

PROJETO AQUAR: A TECNOLOGIA A FAVOR DE SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS

CASTRO, Elani Vieira Magalhães de ¹
MARTINS, Israel Nilson Silva ²
CASTRO NETO, José Dácio Gomes de ³

INTRODUÇÃO

O projeto AquAR nasceu a partir da percepção dos alunos sobre a quantidade de água que era produzida e desperdiçada pelos condicionadores de ar do Colégio Eureca. O interesse foi despertado ao observar no banco de areia uma faixa de terra molhada e não se sabia a razão, a partir da descoberta da origem dessa água surgiram questionamentos sobre a quantidade produzida pela máquina, nascendo ali a consciência da possibilidade da resolução do problema.

As discussões suscitadas foram transformadas em um projeto denominado AquAR que teve como finalidade aproveitar a água produzida pelos condicionadores de ar em tarefas rotineiras de higiene, limpeza e conservação, pois entendeu-se que traria impacto positivo para o meio ambiente. Os alunos do ensino fundamental anos finais, no ano de 2022 participaram de todo o processo de levantamento de práticas exitosas, prototipagem e da produção e instalação das bombonas, coordenação feita pelo professor do componente Robótica e participação dos demais professores do ensino fundamental anos finais.

Este relato de experiência tem como propósito demonstrar como a prática transdisciplinar contribui para proposições de soluções de problemas cotidianos de forma inovadora. Utilizou-se do processo estabelecido pelo *design thinking* para expor o caminho seguido pelos alunos e professores desde o diagnóstico do problema até os testes das soluções propostas.

DESENVOLVIMENTO

O projeto AquAr baseia-se em princípios de sustentabilidade e reaproveitamento de recursos hídricos, temas amplamente discutidos em estudos sobre conservação ambiental. Visto que amparada legalmente pela Lei nº 9.433/1997 que estabelece limites demarcatórios da sustentabilidade do recurso hídrico em três aspectos: disponibilidade de água, uso racional e utilização integrada (SILVA, 2011).

Indo ao encontro a meta 6.4 do objetivo de desenvolvimento sustentável de número 6 (ODS 6) que versa sobre a água potável e saneamento. Foi discutido pelos alunos do projeto

¹ Colégio Eureca. elani.magalhaes@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3625987091362177>

² Colégio Eureca. israel.martins@colegioeureca.com.br. Lattes: CV: <http://lattes.cnpq.br/7760193458046875>

³ Colégio Eureca. daciodecastro@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1050305966434572>

a responsabilidade da sociedade sobre o uso eficiente da água, assim sendo, ampliou-se o olhar da comunidade escolar do Colégio Eureka, sobre a eficiência do uso da água (ONU, 2015) em todos os setores da escola.

De forma transdisciplinar, possibilitou-se o estudo sob diferentes perspectivas, a exemplo das ciências naturais que projetou os ciclos das águas, a matemática estimulou o estudo sobre capacidades de armazenamento, a geografia expôs direitos e deveres dos cidadãos sobre os recursos hídricos, a arte desenvolveu o design a logomarca e robótica por sua vez, contribui com a fabricação das bombonas com os seus devidos mecanismos para a adequada coleta e distribuição da água.

Tais aspectos, sobre transdisciplinaridade ora falado, Morrin (2003, p. 45) corrobora quando destaca a integração do conhecimento e atividades de áreas diversas para solução de problemas sociais e ambientais “envolve a compreensão não apenas dos aspectos técnicos e científicos da água, mas também de suas implicações sociais, culturais e políticas [...]”, que Suanno (2009) na sua obra “Inovação na educação: uma visão complexa, transdisciplinar e humanista, coloca a necessidade dessas interconexões entre diversas áreas de saber como sendo a condição para inovação educacional.

Assim adotou-se o *design thinking* como o caminho para proposição de soluções aos problemas identificados, pois estimula a criatividade e colaboração dos alunos envolvidos na solução de problemas reais de modo inovador (BROWN, 2009). As etapas foram as seguintes:

1ª Empatia: foram realizadas rodas de conversa a fim de discutir o interesse dos alunos a partir das observações feitas no pátio da escola, as reflexões foram estimuladas sobre o recurso hídrico e a relação com a vida de cada aluno ali presente.

