

Fontes de energia com apelo sustentável

Estudantes: Danilo Pereira Miranda, Marco Túlio Correia Trajano.

Orientadores: Maísa Gonçalves da Silva, Vítor Martins do Carmo.

Escola de Educação Básica da Universidade Federal de Uberlândia

RESUMO: Considerando levantamento realizado em 2015, visualizamos que a demanda de energia em nosso país e no mundo vem aumentando de maneira significativa. Tendo em vista essas análises, precisamos empenhar e incentivar outros para que ocorra alguma mudança. Nosso projeto busca maneiras alternativas de fontes de energia, com apelo sustentável, viáveis na produção energética. Uma das soluções encontradas foi a criação de uma mini-hidrelétrica em uma residência. Esta, assim como uma hidrelétrica convencional, produz energia por meio da pressão e força da água. A mini-hidrelétrica pode ser instalada em encanamentos internos e externos da residência, porém, a parte externa, somente a companhia de água e esgoto local teria autorização para fazer alterações nestes locais. Outra alternativa, que vislumbramos, foi a produção de energia, por meio de uma bicicleta. Assim como a conversão de energia de resíduos em energia elétrica, gerada por meio da atividade química e/ou biológica das bactérias e plantas, neste modelo, a intenção é que as folhas de uma planta trabalhem como placas solares durante a fotossíntese. Portanto neste trabalho apresentaremos propostas a serem implementadas para fornecimento de energia.

PALAVRAS-CHAVE: Energia, Mini hidrelétrica, Energia Cinética, Energia Química.

INTRODUÇÃO

A pesquisa a ser relatada está associada a uma dupla de pesquisadores participantes de um grupo de pesquisas maior. O grupo intitulado Grupo de Estudos e Pesquisas em Inovações Tecnológicas (GEPIT), contém atualmente 21 integrantes, que são alunos do Ensino Fundamental (de sexto a nono ano), professores e bolsistas de graduação que orientam e supervisionam as pesquisas desenvolvidas no GEPIT.

Desde o princípio o grupo tem como foco o pesquisar temáticas embasadas no eixo de sustentabilidade, neste intuito, uma das linhas de pesquisa desenvolvida pelo grupo, que vem sendo realizada há mais ou menos um ano e meio, tem como objetivo apresentar projetos de produção energética, que tenham em sua produção e fornecimento uma preocupação com a sustentabilidade. Destacamos que “atualmente um assunto que vem se destacando em diversas áreas é o Desenvolvimento Sustentável que de um modo geral visa utilizar os recursos naturais de forma racional sem agredir o meio ambiente e principalmente preservar o futuro das gerações” (FERREIRA; LOPES JÚNIOR, 2008, p. 15).

Segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), de 2012 a 2013, houve um aumento de 3,5% no consumo de energia elétrica no Brasil, que como dito pela mesma empresa, foi impulsionado em sua grande maioria pelas residências. O aumento da demanda energética se explica pela mudança de alguns hábitos, um deles o aumento da utilização de aparelhos eletrônicos, tais como: microondas, filtros elétricos, computadores,

celulares, entre outros. Sabemos que nem sempre o aumento do consumo está associado ao aumento da utilização de aparelhos eletrônicos, e sim por alguns hábitos que contribuem para este aumento como, deixar luzes acesas durante o dia, televisores ligados sem alguém assistindo, internet ligada durante a madrugada, o que nos leva a (re) pensar em adotar hábitos conscientes e apropriados. “Atualmente, existem programas voltados a racionalizar o uso desta fonte de energia principalmente, junto às comunidades e órgãos públicos, de forma eficiente, combatendo o desperdício e preservando o meio ambiente, daí surge o conceito de eficiência energética” (FERREIRA; LOPES JÚNIOR, 2008, p. 15).

Levando em consideração as principais formas de obtenção de energia, que segundo Ferreira e Lopes Júnior (2008, p. 21) são: “as principais fontes de energia renováveis são a energia solar, a eólica (ventos), a hidráulica (correntes de rios), biomassa (biodigestores) e a geotérmica (calor da Terra)”. A energia produzida por uma hidrelétrica é captada pela força da água dos rios, onde o fluxo de água é bem intenso, tornando uma possível fonte para ter-se energia cinética, posteriormente transformada em energia elétrica por meio de um gerador e distribuída pela rede e disponibilizada a população.

