

## O USO DA MODELAGEM MATEMÁTICA E SUA APLICAÇÃO COMO MÉTODO DE ENSINO

Julivan Amorim da Silva <sup>1</sup>  
Karla Beatriz Silva de Sousa <sup>2</sup>  
Amaury Pereira dos Santos<sup>3</sup>

### INTRODUÇÃO

Um dos maiores problemas que os países enfrentam nos dias atuais é o acúmulo de lixo, indicar um fim à todo resíduo e entulho é uma das maiores dificuldades da administração pública. Associa-se também ao consumo exagerado que produz impactos na natureza e no meio ambiente e pode levar a transtornos as pessoas em sua comunidade com entulhos e lixos jogados nas ruas.

Ao pensarmos sobre o ensino de matemática e em como podemos aplicar práticas que envolvem o cotidiano dos estudantes, notamos que em sua maioria, são utilizadas formas, definições e conceitos prontos e que poucas vezes levam o aluno a refletir sobre as possibilidades de aplicação de tais conhecimentos no seu cotidiano, fazendo da matemática uma das principais matérias a qual os educadores adequam a metodologia bancária.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferecem aos educandos é a de receber os depósitos, guarda-los e arquiva-los. (Paulo Freire, 1987 p. 33).

Portanto, com a intenção de conduzir os estudantes a explorar e refletir sobre os problemas ambientais e ainda, levar em conta as dificuldades de aprendizagem na disciplina de Matemática, decidiu-se trabalhá-la utilizando a problematização do lixo (reciclagem). Esta foi uma forma de conciliar a Matemática ao cotidiano, sendo os trabalhos desenvolvidos

---

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA, amorimjulivan@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA, karlabeatrizsilvadesousabia@gmail.com

<sup>3</sup> Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Ciências e Tecnologia do Maranhão – IFMA, santosamaury038@gmail.com

dentro do âmbito da sala de aula para a participação dos alunos neste assunto pertinente a todos.

O objetivo é estabelecer a proximidade com os alunos e despertar-lhes o interesse para com os assuntos matemáticos com a perspectiva de que os mesmos se sintam estimulados a participar e aprender. Assim, ao notarem a relação existente entre a reutilização do lixo e a matemática eles sejam conduzidos a executar o pensamento crítico em relação às ações humanas e suas consequências, e a entender que a matemática não pode ser pensada de forma desligada do contexto social a que pertencemos.

Com a intenção de alcançar os objetivos já citados, propôs-se atividades interdisciplinares e questionários que apresentam o tema proposto, fazendo uma contextualização do mesmo, para a partir dessa apresentação do trabalho elaborar questões matemáticas relacionada a nossa temática, traçando o paralelo entre a reciclagem e a matemática através da modelagem.

“A Modelagem Matemática não é uma ideia nova. Sua essência sempre esteve presente na criação das teorias científicas e em especial, na criação das teorias matemáticas” (Biembengut, 2003 p.15)

Assim, pretende-se possibilitar uma boa compreensão e receptividade pelo público alvo dos assuntos a serem abordados. Por fim, o uso da modelagem e a metodologia lúdica estará evidente como um método eficaz para o ensino da matemática.

## **METODOLOGIA**

É inegável o fato de que aulas dinâmicas são mais vantajosas para professores e alunos, com uma metodologia atraente os estudantes podem interagir melhor com o assunto a ser trabalhado pelos educadores, facilitando assim a assimilação das matérias. Esse é um dos grandes desafios das matérias exatas e em especial na matemática, por ser rotulada pela sociedade como uma matéria enfadonha e complicada acabada sendo encarada como tal pelos estudantes.

Tendo em vista que a sociedade já adotou esse conceito como um dogma, saímos da vertente do ensino tradicionalista e adotamos um planejamento que associasse temas diversos

a matemática, o que só foi possível através da modelagem, está traz todo e qualquer assunto que esteja presente no cotidiano do estudante para o contexto matemático.

No primeiro momento da realização do trabalho com os alunos foi realizado uma contextualização em relação a técnica de modelagem matemática apresentando o conceito básico do conteúdo matemático a ser trabalhado e em seguida foram apresentados vídeos educativos com uma linguagem lúdica sobre o tema reciclagem, com o objetivo de atrair os alunos para o contexto proposto, logo após foi aplicado um questionário com o intuito de analisar os conhecimento primário dos mesmos.

Em um segundo momento a sala foi dividida em grupos para que fosse realizada a coleta de dados na própria instituição, e após a coleta os estudantes resolveram questões matemáticas pertinentes a regra de três simples com os dados coletados por eles na instituição. Seguindo os conceitos básicos da modelagem, os estudantes foram retirados da sala de aula para que pudessem se deparar com a sua realidade.

“É um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a problematizar e investigar, por meio da matemática, com referência na realidade”. (Barbosa, 2011, p. 34)

Durante toda a pratica educacional é importante a comunicação entre educador e educando, pois só assim a curiosidade do estudante será instigada e através do diálogo entre as duas partes e assim iniciar o processo de aprendizagem que se desenvolve gradualmente ao longo do tempo juntamente ao seu professor.

