

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA PERSPECTIVA DE REUSO DE ÁGUA DE APARELHOS DE AR CONDICIONADO**

Juliana da Costa Maia(1); Priscilla Pimentel Diógenes Góis de Araújo(2); Luziana Maria Nunes de Queiroz(3)

*Universidade Federal do Rio Grande do Norte – maiajuliana23@gmail.com*

### **INTRODUÇÃO**

A água é hoje um dos recursos naturais mais escassos e de fundamental importância para o homem, uma vez que é utilizado em diversas atividades da sociedade (como consumo, atividades domésticas, indústria, agricultura, entre outras) e para que este bem continue a existir é necessária sua preservação por parte das gerações futuras (SILVA; FEITOSA; FONTES E JESUS, 2015). Segundo a Organização das Nações Unidas (2009), até 2060 a escassez de água atingirá mais da metade da população mundial. Preocupados com a preservação do meio ambiente, Barbosa, Santos e Medeiros (2014) afirmam que a falta de água é um fator determinante para a implantação de projetos de reuso planejado como oportunidade de valorização da atividade agrícola. Sendo assim há uma constante busca de alternativas sustentáveis que diminuam o consumo e impulsionem o reaproveitamento de água.

Devido à escassez de chuvas nas regiões áridas e semi-áridas, a água se tornou um fator limitante para o desenvolvimento urbano, industrial e agrícola. No polígono das secas, localizado no nordeste brasileiro, os gestores procuram continuamente novas fontes de recurso para suprir a pequena disponibilidade hídrica (HESPANHOL, 2002). Portanto, uma das alternativas utilizadas constantemente pelos nordestinos é a prática do reuso, mesmo que de forma rudimentar. Sabendo dessa dificuldade em preservar um dos bens mais preciosos para a manutenção da vida, esta pesquisa busca o desenvolvimento de técnicas e ações que visem o uso racional e eficiente da água, com tecnologias de reaproveitamento, como por exemplo a realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental Antônio Cândido, situada na cidade de São Bento/PB.

Diante do exposto acima o objetivo desta pesquisa é apresentar mecanismos de reuso de água dos aparelhos de ar-condicionado em uma escola municipal de São Bento-PB, através do aproveitamento da água expelida pelos aparelhos de ar condicionado, por meio da criação de um sistema que capta o gotejamento contínuo de água que sai dos condicionadores de ar e gera um volume significativo de água que poderá ser reaproveitada, evitando assim o desperdício e promovendo o desenvolvimento sustentável. Além disso, esta pesquisa busca desenvolver o uso racional desse bem, estimulando a criação de uma horta escolar, impulsionando alternativas sustentáveis que podem contribuir para uma conscientização dos alunos a uma educação ambiental efetiva que transforme a vida da comunidade escolar.

### **METODOLOGIA**

A abordagem do trabalho demonstrou-se qualitativa, sendo realizada por meio de um estudo de caso em uma escola Municipal localizada na cidade de São Bento, no Estado da Paraíba. A escola atende cerca de 442 (quatrocentos e quarenta e duas) crianças. Para este estudo, foram necessárias visitas a instituição para a coleta de informações e aplicação do método de reuso de água.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

[www.conadis.com.br](http://www.conadis.com.br)

Inicialmente, foram feitas entrevistas não estruturadas com a diretora da escola, para que houvesse uma explicação sobre a análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) escolar, de forma a verificar a existência de iniciativas de caráter socioambiental e o possível grau de envolvimento da escola com habilidades e competências voltadas para o meio ambiente. Foram desenvolvidas palestras e encenações lúdicas visando demonstrar às crianças, de maneira objetiva e interativa, o projeto de reuso de água dos aparelhos de ar-condicionado, bem como a importância da preservação ambiental. Trata-se de uma pesquisa em andamento que foi iniciada no final do segundo semestre de 2018, a utilização da horta será implementada no decorrer do primeiro semestre de 2019. Na etapa inicial foi feita uma abordagem educativa, por meio das palestras e encenações lúdicas, de forma a contribuir para uma conscientização dos alunos a uma educação ambiental. Em seguida foram feitos os procedimentos para operacionalização do reuso, com a instalação dos canos de PVC e os reservatórios para captação e drenagem da água para a irrigação das hortaliças

