



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA DOS APARELHOS DE AR CONDICIONADO DE UMA ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE ICAPUÍ-CE

Robéria Ferreira Rebouças; Luana Rayanny Gomes de Oliveira; Ana Paula Monteiro da Silva;
Roberta Tayná de Medeiros Andrade; Thaline Nathanyele da Silva Oliveira.

Universidade Estadual do Rio Grande Do Norte – decb@uern.br

Resumo

Um dos principais problemas enfrentados atualmente diz respeito ao desperdício de águas e a poluição exagerada de nascentes. Onde regiões afetadas pela seca vêm se tornando cada vez mais desérticas, levando a busca por soluções imediatas. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), se não forem tomadas medidas apropriadas, 1,8 bilhões de pessoas viverão dentro de 20 anos em países ou regiões com escassez absoluta de água; mais de dois terços da população mundial carecerão de acesso suficiente à água. Uma boa solução, além do uso consciente da água é a sua reutilização. Os aparelhos de ar condicionado estão se tornando um elemento bem comum a ser visto tanto em escolas públicas como privadas, principalmente na nossa região onde o clima é bastante quente e chega a ser notável o frequente aumento na utilização/compra desses aparelhos, tendo assim como alvo manter o ambiente muito mais fresco e agradável, produzindo menos ruído que exaustores ou ventiladores e com um consumo relativamente baixo. Com base nisso, decidiu-se sensibilizar alunos e funcionários da Escola de Ensino Fundamental Raimunda Lacerda Damião, localizada na cidade de Icapuí- Ce a reutilizar a água gerada pelos ar condicionados que é desperdiçada todos os dias. Os aparelhos de ar condicionado acabam descartando um volume considerável de água não potável, que poderia ser utilizada de outras formas. O estudo foi realizado nas dependências da escola, onde os alunos demarcaram os locais e o total de aparelhos de ar condicionado, em funcionamento por no mínimo 12 horas diárias. Objetivo deste trabalho é conscientizar os alunos sobre a importância da reutilização da água, contribuindo assim com o desenvolvimento ecológico do planeta, e ainda oferecendo economia para as instituições que praticam.

Palavras-Chave: água, ar condicionado, escola, educação ambiental.

Introdução



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

A água é um dos compostos mais abundantes encontrados nos sistemas vivos, atingindo cerca 70% ou mais da massa da maioria dos organismos vivos. Ela bem como o Sol é essencial para a perpetuação da vida na Terra. Os vegetais captam a energia radiante solar e utilizam-na no processo da fotossíntese que transforma, por meio de reações químicas, a água, o dióxido de carbono e sais minerais em compostos orgânicos, que são indispensáveis às plantas como fonte de energia e para constituição e renovação das células (DIAS, 2008). De acordo com a teoria da vida, os primeiros seres vivos surgiram provavelmente em um ambiente aquoso, dando origem à teoria da evolução (LEHNINGER et al., 2002).

Segundo

Lehninger (2002) a água é um dos mais importantes compostos, por apresentar a capacidade de formar pontes de hidrogênio, pontes essas que fornecem forças coesivas, as quais tornam a água um líquido à temperatura ambiente e favorecem um rígido ordenamento das moléculas, dessa forma cristalizando-se.

A água é um dos recursos mais valiosos do planeta, contribuindo fortemente para a existência da vida, devido as suas propriedades distintas. Por essa razão a gestão responsável da água é fundamental para a perpetuação dos seres vivos. Porém, por maior que seja sua importância, as pessoas continuam a poluir os rios e suas nascentes, sendo assim obrigados a consumi-la. A qualidade e volume de água existente na natureza vêm diminuindo gradativamente, decorrente da expansão da agricultura, indústria e principalmente pela degradação do meio ambiente.

As regiões que sofrem constantemente com o reabastecimento de água, tais como os lugares áridos e semiáridos tornou-se um fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. Planejadores e entidades gestoras de recursos hídricos procuram continuamente novas fontes de recursos para complementar à pequena disponibilidade hídrica ainda disponível (HESPANHOL, 2003). Com base neste cenário, a opção pelo uso de águas residuárias tratadas ou o reuso de águas tem sido muito importante em algumas regiões podendo ser uma das poucas alternativas de sobrevivência (LEON e CAVALLINI, 1996).

