

## **METODOLOGIAS ALTERNATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA A PARTIR DO PIBID IFTO CAMPUS PALMAS**

Jair José Maldaner  
Érica Cristina da Silva Glória  
jairmaldaner@yahoo.com.br ericacrisgloria@hotmail.com  
IFTO Campus Palmas, Brasil

Núcleo temático: IV. Formación del profesorado en Matemáticas.

Modalidad: Comunicación Breve (CB)

Nivel educativo: Médio ou Secundário (12 a 15 anos)

Palabras clave: Didática. Jogos Matemáticos; Prática Docente; Metodologias de Ensino.

### **Resumo**

*Este trabalho visa relatar algumas atividades realizadas no PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) IFTO Campus Palmas, subprojeto de matemática. Foram acompanhadas atividades de ensino de matemática no Colégio Santa Rita de Cássia no setor Aureny I, Palmas-TO. Tendo em vista desenvolver um ensino prático sem que o discente se volte para o ato de “decorar” e buscando um ensino de matemática mais concreto foram realizadas duas metodologias alternativas com os alunos do referido colégio. Os resultados das atividades demonstram as dificuldades dos alunos em relação à matemática. Demonstram também que metodologias de ensino alternativas podem romper com as barreiras tanto de docentes e discentes em relação à matemática.*

### **1. Introdução**

Para sobreviver, o homem necessita extrair da natureza, ativa e intencionalmente, os meios de sua subsistência. Ao fazer, ele inicia o processo de transformação da natureza criando um mundo humano (SAVIANI, 2003, p.11). A natureza da educação é um fruto do trabalho não-material que não se separa de seu produtor, a esta se deve todo o caráter de uma sociedade.

De acordo com Comênio (1592-1670), crítico protestante e pai da didática moderna, na didática se dá o processo de ensino e a ela cabe converter objetos sociopolíticos e pedagógicos em objetos de ensino, ou seja, usar a educação para formar cidadãos conscientes e críticos. Comênio queria uma educação democrática, (qualidade de ensino para todos) e um

ensino a partir daquilo que seja útil para o aluno (realista). Todos esses princípios sugeridos no século XVII só começaram a se tornar realidade no século XX.

Tendo em vista a instrução (formação geral) e o ensino (instrumento que processa a instrução) como fornecer ao discente um aprendizado rápido e prático sem que os mesmos fiquem com um ensino artificial e temporário?

Uma das possibilidades é a utilização de jogos elaborados e confeccionados pelo professor nas aulas, para que esse analise o potencial educativo do jogo no ensino-aprendizado.

Não obstante, a atividade não se resume no ato de jogar. A identificação de dificuldades pode ser evidenciada, na seqüência, explorada pelo professor junto com o grupo.

Quando um grupo elabora um jogo é possível perceber evidências de dificuldades específicas do mesmo em determinado conteúdo, o modo com que estes relacionam-se, estratégias de resolução.

“A educação só vai ser liberta quando se tornar hábito: uma disposição permanente, ou, dito de outra forma, quando o objetivo de aprendizagem se converte numa espécie de segunda natureza” (SAVIANI, 2003 p.20). Para nós que sabemos ler e escrever, a praticamos com naturalidade, é um hábito adquirido e irreversível.

A essa habilidade só se pode chegar por um processo deliberado e sistemático. Por aí se pode perceber por que o melhor escritor não será apenas por este fato o melhor alfabetizador. Um grande escritor atingiu tal domínio da língua que terá dificuldade em compreender os percalços de um alfabetizando diante de obstáculos que, para ele, inexistem ou, quando muito, não passam de brincadeira de criança. Para que ele se converta num bom alfabetizador, será necessário aliar ao domínio da língua o domínio do processo pedagógico indispensável para se passar da condição de analfabeto à condição de alfabetizado. Com efeito, sendo um processo deliberado e sistemático, ele deverá ser organizado. O currículo deverá traduzir essa organização dispendendo o tempo, os agentes e os instrumentos necessários para que os esforços do alfabetizando sejam coroados de êxito”. (SAVIANI, 2003 p.20).

Diante das afirmações consideradas até o momento, relataremos duas experiências que ajudam a compreender um pouco as dificuldades de aprendizagem em matemática dos alunos de uma determinada escola.

## **2- Metodologias alternativas no ensino da matemática: uma experiência a partir do PIBID IFTO Campus Palmas**

O PIBID (Programa Institucional de bolsas de incentivo à Docência) IFTO- Campus-Palmas em seu subprojeto da área de matemática tem como foco a proposição de metodologias alternativas para o ensino da matemática no sentido de diminuir as dificuldades de aprendizagem do discente.

As atividades do projeto iniciaram com um embasamento teórico com leitura de diversos textos ligados a educação matemática e metodologias de ensino nesta área.