No que se refere aos meios e os procedimentos técnicos realizados, deram-se mediante a pesquisa bibliográfica com base em livros, artigos, teses e anais de congressos que abordaram os conceitos que fundamentaram a investigação e a pesquisa explicativa, a qual expõe a relevância do processo de reuso. Do que trata os fins, constitui-se em uma pesquisa exploratória e descritiva, tendo em vista criar mecanismos para evitar o desperdício de água, desenvolver o uso racional desse bem, estimulando a criação de uma horta escolar, promovendo, desta forma o desenvolvimento sustentável e a conscientização da preservação do meio ambiente.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O Projeto desenvolvido em uma Escola Municipal de Ensino Fundamental Antônio Cândido situada na cidade de São Bento/PB, construída em 2012, no bairro de Vieropóles. A escola funciona nos turnos diurno. O corpo discente é formado por crianças com faixa etária entre 4 e 12 anos. A escola funciona dentro de uma perspectiva de pedagogia de projeto previamente elaborados pelos professores, supervisoras e diretores numa visão interdisciplinar, buscando envolver os educandos na perspectiva de uma sociedade democrática e comprometida com responsabilidade socioambiental e desenvolvimento sustentável.

A água proveniente dos aparelhos de ar condicionado são desperdiçadas, água que pode ter reuso diversos sem nenhum prejuízo, tanto para ser utilizadas para lavagens de ambientes, como para lavagem de roupas e utensílios, como também para irrigação de plantas, esse reuso deve ser considerado como uma solução para a escassez de água, principalmente em regiões tão carentes de chuvas como o nordeste brasileiro, sobretudo na cidade estudada, onde já existem além de escassez, falta de água potável. Com a implantação deste projeto estará sendo realizada a economia de água potável e diminuição da disputa por recursos hídricos.

O projeto apresenta uma solução prática e com gastos irrisórios, comparando a relação custo x benefício, o ganho é relevante, onde o maior benefício é a redução do consumo de água. Sendo esse projeto uma implementação de modelo simples e eficiente que possibilita a economia e proteção deste recurso natural tão degradado.

A proposta do projeto foi bem aceita pelos pais dos discentes e pelo corpo docente da instituição. O Projeto de reaproveitamento da água proveniente do ar condicionado para irrigação e culturas de hortaliças encontra-se em seu estado experimental. Sua operacionalização consiste na coleta da água por meio de reservatórios colocados nas

proximidades das salas de aulas e na sala da direção, canos de PVC foram conectados às saídas das centrais de ar condicionados e despejados em uma pequena caixa d'água. Desta pequena caixa, a água é levada ao local da horta por meio de canos de PVC.

A proposta de reutilização da água pra irrigação da horta tem o intuito de incentivar os alunos da relevância tanto do reuso da água como da importância de comer alimentos saudáveis e nutritivos. Segundo Pinto, Ribeiro, Simões, Gonçalves e Ramos (2011) as hortas são locais múltiplos, pois trata-se de um espaço verde, de alimentação, de economia, espaço de recreio e lazer fundamentais ao desenvolvimento de qualquer sociedade onde pretende-se desenvolver de forma sustentável.

A proposta se apresentou positiva, pois a ação da reutilização da água foi considerada satisfatória para a irrigação das hortaliças, além do aprendizado gerado não só na prática como também, por meio de palestras e encenações lúdicas para que as crianças pudessem ter um entendimento dinâmico do que seria o projeto, com o intuito de educá-los para uma ação consciente do reuso de um item tão importante na vida dos seres humanos.

Para justificar a eficácia da reutilização da água geradas no funcionamento de ar condicionado, foram apresentados estudos sobre a qualidade da água, um deles foi a pesquisa realizado por Carvalho (2012) onde foram analisados os parâmetros: pH; Alcalinidade; Concentração de cloretos; Condutividade e Dureza. Os valores obtidos corresponderam às exigências estabelecidas pela Portaria MS518/2005 do Ministério da Saúde.