A reutilização ou reuso de água, não é um conceito novo e tem sido praticado em todo o mundo há muitos anos. O termo reutilização deve ser trabalhado gradativamente entre a sociedade em especial em centros educativos, almejando sempre a busca por resultados ambientais positivos e



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

benéficos. É necessário estimular a aplicabilidade dos conhecimentos nos alunos em relação ao reuso da água tendo em vista que é preciso trabalhar a temática da reutilização da água no âmbito escolar objetivando a formação de cidadãos conscientes de seus atos, ocasionando uma transformação socioambiental, além de contribuir para o processo de readequação de hábitos e atitudes que contribuem para o aumento da crise ambiental. O impacto ambiental positivo deve ser o ponto principal, e a melhoria das condições ambientais devem ser a ferramenta educativa (BARBIERI, 2011). Nesse contexto é necessário destacar a importância de projetos específicos e atividades apropriadas à realidade social e existencial dos alunos (SENICIATO, CAVASSARI, 2004), para que a educação ambiental possa contribuir na formação de personalidade crítica e autônoma, além de sensibilizar a opinião de grupos distintos da coletividade e modificar as suas atitudes em prol do ambiente, do saber conservar, da coordenação e racionalização do uso dos recursos, com o intuito de preservar o futuro da humanidade através da sustentabilidade (CARVALHO, FILHO, 2004, p. 2).

O presente trabalho tem como objetivo sensibilizar os alunos e gestores da Escola de Ensino Fundamental Raimunda Lacerda Damião, a utilizar a água eliminada pelos ares condicionados de forma sustentável e consciente, contribuindo assim, para o baixo consumo de água além de colaborar com o desenvolvimento ecológico do planeta, sensibilizando seus docentes e ainda oferecendo economia para a instituição.

Metodologia

Este trabalho priorizou-se trabalhar inicialmente com uma escola da Rede Municipal de Ensino, justificando assim o desenvolvimento de atividades pedagógicas na Educação Infantil no que diz respeito à educação ambiental. O uso e armazenamento responsável da água devem estar presentes em nosso dia a dia, e por que não começar se não nas escolas de ensino fundamental. O seu consumo racional e consciente devem ser impregnados em nossa sociedade. Com tudo, o assunto em questão, deve ser trabalhado com frequência no ambiente escolar, desenvolvendo projetos e trabalhos que conscientizam os alunos e funcionários.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Esta pesquisa se fez com base em uma abordagem qualitativa, realizando-se inicialmente uma palestra com alunos da escola em questão, onde nessa fora abordado o tema água, seu ciclo, seus benefícios, seu uso consciente e os problemas que podem surgir pela falta da mesma. Logo após a palestra, a comunidade escolar (composta por alunos e funcionários) realizou a coleta da água eliminada pelos ares ar condicionados, em um período de 12 horas, a fim de verificar a quantidade eliminada pelos mesmos.

Logo após esse tempo, coletou-se cerca de 14,4 litros de água gerados por quatro ar condicionados presentes na escola. Com essa quantidade foi possível fazer a lavagem dos banheiros, da calçada e da horta presente na escola.

Resultados e Discussões

De acordo com Chalita (2002, p. 34), a educação se apresenta na forma mais poderosa de todas as ferramentas de intervenção no mundo para a construção de novos conceitos e consequente mudança de hábitos. Além de ser objeto atuante na construção de saberes além de contribuir para o desenvolvimento intelectual, sendo passando de uma geração a outra, contribuindo para o conhecimento científico.

A Educação Ambiental tem se apresentado nos últimos anos como um grande desafio afim de garantir a construção de uma sociedade sustentável, em que se promovam, na relação com o planeta e seus recursos, valores éticos como cooperação, solidariedade, generosidade, tolerância, dignidade e respeito à diversidade (CARVALHO, 2006).

Em regiões de clima tropical bem acentuado é comum escolas públicas e privadas fazerem uso de aparelhos de ar condicionados, para deixar o local mais agradável, esses por sua vez, geram como produto da condensação água líquida que por muitas vezes é desperdiçada. Podendo ser utilizada para vários fins, como por exemplo, a irrigação de uma horta, lavagem de banheiros e da escola em geral.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Segundo Brega Filho & Mancuso (2003), o reuso de água é entendido como uma tecnologia desenvolvida em menor ou maior grau, dependendo dos fins ao qual se destina a água e de como ela tenha sido usada anteriormente.

De acordo com a ação desenvolvida foi possível observar que as atividades desenvolvidas na Escola de Ensino Fundamental Raimunda Lacerda Damiao foram satisfatórias e o objetivo foi alcançado. Durante a palestra realizada com os alunos da escola em questão, os alunos demonstraram ser participativos, compartilhando formas de como devem economizar água, além de citarem atitudes que contribuem para o desperdício da água. Inclusive através de imagens projetadas durante a palestra, os alunos apontavam o que fazer e o que não fazer. Dessa forma, através da abordagem de assuntos ambientais, no caso, as formas de reutilização da água, foi possível sensibilizar a classe estudantil, e isso foi notado por meio da participação dos mesmos. Isso demonstra o fato da educação ser compreendida e desenvolvida através do simples repasse de informações, sendo de fundamental importância, atuando na promoção e desenvolvimento sustentável da capacidade da população em abordar questões ambientais.

