



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **PIBID EM AÇÃO: ABORDANDO A TEMÁTICA ÁGUA COMO PROPOSTA INTERDISCIPLINAR NO ENSINO DE MATEMÁTICA**

José Jorge Casimiro dos Santos<sup>1</sup>; Marlon Tardelly Moraes Cavalcante <sup>2</sup>; Francinilda Raquel Cardoso Silva<sup>3</sup>; Edilson Leite da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Campina Grande – [jorge.cassimiro14@gmail.com](mailto:jorge.cassimiro14@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal da Paraíba – [marlontardelly@gmail.com](mailto:marlontardelly@gmail.com)

<sup>3</sup> Faculdade São Francisco da Paraíba – [raquelmk06@gmail.com](mailto:raquelmk06@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Campina Grande – [souedilsonleite@gmail.com](mailto:souedilsonleite@gmail.com)

### **Resumo**

Este artigo objetiva mostrar como a temática Água pode influenciar no processo de ensino e aprendizagem em Matemática através de execução de oficinas envolvendo o conteúdo de funções. Elas foram executadas em uma escola da rede pública que está vinculada ao PIBID e surgiram mediante a necessidade de contextualizar e dinamizar a Matemática a partir de temas e situações reais vividas pela comunidade (como por exemplo a seca) bem como a de utilizar o tema Água como proposta interdisciplinar. Além de motivação, as oficinas trouxeram dinamismo as aulas de Matemática. Torna-se evidente o desempenho dos educandos no que se refere a aprendizagem quando os conteúdos podem ser relacionados de alguma forma com temáticas que fazem parte do cotidiano dos educandos. O PIBID é um programa essencial nos cursos de licenciatura pois, ao mesmo tempo que propicia uma melhor formação aos estudantes de licenciatura, oferece a oportunidade de vivenciar e atuar diretamente com a educação básica. As oficinas realizadas juntamente com o professor da turma, tornaram-se proveitosas pois propiciaram um ambiente de aprendizagem significativa

**Palavras-chave:** Água, Ensino e Aprendizagem, Matemática, PIBID

### **Introdução**

O ensino de Matemática vem sofrendo modificações ao passar dos anos, isso acontece devido a demanda ocasionada pelas transformações que vem passando a sociedade. O professor deve sempre buscar uma “aprendizagem significativa” a qual o aluno possa ser o “ator principal”, sempre buscando o aprimoramento de habilidades.

O termo aprendizagem é definido por Tomaz e David (2013) como uma “atividade social e cultural embasada em componentes antropológicos e sociológicos inerentes as práticas escolares de que os sujeitos estão participando”. Ou seja, é um



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

comportamento obtido a partir de experiências vividas pelo indivíduo sejam elas dentro ou fora da escola. Ela está relacionada com a interação entre indivíduo e o meio, Zanella (1999) menciona que

“É importante também explicitar a aprendizagem como algo que deve ser significativo na vida do indivíduo, onde se sobressai a qualidade de desenvolvimento pessoal, permanente e que vai ao encontro das necessidades do sujeito. Sabe-se que aquilo que não é tomado como significativo tende a ser abandonado. Assim sendo, e, considerando-se a aprendizagem na situação da sala de aula, onde eventos de aprendizagem devem ser favorecidos, torna-se importante referendar a necessidade de estratégias de ensino que oportunizem ao aprendiz vislumbrar o verdadeiro significado (desenvolvimento, mudança) de tudo que é proposto”. (p. 21)

A aprendizagem pode se tornar prazerosa quando os educandos se sentem motivados a aprender. Como relata Záboli (1999, p. 46):

“Motivação é algo que leva os alunos a agirem por vontade própria. Ela inflama a imaginação, excita e põe em evidência as fontes de energia intelectual, inspira o aluno a ter vontade de agir, de progredir. Em suma, motivar é despertar o interesse e o esforço do aluno. É fazer o estudante desejar aprender aquilo que ele precisa aprender.”

Uma das formas de promover uma aprendizagem significativa em Matemática e despertar o interesse dos educandos é relacioná-la com outras disciplinas, e essa relação pode ser entendida como interdisciplinaridade, Pombo, Guimarães e Levy (1994) definem interdisciplinaridade como uma combinação entre disciplinas tendo em vista a compreensão de um objeto a partir de pontos de vista diferentes.

De acordo com o texto mencionado acima, a interdisciplinaridade pode ser entendida como um diálogo entre disciplinas, uma integração, onde são confrontados pontos de vista diferentes sobre um mesmo objeto. Para Bordoni (2002) “o ponto de partida e de chegada de uma prática interdisciplinar está na ação”.

É fundamental enquanto docentes, nas aulas de Matemática, favorecermos a interdisciplinaridade, já que ela pode propiciar uma aprendizagem sobre diferentes óticas, formação exigida pela nova conjuntura social vivida atualmente. O mundo atual precisa de pessoas com uma formação cada vez mais polivalente para enfrentar uma



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

sociedade na qual a mudança se torna mais frequente e o futuro tem um grau de imprevisibilidade como nunca em outra época da história da humanidade. (FAZENDA 2008, p. 72).

