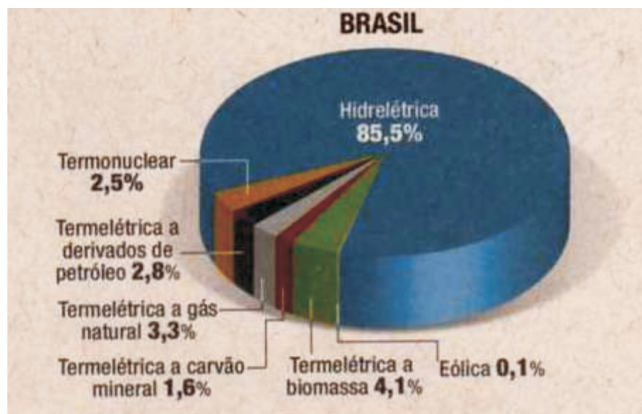


Figura 2- Balanço Energético Brasileiro 2007- EPE/MME

### Energia elétrica

A humanidade utiliza um método básico para produzir eletricidade em grande quantidade: movimentando pás giratórias de uma turbina que, por sua vez, movimenta um dínamo com ímãs e fios de metal, produzindo eletricidade - uma descoberta feita na Inglaterra em 1821 pelo físico e químico Michael Faraday.

Para impulsionar as pás giratórias, precisa-se de uma força. Hoje se usam três fontes principais: a força das águas em movimento (nas chamadas hidrelétricas), a força do vapor d'água (nas termelétricas) e a força dos ventos (nas eólicas). Cada uma dessas formas apresenta vantagens e desvantagens, e, quando um país escolhe uma ou várias delas, está, na verdade, definindo uma política energética que leva em conta custos de produção, potencial natural, adequação à sua demanda e implicações ambientais.



Figura 3 – Usina Hidrelétrica de Itaipu



Figura 4 – Termelétrica do Norte Fluminense



Figura 5– Usina Eólica no Ceará

## Materiais e Métodos

A pesquisa foi realizada com 93 alunos das turmas do primeiro, segundo e terceiro ano do curso Técnico em Meio Ambiente do IF Fluminense - *campus* Campos-Guarus, localizado em Campos dos Goytacazes (RJ). A coleta dos dados presentes no trabalho foi realizada por meio de um questionário, objetivando-se analisar dados referentes ao consumo de energia efetuado pelos alunos durante seu deslocamento até a escola e seu permanecimento dentro da instituição. O questionário foi composto por cinco questões. Os alunos levaram cerca de cinco minutos para respondê-lo.

### Tipo, local e população em estudo

Realizou-se um estudo durante o primeiro semestre do ano de 2010. A população-alvo foi constituída pelos alunos e outros membros do

Instituto Federal Fluminense - *Campus* Campos-Guarus na cidade de Campos dos Goytacazes, no estado do Rio de Janeiro.

### Aspectos Éticos da Pesquisa

Foi necessário um contato com a direção da escola a fim de solicitar informações necessárias para a elaboração desse projeto, assim como foi garantido a cada entrevistado o sigilo das informações obtidas individualmente, enfatizando-se quanto ao anonimato do questionário aplicado.

### Considerações finais

Com os resultados apresentados neste trabalho concluiu-se que grande parte das pessoas entrevistadas consomem mais energia do que precisam e que não notam o desperdício. Aqueles que têm consciência dos problemas não agem em prol da economia desse recurso fundamental para funcionamento de qualquer instituição, seja pública ou privada.

A implantação desse projeto trará benefícios ambientais e econômicos, pois além da educação das pessoas para com seus hábitos cotidianos impensados, ele também atuará auxiliando na redução dos custos, consideravelmente, até mesmo com manutenção de lâmpadas, condicionadores de ar, ventiladores, computadores, televisores etc.

Com o passar do tempo, o simples ato de apagar as luzes da classe ao final da aula se tornará algo impensado, ou seja, um hábito. A conscientização de alunos e funcionários de que a energia elétrica é um recurso fundamental e que sua utilização de maneira sustentável é algo primordial, principalmente para o meio ambiente e para as gerações futuras, propiciará uma redução no desperdício de recursos financeiros da instituição, criando, assim, sua “imagem verde”.

### Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Disponível em: <<http://www.aneel.gov.br/>>. Acesso em: dez. 2010.

ANGRA 1. Eletrobrás. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/ingles/tecnologia/index.php?idSecao=2&idCategoria=58>>. Acesso em: dez. 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Disponível em: <<http://www.abnt.org.br/>>. Acesso em: dez. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/>>. Acesso em: dez. 2010.



CALCULE o consumo. Disponível em: <<http://www.natureba.com.br/energia-eletrodomesticos.htm>>. Acesso em: dez. 2010.

CARTILHA consumo de energia. Disponível em: <[http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/gestaopublica/projeto/0008/Cartilha\\_Consumo-Energia.pdf](http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/gestaopublica/projeto/0008/Cartilha_Consumo-Energia.pdf)>. Acesso em: dez. 2010.

CONTROLE de Referência para e Energia Solar e Eólica. Disponível em: <<http://www.crescesb.cepel.com>>. Acesso em: dez. 2010.

DICAS sobre Eletricidade. Disponível em: <<http://www.liganessa.com.br/>>. Acesso em: dez. 2010.

ELETRICIDADE. Disponível em: <<http://www.ciencia.hsw.uol.com.br/eletricidade.htm>>. Acesso em: dez. 2010.

ELETOBRÁS. PROGRAMA Nacional de Conservação de Energia Disponível em: <<http://www.eletobras.ov.br/procel>>. Acesso em: dez. 2010.

ELETOBRÁS TERMONUCLEAR S.A. Disponível em: <<http://www.eletronuclear.gov.br/>>. Acesso em: dez. 2010.

ENERGIA, ambiente e desenvolvimento. Disponível em: <<http://www.guiafloripa.com.br/energia/>>. Acesso em: dez. 2010.

ESCOLHER e construir. Disponível em: <<http://www.escolher-e-construir.eng.br/Dicas/Dicas/Kwatt/pag1.htm>>. Acesso em: dez. 2010.

FONTES de energia. Disponível em: <<http://ambientes.ambientabrasil.com.br/energia.html>>. Acesso em: dez. 2010.

FONTES de energia. Disponível em: <<http://www.brasile scola.com/geografia/fontes-energia.htm>>. Acesso em: dez. 2010.

SÃO PAULO. Prefeitura Municipal de São Paulo. PROGRAMA Municipal de Gestão Energética. Disponível em: <<http://www.portal.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/gestaopublica/pmge>>. Acesso em: dez. 2010.

USINA eólica. Ceará. Governo Estadual. Conselho Estadual de Desenvolvimento Econômico. Notícias online. Disponível em: <<http://www.ceara.gov.br/?secretaria=CEDE&endereco=http://www.cede.ce.gov.br/maior-usina-eolica-do-ce-ira-operar-em-junho>>. Acesso em: dez. 2010.

USINA Termelétrica Macaé Merchant. Disponível em: <<http://www.docstoc.com/docs/13736336/USINA-TERMEL%C3%89TRICA-MACA%C3%89-MERCHANT>>. Acesso em: dez. 2010.