“O homem dialógico, que é crítico, sabe que, se o poder de fazer, de criar, de transformar, é um poder dos homens, sabe também que podem eles, em situação concreta, alienados, ter este poder prejudicado”. (Paulo Freire, 1987 p. 46)

Com as mudanças no campo educacional é evidente que a metodologia de ensino tradicional onde o professor é posto como ser de sabedoria infinita e seus ensinamentos são dogmas, não pode mais ser utilizada. O professor deve apresentar-se como o mediador de conhecimento, afim de formar seu educando como um cidadão crítico e ativo perante a sociedade.

## **DESENVOLVIMENTO**

Com a utilização da técnica de modelagem, adotamos o vídeo como principal recurso da nossa aplicação, pois o mesmo chama a atenção dos estudantes com um contraste diferente que acrescenta a aula uma gama de assuntos diversificados para o debate entre os alunos.

Os professores de matemática acreditam que o vídeo seja uma ferramenta didática capaz de motivar, tornar o ambiente da aula mais participativo e um espaço de ensino aprendizagem diferenciado da abordagem tradicional. (Silva, 2011, p.47)

Ao atrelar situações do cotidiano dos estudantes a matéria, é possível solucionar/amenizar alguns problemas ambientais que estamos enfrentando. Por tanto a problemática está diretamente relacionado a educação, pois a mesma exige uma mudança de comportamento e de atitudes.

Estabelecer uma relação entre o meio ambiente e a educação na área das ciências exatas torna-se ainda mais difícil como é o caso da matemática pelo fato de existir uma diferença significativa entre a matemática ensinada nas escolas e aquela utilizada para resolver os problemas cotidianos e também por ser trabalhada de forma tradicional com fórmulas e regras já postuladas, onde o aluno irá apenas reproduzir, o que nos reportam a educação bancária.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Observando os questionários aplicado aos estudantes sobre a Modelagem utilizando o Vídeo como recurso didáticos, foi notório a assimilação dos estudantes do assunto abordado em curto prazo da aplicação.

O projeto foi aplicado com o intuito de aprimorar os conhecimentos dos alunos na parte teórica e prática, pois ambas se complementam porque não a teoria sem a prática e nem a prática sem teoria. Desta forma é de suma importância para o desenvolvimento no âmbito educacional pois a grande verdade é que não existe prática sem embasamento teórico sobre determinado assunto, ou seja, a prática nada mais é do que aplicação do conhecimento teórico sobre os assuntos exposto em sala de aula e esse conhecimento é adquirido gradualmente.

Para isto, é necessário que se tenha um planejamento flexível, pois nem todos aprendem da mesma forma e com a mesma agilidade, pode ser que o mesmo conteúdo precise ser explicado de outras maneiras para se fazer entender.

O valor da teoria se revela no momento em que ela é transformada em prática. No caso da educação, as teorias se justificam na medida em que seu efeito se faça sentir

na condução do dia-a-dia na sala de aula. De outra maneira, a teoria não passará de tal, pois não poderá ser legitimada na prática educativa. (D`ambrosio, 1986, p. 43)

Com isso, não basta apenas que seja dada condições para essa aprendizagem, é preciso fazer com que o aluno manifeste disposição para esses ensinamentos, ele deve ir além da aprendizagem mecânica onde simplesmente se memorize o que lhe é ensinado, para isso, deve ser utilizado a teoria e na prática, para que possa ser significativo aos alunos relacionar ambas as partes.

Portanto, podemos ressaltar a importância matemática e a preocupação com o ensino da mesma, como professores desta disciplina, observamos como é grande a nossa missão. O professor é o mediador entre os conteúdos e o aluno, assim é tarefa dele selecionar os recursos e estratégias necessárias para que a aprendizagem realmente aconteça, despertando no aluno mais interesse pela disciplina, fazendo que ele seja capaz de relacionar os conteúdos matemáticos com os fatos reais que os cercam.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no que foi apresentado, resalto a importância da utilização de metodologias dinâmicas no ensino da matemática e a desmistificação da maneira com que as matérias exatas são taxadas perante a sociedade, como complicadas, enfadonhas e de difícil entendimento e expor que essas características estão atreladas a metodologia com que as aulas são redigidas e não com as matérias em si.

A importância do professor como mediador de ensino é indispensável para a quebra de alguns paradigmas, como o ensino tradicionalista e a educação bancária. Pois o foco é formar cidadãos críticos e os meios de ensino citados anteriormente constituem pessoas reprodutivistas, assim o professor tem o dever de instigar a curiosidade do estudante guiando-o ao caminho do conhecimento.

Logo, a metodologia do docente é o “carro chefe” de uma boa educação e esta metodologia só é desenvolvida a partir do momento em que o professor se põe como pesquisador, o que enriquece ao profissional e a sua didática e conseqüentemente a aprendizagem dos estudantes, este é o único caminho pra melhorar o ensino das matérias exatas.

**Palavras-chave:** Matemática, problemas ambientais, ensino médio.

## REFERÊNCIAS

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. Ed. São Paulo, Palas Athena, 1997.

FREIRE, PAULO. **PEDAGOGIA DO OPRIMIDO**. :17ª. ED. RIO DE JANEIRO, PAZ E TERRA, 1987.

LUNA, Fernando J. Frei José Mariano da Conceição Veloso: **a divulgação de técnicas industriais no Brasil colonial**, 2009.

SILVA, ARL da A. de P. Carrieri, and Gelson Silva Junquilha. : **“A estratégia como prática social nas organizações”**, 2011.