Nosso projeto pretende apresentar a obtenção de energia, com propostas de produção em longo prazo, sendo possível a obtenção de benefícios financeiros. Considerando algumas pesquisas e conhecimentos pessoais já adquiridos por meio de estudos e experiências, decidimos construir uma mini-hidrelétrica nos encanamentos de uma casa, onde seria possível a produção de energia devido a pressão da água. Assim, “frente a essa nova tendência, buscou-se neste trabalho, contribuir na preservação dos recursos naturais, apresentado um modelo de habilitação que viesse a empregar o conceito de eficiência energética” (FERREIRA; LOPES JÚNIOR, 2008, p. 15).

Investigamos um sistema que tornaria possível obter energia através da fotossíntese realizada pela planta. Neste processo, observamos que existe uma reação química que a planta realiza, durante a fotossíntese, pensamos maneiras de tornar possível a obtenção desta energia química e transformá-la em energia elétrica. Esta energia poderia ser utilizada, por exemplo, para o carregamento de celulares. Queremos viabilizar esta proposta e instruir as pessoas para que possam fazer este sistema.

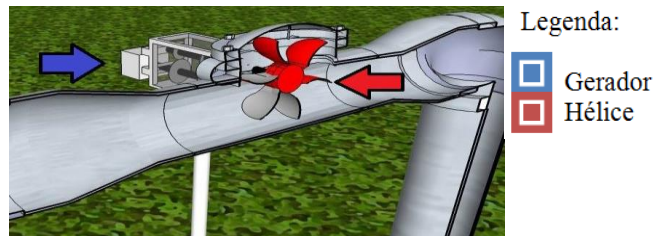
Outra forma de obter-se energia, que pretendemos pesquisar, faz uso de uma bicicleta. Esta poderia ser instalada em uma academia, em casa, em um condomínio ou hotéis, gerando energia para o local que estaria instalada. O movimento nos pedais seria onde a energia é produzida, energia cinética, pode ser convertida em energia elétrica para abastecer o ambiente ao qual pertence. Em todos estes sistemas de geração de energia nos preocupamos com “a questão ambiental, envolvendo aspectos econômicos, políticos, sociais e históricos, que acarreta discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem estar comum e ao desenvolvimento” (BRASIL, 1998, p. 41-42).

PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA EM UMA RESIDÊNCIA: INSTALAÇÃO DE UMA MINI-HIDRELÉTRICA

As propostas que estudamos e que procuramos pesquisar estão relacionadas a forma de se obter energia com o apelo sustentável. O nosso foco principal está na construção de uma mini-hidrelétrica. Esta por sua vez seria instalada em uma corrente de água presente no encanamento de uma casa, com o objetivo de causar menores impactos ambientais possíveis. Esse sistema é formado por um gerador de energia (hélice), um gerador transformador, que converte a energia cinética em energia elétrica, e um inversor de tensão. O inversor de tensão tem como função converter a corrente elétrica contínua em corrente elétrica alternada, deixando a energia de acordo com a rede elétrica utilizada em uma residência ou empresa. Um gerador, onde se instala uma hélice para captar a força do fluxo da água, que produz energia cinética, que posteriormente será transformada em energia elétrica por meio do gerador.

Estamos analisando alguns tipos de encanamentos que podem ser instalados na casa para a melhor instalação do sistema. De acordo com nossas pesquisas podemos concluir que quanto maior a saída de água, e sua vazão, mais eficaz será o funcionamento do sistema, isso se deve pela maior pressão que a água terá sobre a turbina. Estamos avaliando inclusive a possibilidade de instalação da turbina na saída e também na entrada de uma caixa d'água podendo assim obter maior pressão da água na hélice. A pressão que a água exerce na turbina a faz girar, assim podendo se obter energia cinética. Por meio de um gerador a energia cinética produzida pela pressão da água pode ser transformada em energia elétrica, o gerador se localiza juntamente com a hélice, assim como a Figura 1 abaixo mostra.

Figura 3: Visão do sistema.



Para a produção de energia ser mais eficaz e necessário um adaptador para que a espessura do cano se estreite, podemos visualizar este esquema melhor na Figura 2.

Figura 2: Encanamento do sistema.