Tem-se ainda que,

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais. (BRASIL, 1999).

Sabemos que hoje, o tema Água é bastante discutido em todo o planeta, um bem precioso que ganha constantemente a atenção de vários estudiosos. A intensa utilização da água, que muitas vezes supera a capacidade de reposição da mesma pelo seu ciclo natural, e a interferência direta de muitas ações humanas a esse ciclo, pode implicar no comprometimento da disponibilidade de água doce potável para a população mundial (CRUZ, 2008). Por isso a necessidade da utilização da Água de forma racional.

[...] o consumo da água cresceu mais que a população nos últimos 50 anos. Em 1950, a Terra não chegava a 3 bilhões de habitantes. Nesta época, o consumo estava perto de 1.200 m<sup>3</sup>. No ano 2000 a população dobrou (para cerca de 6 bilhões), mas o consumo de água mais que quadruplicou (atingindo cerca de 5.200 Km<sup>3</sup>) (RIBEIRO, 2008, p. 53).

Parte do Brasil enfrenta graves problemas relacionados a falta D'água, isso é ocasionado por vários motivos, podendo ser de ordem natural ou da própria ação humana (o que ocorre na maioria das vezes). O Nordeste, em específico, naturalmente enfrenta problemas de seca, só que esses problemas vêm se tornando mais graves, isso se dá devido principalmente a falta do uso consciente desse líquido tão preciso.

As atividades, desenvolvidas em forma de oficinas, a serem citadas são frutos do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)<sup>1</sup> vinculado a Universidade Federal de Campina Grande – Campus Cajazeiras, coordenado pela professora Rosinângela Cavalcanti. Surgiram a partir da necessidade imposta de

---

<sup>1</sup> O Programa PIBID é financiado pela Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) a quem devemos nossos agradecimentos.



contextualizar a matemática sobre uma perspectiva interdisciplinar e tem como objetivo promover um ensino significativo utilizando como base o tema Água, além de favorecer um pensamento crítico sobre a temática a partir de uma visão sustentável e racional.

A necessidade do desenvolvimento dessas atividades surgiu também a partir da situação vivida atualmente no alto sertão paraibano: escassez de água, por isso, sentimos a necessidade de levar essa temática para a sala. Aliamos essa temática ao componente curricular Matemática e desenvolvemos atividades em formas de oficinas. Essas oficinas tinham dois propósitos: tornar a Matemática mais acessível e dinâmica além de promover ações de conscientização sobre o tema Água relacionadas ao seu uso racional e consciente.

### **Metodologia**

As oficinas foram desenvolvidas na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Prefeito Joaquim Lacerda Leite<sup>2</sup>, localizada no município de São José de Piranhas - PB. Foram pensadas e organizadas dentro do projeto intitulado: Matemática e Água, executadas durante quatro semanas na turma 1º Ano do ensino médio e divididas em cinco momentos. A ligação entre o tema Água e Matemática se deu através do conteúdo de funções.

**Primeiro Momento:** Oficina de cartazes – Planejada com o intuito de sondar o que eles pensam sobre o componente curricular da Matemática.

**Segundo Momento:** Quis Matemático – Esse jogo de perguntas e respostas continha curiosidades sobre o tema água além de situações problemas e questões relacionando o tema com o conteúdo de funções polinomiais (1º e 2º grau).

**Terceiro Momento:** Debate – Esse debate teve como tema: Água com a geração e energia.

**Quarto Momento:** Construção e exposição dos gráficos (barras e colunas) a partir da conta de energia dos alunos.

---

<sup>2</sup> A referida escola adota o ProEMI (Programa Ensino Médio Inovador)



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

**Quinto Momento:** Roda de conversa – esse momento contou com a participação de dois alunos do curso de Agroecologia do IFPB cuja finalidade foi debater a temática da preservação da água e sua relação com a geração de energia.

Ao final de cada um dos momentos, os educandos realizavam anotações destacando sugestões e críticas. Todas as atividades contaram com a participação do professor supervisor Fábio Dias e com a colaborador Ronivon Alves.

## Resultados e discursões

Ao final de cada atividade os educandos registravam suas observações, eles poderiam colocar, sugestões, críticas, relatar se gostaram ou não, bem como o que conseguiram aprender. Dentre muitos depoimentos destacaremos quatro que serão mostrados a seguir.

Depoimento 1 - *“Forma diferente de aprender”*

Depoimento 2 - *“Gostei muito das aulas, cansa menos e aprende mais”*

Os depoimentos 1 e 2 evidenciam a satisfação e o contentamento dos educandos em participar das aulas, que para eles foram diferentes e menos cansativas. Evidenciam também que a aprendizagem em Matemática pode ser mais significativa quando se incorpora elementos diferenciados os temas ao seu ensino.