2ª Definição: a análise sobre as várias perspectivas dos alunos foi realizada para traçar o desafio ou problema que precisava ser resolvido, por meio da participação dos alunos e professores construindo atitude transdisciplinar no ambiente escolar.

3ª Ideação: Ideias foram expostas, por mediação dos professores, tempestades de ideias foram realizadas sem qualquer crítica aos participantes. Questões do tipo: quantos litros de água são gerados por uma hora de funcionamento de condicionador de ar? Percebeu-se nas aferições sob o acompanhamento do professor de robótica e matemática que o tamanho da bombona pensada inicialmente poderia não ser suficiente e a partir daí se discutiu economia, manuseio, funcionalidade, papel dos alunos na utilização da água para regar as plantas etc.

4ª Prototipagem: foi estabelecido pelos alunos que seria utilizado canos de PVC de 100 mm com fechamento por TAPS nos extremos, o superior recebeu o duto que despeja a água do condicionador e na parte inferior uma torneira. O projeto foi elaborado e executado

pelos alunos desde os rascunhos com as informações sobre as bombonas, os cortes e montagem das peças e por último a fixação nas paredes.

5ª Testagem: pós fixação das bombonas testamos as suas capacidades a partir do funcionamento dos condicionadores, foi percebido pelos alunos que o dimensionamento calculado foi insatisfatório, e dado a esse problema cogitou-se duas soluções, sendo a primeira produzir uma “irmã” para acoplar a primeira, a segunda opção sugerida e escolhida por ser menos onerosa, esvaziar as bombonas sistematicamente. O que exigiu estabelecer uma rotina de esvaziamento com a participação dos alunos do ensino fundamental anos iniciais.

Assim, a construção do conhecimento incluindo alunos e professores em problemas ambientais reais de seu cotidiano potencializa o querer aprender, envolvendo todos os partícipes num processo dinâmico e criativo de plena parceria pedagógica. Contemplando a Cidadania Planetária onde “o olhar ‘trans’ não é um mero movimento disciplinar ou cultural, mas uma nova maneira de pensar, sentir, perceber a realidade e agir, que se projeta na vida pessoal, profissional e social” (DE LA TORRE et al., 2013, p. 84).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O propósito de demonstrar como a prática transdisciplinar no Colégio Eureka contribui para proposições de soluções de problemas cotidianos foi atingido. Visto que a interconexão entre os professores por suas respectivas áreas de conhecimento possibilita a mitigação do particionamento do conhecimento, a contextualização do ambiente de aprendizagem, a formação integral do aluno, o protagonismo dos alunos e professores, a aprendizagem colaborativa e a integração de saberes e conhecimentos científicos, filosóficos e culturais.

Portanto, entendemos que práticas como do Colégio Eureka contribui para a formação de cidadãos engajados em questões socioambientais com participação legítima em seu processo de aprendizagem e inovação.

REFERÊNCIAS

BROWN, Tim. **Change by design: how design thinking creates new alternatives for business and society**. New York: HarperBusiness, 2009.

DE LA TORRE, Saturnino; PUJOL, Maura Maria Antônia; MORAES, Maria Cândida. **Documentos para transformar a educação: um olhar complexo e transdisciplinar**. Rio de Janeiro: WAK editora, 2013.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 17. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/6>. Acesso em: 30 de março de 2025.

SILVA, J. **A sustentabilidade dos recursos hídricos na legislação brasileira.** Revista de Direito Público, v. 6, n. 2, p. XX-XX, 2011. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/direitopub/article/view/10730/9436>. Acesso em: 30 de março de 2025.

SUANNO, João Henrique. Inovação na Educação: uma visão complexa, transdisciplinar e humanista. In: **CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE**, 9., 2009, Curitiba. Anais [...]. Curitiba: EDUCERE, 2009. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/cd2009/pdf/3483_1988.pdf. Acesso em: 30 de março de 2025.