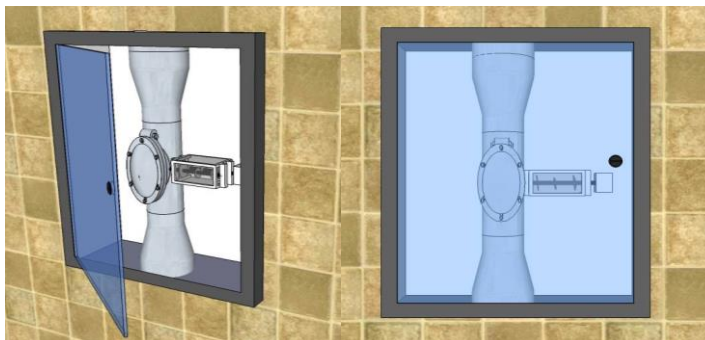


A peça pode ser instalada em qualquer encanamento de uma casa, tendo como diferença somente o quanto seria produzido de energia. Podemos dizer que quando a peça é instalada em prédios a eficiência será maior do que a instalada em uma casa, em função da queda d'água, que nos prédios é relativamente maior, portanto há maior pressão e

produção de energia. A pressão da água está associada à pressão que a água exerce sob uma determinada superfície. Fator que depende da altura da queda no encanamento, e não da quantidade de água.

O sistema será colocado no interior de uma caixa de disjuntor, que pode ser removida caso necessite reparos e/ou manutenções. Ao pesquisarmos alguns materiais, começamos a listar os que poderíamos utilizar nesta fase de testes, que seriam: um cooler ou uma hélice pequena, funcionando como a turbina do sistema; o gerador que será instalado na turbina para transformar energia cinética em energia elétrica; cano em formato de “tê”; cano CAP; caixa de disjuntor; e o inversor de tensão, para converter energia contínua em energia alternada. Na Figura 3, podemos visualizar o sistema já instalado e montado dentro de uma caixa de disjuntor, vendo o sistema com a tampa da caixa aberta e fechada também.

Figura 6: Sistema instalado e pronto para funcionamento.



Este projeto se encontra no processo de desenvolvimento, por esta causa não é possível ainda exibir o custo para a instalação do sistema, além de ter a capacidade de produzir energia elétrica o sistema é capaz de reduzir o valor da conta de energia no final do mês, assim podendo apresentar uma relação de custo benefício, após realizarmos a pesquisa em sua fase completa de testes exibiremos os resultados não conhecidos.

Utilização de energia química produzida por uma planta para carregar celulares

Durante a realização das nossas pesquisas, encontramos alguns estudiosos que estão pensando em um sistema que utiliza como base energia química, por meio da realização de fotossíntese produzida pela planta. Tendo em vista a reação química que a planta é capaz de produzir, a energia produzida na fotossíntese será convertida em energia elétrica que podem ser utilizada, por exemplo, para efetuar recargas em aparelhos celulares.

Para que possamos viabilizar este sistema, consideramos necessário um estudo mais aprofundado em relação em qual será o tipo de planta que iremos precisar para que a produção de fotossíntese seja mais eficaz e duradoura. De acordo com Lopes (2002), as plantas que obtêm um melhor desempenho na realização da fotossíntese, são as plantas que têm uma quantidade elevada de clorofila presente, essas por sua vez são capazes de realizar fotossíntese em maior quantidade e em maior velocidade. As plantas com pigmento mais

esverdeado, obtém melhor produção de fotossíntese, assim sendo possível uma produção de energia mais elevada, por causa da realização mais rápida e eficiente da fotossíntese.

Esse sistema, mesmo estando em fase de desenvolvimento, podemos afirmar que o sistema não agride o meio ambiente. Mas, o desafio é implementá-lo com um custo baixo, de fácil instalação e de forma a não prejudique a planta. Por isso, ainda estamos em fase de teste. O objetivo principal desta ideia é pensar em outra fonte de geração de energia, que consideramos pode acabar incentivando um aumento significativo de plantas no meio-ambiente, assim podendo se obter um ambiente mais sustentável e ecológico.

