



## ACQUAMÁTICA: CONSTRUINDO SIGNIFICADO ATRAVÉS DE CONCEITOS MATEMÁTICOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Suen dos Santos Correa\*,  
Max Ivan da Silva,  
Julio Cesar Mezzomo,  
Jeyce Silva do Nascimento,  
Felipe Klein,  
Adriana Andrade Bastos,  
Fernanda Hart Garcia

Eixos Temáticos: Currículo e interdisciplinaridade

### Introdução

A educação ambiental já vem sendo trabalhada de maneira contínua em disciplinas como Ciência, por se tratar de aplicações diretas no contexto escolar, porém, com a urgência de se entender questões que abrangem desde o efeito estufa até a poluição, o planejamento interdisciplinar se faz necessário. A abordagem utilizada no relato que segue teve como eixo norteador um tópico deste assunto tão amplo: a ameaça da escassez de água. Uma preocupação tanto de governos quanto da própria sociedade que em conjunto, necessita adotar estratégias no sentido de reverter essa situação. Por isso, faz-se necessário o trabalho de conscientização, abordando de maneira crítica o que se entende sobre a preservação, o uso e reuso da água. Logo, fica visível a importância do tema escolhido para elaboração da proposta de trabalho, onde por meio de um projeto de ensino, composto de oficinas pedagógicas, abordou-se de maneira conjunta questões específicas do conteúdo

1 Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Licenciatura em Matemática, bolsista Pibid, e-mail: [suen.correa@outlook.com](mailto:suen.correa@outlook.com)

2 Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Licenciatura em Matemática, bolsista Pibid, [max.matematica@yahoo.com.br](mailto:max.matematica@yahoo.com.br)

3 Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Licenciatura em Matemática, bolsista Pibid, [jmezzomo@gmail.com](mailto:jmezzomo@gmail.com)

4 Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Licenciatura em Matemática, bolsista Pibid, [jeycesn@gmail.com](mailto:jeycesn@gmail.com)

5 Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Licenciatura em Matemática, bolsista Pibid, [felipeklein38@gmail.com](mailto:felipeklein38@gmail.com)

6 Escola Estadual de Ensino Médio Tricentenário, Supervisora Pibid, [adriabastos29@hotmail.com](mailto:adriabastos29@hotmail.com)

7 Mestre em Modelagem Matemática, Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia Farroupilha, Campus São Borja, Coordenadora de área Pibid, [fernanda.hart@iffarroupilha.edu.br](mailto:fernanda.hart@iffarroupilha.edu.br)



matemático e também questões ambientais como: o uso racional da água, preservação da natureza, a redução do desperdício e o valor pago pelo consumo mensal de água.

Optou-se por essa metodologia de trabalho para romper com a passividade do aluno e propiciar-lhe situações mais investigativas, dando-lhes chance de analisar e refletir sobre problemas reais que interferem na sua vida, além de fazer com que o aluno sintasse participante na construção do conhecimento e responsável pela sua aprendizagem, pois, de acordo com Bassanezi, (2003, p.16) “as discussões sobre o tema escolhido favorecem a preparação do estudante como elemento participativo da sociedade em que vive”. Com isso, organizamos o projeto em diversas oficinas, as quais comentaremos a seguir.

### **Materiais e Métodos**

A primeira oficina teve como foco principal a educação ambiental, desenvolvida através de uma palestra, demonstrada por uma Tecnóloga Ambiental que abordou assuntos como: desperdício de água, poluição e suas consequências, ciclo da água e pegada ecológica. Já para a realização da segunda oficina, foi necessária uma parceria com a Corsan (Companhia Rio-grandense de Saneamento), que também realizou uma palestra, ministrada por um profissional da área, que abordou assuntos relacionados ao tratamento, consumo e valores da água distribuída no Estado do Rio Grande do Sul, assim como a importância da conscientização e cuidados com o meio ambiente, a seleção do lixo e saneamento básico. Esta explanação não se restringiu somente aos alunos participantes do projeto, mas a toda escola.



*Figura 1: Tecnóloga ambiental. Fonte: Autores*



*Figura 2: Palestra com representante da CORSAN. Fonte: Autores*

Na terceira oficina, realizou-se o estudo sobre os sólidos geométricos e demonstrações de algumas relações matemáticas. A atividade envolveu comparação entre o volume da esfera e do cubo, onde a representação dos volumes se fez com a utilização da água. Houve também uma atividade onde os alunos foram vendados e deveriam identificar qual sólido geométrico tinha sido entregue a ele. Assim, os alunos puderam entender a relação entre as equações relativas ao volume de figuras em três dimensões e conseguiram compreender o conceito entre arestas, vértices e faces.