Além disso, observou-se a interação entre os alunos ao realizarem a tarefa de coletarem a água eliminada pelos ares condicionados da escola no qual foi coletado cerca de 14,4 litros de água que foram destinados para a utilização da limpeza da escola.

De acordo com Abílio (2008), a educação ambiental vem contribuir em um processo interativo, participativo e crítico para o surgimento de uma nova ética, que está vinculada e condicionada à mudança de valores, atitudes e práticas individuais e coletivas, sendo que a prática educativa interdisciplinar demonstra que haja interações entre disciplinas, através de um planejamento integrado das experiências de aprendizagem, para se desenvolver atividades e/ou práticas educativas de educação ambiental. Essa interação foi benéfica, pois agregou valores aos alunos que por sua vez aplicaram na escola, tornando-se uma motivação para que eles apliquem os mesmos princípios fora do ambiente escolar.

É importante enfatizar que meio ambiente não é somente o somatório das partes que o compõem, mas é também a interação entre essas partes em inter-relações com o todo, ou seja, é um



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conjunto complexo como uma unidade que contém a diversidade em suas relações antagônicas e complementares de forma muitas vezes simultânea (GUIMARÃES, 2006).

No desenvolvimento do processo educativo, voltado para a construção da cidadania e a conscientização ambiental, deve-se traçar experiências de participação social que propiciem a vivência de comportamentos individuais e coletivos, assim como provocar o desenvolvimento de novas habilidades e competências no âmbito da temática ambiental (ABÍLIO, 2008)

Considerações Finais

Diante dos fatos mencionados, pode-se constatar que a quantidade de água gerada pelos condensadores é bastante significativa, podendo variar de acordo com a potência do mesmo, além do clima ou região onde se encontra instalado. Fazer uso dessa água é ecologicamente correto, além de ser viável financeiramente para a instituição. Percebe-se então que esse projeto é de grande importância para a escola, pois a água que é descartada foi reutilizada para outros fins, e isso é muito vantajoso para a escola, tanto para o corpo docente quanto discente, pois o projeto ajudará a escola como um todo a se conscientizar, diminuindo assim o desperdício de água.

Dessa forma espera-se, que um dia o homem possa perceber o quanto é importante à água para os seres vivos, e fazendo a reutilização da água não estará somente ajudando ao planeta, mas também as novas gerações. Sabemos que por se tratar de um bem natural que estar cada vez mais raro e caro, reutilizar a água é de fundamental importância para o meio ambiente e também para a economia do nosso lar. Porque a vida humana, assim como a de todos os outros seres, depende da água.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Referências

ABÍLIO, F. J. P. **Ética, cidadania e educação ambiental**. In: ANDRADE, M. O. de (Org.). Meio Ambiente e Desenvolvimento: Bases para uma formação multidisciplinar. João Pessoa: Universitária da UFPB, 2008. (p. 325 – 346) 354 p.

BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

BREGA FILHO, D. MANCUSO, P. (2003) **Conceito de reuso de água**. In: Mancuso, P., Santos, H. dos (org). *Reuso de água*. Barueri, SP: manole (USP).

CARVALHO, I. C. M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CHALITA, Gabriel. *Educação: a solução está no afeto*. São Paulo: Gente, 2002.

DIAS, M. F. F. *Qualidade microbiológica de águas minerais em garrafas individuais comercializadas em Araraquara – SP*. 2008. 66 f. Dissertação (Mestrado de Ciências Farmacêuticas)– Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2008.

GUIMARÃES, M. **Abordagem relacional como forma de ação**. In: GUIMARÃES, M. (Org.). *Caminhos da educação ambiental: Da forma à ação*. Campinas, SP: Papirus, 2006. (p. 9 – 16) 112 p.

HESPANHOL, I. *Saúde pública e reuso agrícola de esgotos e biossólidos*. In: MANCUSO, C. S. A; SANTOS, H. F. (eds.). **Reuso de água**. Barueri: Manole, 2003. p.97-123.

LEHNINGER, Albert L. *Bioquímica*; São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2002.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

LEON, S. G.; CAVALLINI, J. M. **Tratamento e uso de águas residuárias**; Tradução de H. R. Gheyi; A. König; B. S. O. Ceballos; F. A. V. Damasceno. Campina Grande: UFPB. 1996.

ONU. água Disponível em < <http://www.onu.org.br/rio20/temas-agua/> > Acesso em 20 de JUN. 2016.

SENICIATO, T. e CAVASSARI, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência e Educação*. v.10, n.1, p. 133-47, 2004.