O trabalho é de suma importância para uma região que sofre com diversos períodos de escassez de água, inserir essa ideia na mentalidade dos pequenos alunos, influenciará em suas ações futuras, possibilitando o uso racional e consciente da água. Além disso a criação de uma pequena horta, ajudará no cultivo de hortaliças e na busca de novos hábitos alimentares.

## CONCLUSÃO

O intuito da criação desse projeto foi de demonstrar a viabilidade da prática do reuso da água proveniente dos aparelhos de ar-condicionado instalados em uma escola municipal, reduzindo o desperdício de água desse processo pela reutilização deste recurso na irrigação de hortaliças. Os vegetais cultivados na horta serão utilizados na merenda escolar possibilitando a variedade alimentar dessas crianças e conseqüentemente uma alimentação mais saudável, além de uma economia de recursos financeiros. O projeto também possibilita aos educandos uma reflexão acerca das responsabilidades socioambientais, por meio de uma ação prática, simples e eficiente a partir da construção de um mecanismo simples de coleta de água, onde são usados canos de PVC e reservatórios de água. Com ações simples podemos chamar a atenção da comunidade em geral para o desenvolvimento sustentável, que consiste na capacidade de suprir as necessidades da geração atual, garantindo a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações com o uso racional da água.

Sugerimos para estudos futuros a análise das propriedades físico-químicas da água com a constatação de parâmetros como: ph, alcalinidade, concentração de cloretos, condutividade e dureza, de forma a demonstrar a qualidade da água captada nos condicionadores de ar. Sugerimos também o conhecimento dos gestores público municipais de referido projeto de pesquisa, para que o poder público possa incentivar e apoiar projetos como esse nas demais escolas do município, promovendo cada vez mais uma conscientização e o uso racional de um recurso tão precioso como a água; assim é possível criar uma sociedade cada vez mais comprometida com o desenvolvimento sustentável.

**Palavras Chave:** Reuso; Horta; Educação Ambiental; Sustentabilidade

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, Marta Schaer; SANTOS, Maria Elisabete dos; MEDEIROS, Yvonilde Dantas Pinto. Viabilidade de reuso de água como elemento mitigador dos efeitos da seca no semiárido da Bahia. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 17-32, abr/jun, 2014.

CARVALHO. Caracterização quali-quantitativa da água da condensadora de aparelhos de ar condicionado. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2012.

HESPANHOL, Ivanildo. Potencial de Reuso de Água no Brasil Agricultura, Industria, Municípios, Recarga de Aquíferos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, São Paulo, v. 7, n.4, p. 75-95, out/dez, 2002.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Água: Escassez afetará metade do planeta**. 2009. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/quase-metade-da-populacao-mundial-vivera-em-areas-com-grande-escassez-de-agua-ate-2030-alerta-onu>. Acesso em set. 2018.

PINTO, Rute; RIBEIRO, Cristina; SIMÕES, Pedro; GONÇALVES, Antônio Bento; RAMOS, Rui. Viabilidade Ambiental das Hortas Urbanas enquanto Espaços para o Desenvolvimento Sustentável. **Revista da Associação Portuguesa de Horticultura**, Portugal, n 106, p. 17-21, jul/ago, 2011.

PORTARIA Nº 518, DE 25 DE MARÇO DE 2004. Dispões sobre os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Diário Oficial da União, Brasília, 26 mar. 2004.

SILVA, Haiane Pessoa da; FEITOSA, Fátia Regina Sobral; FONTES, Andréia Reis; JESUS, Edilma Nunes de. Sustentabilidade Socioambiental: Perspectivas do Reuso de Água no Bairro Eduardo Gomes-Sergipe. In: Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe. 14., 2015, Sergipe. **Anais do VII Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe**. Disponível em: <https://www.repositorio.ufs.br/bitstream/riufs/7759/2/SustentabilidadeReusoAgua.pdf>. Acesso em : 30 de setembro de 2018