*Figura 3: Atividades às cegas. Fonte: Autores*



*Figura 4: Demonstração prática com os sólidos geométricos. Fonte: Autores*

A quarta oficina constituiu-se em uma análise da conta de água, onde foram explicitados os cálculos que envolvem o valor final da conta. Inicialmente, foram identificados os dados contidos na mesma, e posteriormente selecionados aqueles que tinham relevância para a atividade proposta. Assim, foi apresentada a equação utilizada na cobrança final e como exercício de fixação, foram distribuídas contas de água para que os próprios alunos pudessem entender a equação.

A quinta oficina teve como foco a tarifa cobrada pelo consumo. Foi utilizado o laboratório de informática para apresentar comandos contidos no programa Excel, e assim trabalhar com tratamento de informações na construção de gráficos e no estudo de conceitos como: média aritmética, valor máximo e valor mínimo.

Como culminância do projeto, foi realizada uma visita técnica na central de tratamento de água da cidade, onde profissionais auxiliaram os alunos a compreenderem que a água que consumimos diariamente passa por diversos estágios de tratamento. A



turma também pode verificar como são feitos os processos de filtragem mecânica, limpeza com agentes químicos e a fluoretação da água.



*Figura 5: Visita à estação de tratamento de água. Fonte: Autores*



*Figura 6: Visita à estação de tratamento de água. Fonte: Autores*

Durante a execução do projeto, a avaliação foi contínua, levando em conta a participação dos alunos e a realização das atividades propostas em aula. Também foi solicitado aos estudantes que elaborassem um material com as informações coletadas durante as oficinas, o qual foi socializado entre os colegas por meio de uma apresentação.

## **Resultados e Discussão**

A proposta didática teve o intuito de estabelecer uma relação com as áreas das ciências da natureza, para que os estudantes pudessem aprimorar a construção do conhecimento científico, atribuindo-lhe significado. Assim, acredita-se ter conseguido tornar o aprendizado mais interessante e motivador, pois como afirma Freire 2003, não é apenas um método pedagógico, mas sim uma exigência da própria pedagogia quando se faz necessário uma inserção do cotidiano do aluno. O cotidiano não se faz apenas com uma determinada disciplina, se faz com um todo e é aí que a interdisciplinaridade está presente. Considera-se a participação ativa dos alunos durante a ação, um dos principais resultados.





No desenvolvimento desta prática, o trabalho entre as disciplinas se torna saliente para uma melhor compreensão do todo. E essa comunicação entre conhecimentos, como diz Leão e Kaefer (2015), só é possível existindo as disciplinas, ou seja, não há a negativa ao caráter disciplinar, mas sim, em como os contatos e colaborações podem auxiliar cada área do conhecimento. E assim, achando um sentido na matemática dentro do estudo da água e a água criando sentido dentro dos conceitos matemático.

### Conclusões

Sendo assim, ao término das oficinas, verificou-se que o trabalho de conscientização do uso racional da água é de extrema importância e de grande impacto na vida dos seres vivos, necessitando ser abordado constantemente. Através deste trabalho, os alunos puderam conhecer e aprimorar seus conhecimentos relacionados ao tema e aliado a isso, desenvolver o pensamento matemático, construindo relações entre o que é ensinado na escola e o que existe fora dela.

Além disso, a aplicação de metodologias como as oficinas planejadas de forma interdisciplinar, contribuiu também para uma formação mais significativa do futuro profissional da educação, pois os temas abordados durante a execução das atividades auxiliaram para ressaltar a importância de inserir as questões ambientais por meio de conceitos matemáticos, fomentando a troca de conhecimentos entre os alunos e professores, possibilitando um contato mais próximo com o trabalho interdisciplinar dentro da escola.

**Palavras-chave:** Pibid. Interdisciplinaridade. Matemática. Educação ambiental

### Referências

- BASSANEZI, R. C.; **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. Editora Contexto, São Paulo, 2002. p. 31-35
- BASSANEZI, C. R. **Sobre a Modelagem Matemática**. In: Anais... III Conferência Nacional de Modelagem em Educação Matemática, 2003. p. 16



FREIRE, P. & HORTON, Myles. **O caminho se faz caminhando: conversas sobre educação e mudança social.** 4 ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

Gadotti, Moacir. **A escola e o professor: Paulo Freire e a paixão de ensinar** – 1. Ed. – São Paulo, SP: Publisher Brasil, 2007

Leão, Alex Sandro Gomes; Kaefer, Maria Teresinha Verle (org); **Reflexões da docência.** 1 ed. São Borja: Instituto Federal Farroupilha, 2015