**Figura 1** - Alunos durante o Quis Matemático dialogando sobre a temática Água e a relação com o conteúdo de funções. Fonte: Arquivo pessoal



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Depoimento 3 - *“As aulas com eles estão sendo bem interessantes, cada vez que passa fica mais legal e diferente. Os professores Marlon e Jorge são bem simpáticos e gente boa. Estou gostando porque além de ter contato com eles na sala de aula temos contato nas redes sociais, ou seja, o contato vai muito além da sala de aula. Espero que eles fiquem mais tempo conosco para cada aula a gente se divertir mais. Que esse projeto dure muito, pois nos ajuda a aprender coisas novas e também ter coisas diferentes. Isso é sempre bom!”*

O modo como os educandos se sentem bem no ambiente escolar e fora dele, pode influenciar na sua aprendizagem, visto que, o aluno se sentirá mais desinibido para questionar e expor suas opiniões quando ele se sentir bem, quando há o diálogo e interação este terá mais facilidade de construir e reconstruir o seu próprio conhecimento, como destaca FREIRE, 2007:

[...], o diálogo é uma exigência existencial. E, se ele é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar idéias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de idéias a serem consumidas pelos permutantes.

Assim, percebe-se que tanto o professor quanto o aluno devem estar relacionados ao conhecimento. Trata-se de uma tríplice sendo ela: Professor – conhecimento- aluno, nessa ordem, pois organizando-se desta maneira podemos perceber que o que une o professor ao aluno é justamente o conhecimento, e isto só ocorrerá de forma efetiva se houver a interação e diálogo entre ambos.

“A função do professor é a de um associado aos alunos na consecução da tarefa e, conseqüentemente, na busca de novos conhecimentos. Alunos e professores devem crescer, social e intelectualmente, no processo.” (D’ÁMBRÓSIO 2012, pág. 82). Têm-se que o professor não é detentor do conhecimento, ele atua apenas como mediador, sendo assim, a parti do momento em que esse fator é colocado em evidência, os dois podem crescer juntos e participarem ativamente do processo de aprendizagem



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



**Figura 2** - Debate referente a Água como fonte de energia. Fonte: Arquivo pessoal

Depoimento 4 - *“A aula de hoje foi muito divertida pude aprender muito, deu pra perceber que brincando também aprendemos. Gostei muito da aula porque não foi chata. “*

Mostrar aos alunos uma Matemática além de números torna-se essencial, atribuir significado é um dos grandes desafios para nós docentes, porém, é perceptível que quando isso acontece, na maioria das vezes obtemos uma aprendizagem significativa.



**Figura 3** - Exibição e construção de gráficos referentes a conta de energia. Fonte: Arquivo pessoal

## Conclusões



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

O trabalho do professor se torna gratificante quando a aprendizagem dos estudantes se torna significativa. A temática Água é bastante propícia para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares, ponto que se tornou evidente em nosso trabalho quando aliamos essa temática a outras disciplinas como a Biologia e a Geografia e se torna potencialmente produtiva quando desperta o interesse dos educandos.

Notamos ao longo do desenvolvimento das oficinas um aumento significativo na atenção dos educandos bem como na participação das aulas. A temática Água foi de extrema importância para que isso acontecesse, já que trazer elementos reais e incorporá-los ao ensino torna-se indispensável no processo de ensino e de aprendizagem.

O PIDIB é um importante programa pois atua sobre duas vertentes: a formação do estudante de licenciatura e a melhoria da qualidade de ensino da Educação Básica. Participar desse programa permite aos estudantes de licenciatura, na maioria das vezes, um primeiro contato com a sala de aula.

Este artigo procurou mostrar a importância de uma aprendizagem significativa tendo o tema Água como propulsor sob uma perspectiva interdisciplinar. Graças ao PIBID essas e outras atividades estão sendo desenvolvidas, todas sobre uma mesma percepção: melhorar a formação inicial nos cursos de licenciaturas, bem como a qualidade do ensino nas escolas públicas brasileiras.

### Referências

BORDONI, Thereza Cristina. **Uma Postura Interdisciplinar**. Disponível em: <http://www.geocities.ws/jonascimento/interdisciplin.html> . Acesso em: 19 de jun de 2015.

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

- CRUZ, Murilo M. N. **Geografia: Livro 1.** São José dos Campos: Poliedro, 2008.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria á pratica.** Campinas, SP: Papirus, 2012.
- FAZENDA, I.C. A. **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido.** 36. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007
- POMBO, O.; GUIMARÃES, H. M.; LEVY, T. **A interdisciplinaridade, reflexão e experiência.** 2. ed. Lisboa, 1994.
- RIBEIRO, W. C. **Geografia política da água.** São Paulo: Annablume, 2008.
- TOMAZ, V. S.; DAVID, M. M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem de matemática em sala de aula.** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.
- ZÁBOLI, G. **Práticas de Ensino e Subsídios para a Prática Docente.** 10.ed. São Paulo: Editora Ática. 1999.
- ZANELLA, L. Aprendizagem uma Introdução. In ROSA, J. L. **Psicologia da Educação: o significado do aprender.** 3. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1999.