Produção de energia por meio de atividades físicas: Utilização da bicicleta

Por meio de uma atividade física e muito presente em nosso cotidiano, é possível se obter energia elétrica. Este sistema é capaz de gerar energia cinética através de pedaladas constantes em uma bicicleta. Com o auxílio de algumas peças e aparelhos, podemos transformar a energia cinética em energia elétrica. Para se obter um bom funcionamento desse sistema seria necessário o auxílio de duas peças que são: o dínamo, que tem a função de transformar a energia cinética com a força e a velocidade da pedalada em energia elétrica; o inversor de tensão que converte energia em corrente contínua em energia em corrente alternada.

Nosso objetivo é transformar a energia cinética produzida pelas pedaladas da bicicleta em energia elétrica. O dínamo pode ser instalado na roda traseira da bicicleta, assim podendo ter maior eficiência de acordo com as pedaladas realizadas, o mesmo transformará a energia cinética em energia elétrica, assim podendo realizar o acionamento de um aparelho elétrico. Nosso objetivo é propor a instalação deste projeto em academias de nosso arredor, e, se possível, na maioria das academias de nossa cidade e/ou região. Pressupomos que, quando instalada em todas as bicicletas ergométricas de uma academia, seria suficiente para suprir com seus gastos em energia elétrica, gerando uma alta redução do gasto de energia no final do mês, ou até mesmo cobrindo 100% dos gastos quanto a isso nesta academia. Além de estabelecer a instalação de tal sistema em ambientes domésticos, em academias e locais de lazer, incentivar tal proposta seria um ganho positivo, pois, além de realizar atividade física, seria possível produzir energia com apelo sustentável.

CONSIDERAÇÕES

A partir das pesquisas que realizamos, fizemos algumas considerações em relação ao eixo de sustentabilidade, através desse assunto apresentamos à viabilidade e a melhoria que nosso sistema pode propor para a população. As propostas apresentadas se tratam dos tipos de energia que podemos obter através de diversas fontes com apelo sustentável, também ressaltamos sobre as possíveis mudanças para a instalação dos sistemas analisados, e citamos sobre algumas mudanças que seriam necessárias para a viabilidade do sistema funcionar com êxito e sem problemas na residência, além de acessibilidade, benefícios ambientais e econômicos.

As propostas da mini-hidrelétrica, a energia através de uma planta e a energia gerada por meio da bicicleta, estão relacionadas ao objetivo do GEPIT, um mundo mais sustentável, com cidadãos mais conscientes, onde apresentamos propostas economicamente viáveis. Através disso, podemos incentivar alguns hábitos mais sustentáveis em relação ao meio-ambiente, assim podendo colaborar e preservar a natureza com esses hábitos implantados.

Adotar hábitos sustentáveis contribui com a nossa formação e educação, assim, podendo repassar para nossos familiares, amigos, comunidade, etc. Além disso, podemos contribuir com novas ideias para que haja uma melhora no meio em que vivemos, tanto no meio social, quanto no ambiental e no econômico. Com todas essas ações tomadas possibilitamos uma maior relação social e podemos todos implantar novas atitudes sustentáveis.

Nosso projeto, apesar de não estar completamente desenvolvido, já possui incentivo e visibilidade, pois surgiu uma proposta idealizada pela FUNAI (Fundação Nacional do Índio), onde entraram em contato com o grupo, para viabilizar o abastecimento de energia em duas aldeias indígenas, da região Norte e Centro-Oeste, que devido à inviabilidade de cabeamentos nos locais, até então, a fonte de energia utilizada provém de geradores a base de combustível, que são altamente poluentes.

Pretendemos continuar desenvolvendo nosso projeto através de ideais e pesquisas realizadas por nós, e por meio disso, apresentar alternativas sustentáveis que, por sua vez, contribuirão para o meio-ambiente possibilitando novas relações sociais e ambientais. Pretendemos agora nesta nova fase, pesquisar a relação de custo-benefício. Também temos o intuito de apresentar outras alternativas de energia com apelo sustentável, ampliar nossas propostas, buscando manter cada sistema economicamente sustentável e socialmente viável para todos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Nacionais. Brasília: MEC, 1998.

FERREIRA, F. C. C.; LOPES JÚNIOR, L. P. Proposta de uma casa auto-sustentável com uso de tecnologias eco-eficientes. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil. Universidade da Amazônia. Belém, 2008.

LOPES, S. Bio 1. São Paulo, Ed. Saraiva, 2002.