Uma das atividades executadas pelo bolsista desse projeto era, também, a observação em sala dos alunos do Colégio Estadual Santa Rita de Cássia, localizado no setor Aureny I, periferia de Palmas-TO.

Realizado o embasamento teórico e a observação das aulas em sala partiu-se para a proposição de metodologias para o ensino da matemática. No nosso caso, a metodologia usada após as observações foi um jogo com utilização de material de baixo custo, utilizando apenas de um dado e cartões de papel. A seguir descreveremos este jogo.

## **3- Jogo da memória: Discussão e análise do jogo aplicado no Cem Santa Rita de Cássia**

Usando regras do jogo da memória, o projeto foi trabalhado com conteúdos da matemática básica, como: radiciação, potenciação.

Em cada cartão continha uma questão relacionada ao conteúdo dito anteriormente e o aluno tinha que, através de seus conhecimentos, responder à questão para só então procurar a resposta correspondente nos cartões. O jogo poderia ser realizado com no máximo quatro pessoas.

A aplicação na turma do segundo ano (2º ano do ensino médio) tinha por objetivo “relembra” tudo o que os alunos já aprenderam, porém lhes seria útil em toda a conclusão do ensino de matemática.

O jogo trouxe bons resultados. Muitos não se recordavam de algumas questões que lhes exigia um conhecimento sobre as propriedades, gerando nos alunos o que Jean Piaget denomina por perturbação. De acordo com sua teoria o fator determinante do desenvolvimento é o equilíbrio.

Os esquemas mentais são como arquivo em nosso cérebro, no momento de desequilíbrio tem a necessidade de assimilar o conhecimento para então o acomodar. Essas são etapas em que buscamos em nossos esquemas mentais uma resposta para o nosso objeto de estudo. Quando ocorre a acomodação, aquilo que para nós era desconhecido passa a se tornar um conhecimento a mais. Voltamos ao equilíbrio e nos adaptamos.

Na conclusão dessa atividade, tivemos resultados que satisfizeram nossas expectativas. A metodologia gerou nos alunos curiosidade fazendo com que estes buscassem aquele conhecimento, talvez esquecido, necessário para completar a prova.

Buscando tomar alguns cuidados é preciso expor alguns processos didáticos que aparecem com a ação recíproca de três componentes: O primeiro é o conteúdo de ensino que comprehende as matérias nas quais são sintetizados os conhecimentos, formando a base para a concretização de objetivos. A segunda é o ensino onde o professor organiza, seleciona e explica o conteúdo buscando meios mais adequados para a compreensão do discente. A terceira é a aprendizagem, onde o aluno faz a assimilação do conhecimento e suas habilidades.

Tendo em vista tais processos, as dificuldades ou impasses encontrados pelo aluno no enfrentamento da matéria de estudo expressam a contradição entre as tarefas colocadas pelo professor.

Diante disso, é preciso que o aluno torne-se consciente das dificuldades que aparecem quando se depara com algo novo, que não domina, tornando as dificuldades como um desafio que precisa ser vencido.

É preciso também, que o nível e o volume de conhecimentos, atividades e exercícios, estejam correspondentes às condições do aluno. Estando estas, previstas no planejamento do professor, é preciso que o mesmo saiba quais dificuldades apresentar e como trabalhá-las didaticamente.

No momento da avaliação é preciso observar o que D'Ambrósio nos indica,

A avaliação serve para que o professor verifique o que de sua mensagem foi passado, se seu objetivo de transmitir idéias dói atingido – transmissão de idéias e muito menos treinamento.

No caso de estudos teóricos, isso pode ser atingido mediante uma análise de como a aula foi recebida pelo aluno, qual o conteúdo que ficou após aquela hora em que o professor tentou transmitir algo.

Uma outra tarefa que é parte da avaliação é o resumo-analítico. Isso se assemelha muito às fichas de leitura, pouco comuns em matemática, mas que devem ser estimuladas (D'AMBROSIO , 1996, p.73 ).

Após as observações e, feitas algumas pesquisas sobre o perfil da turma, buscamos na segunda tarefa prática, seguir as instruções encontradas em D'Ambrosio (1996). Parte do texto deste autor foi trabalhada em sala no segundo período do curso de Licenciatura em Matemática, na disciplina de metodologia do ensino da matemática I. De acordo com D'Ambrosio, (1996, p.61): “Os maiores entraves a uma melhoria da educação têm sido o alto índice de reprovação e a enorme evasão.

Tendo como base essas, dentre outras informações que já tínhamos adquirido, começamos a planejar um novo projeto, que foi a tele-aula de matemática.

#### **4- Tele-aula de Matemática: relato de experiência no Cem Santa Rita de Cássia**

Esta nova metodologia propunha uma aula de leitura e relato de experiências (incluindo assistir a filmes e vídeos, teatro, ouvir música, assistir a um jogo) algo que pudesse ser analisado e interpretado.

Utilizando um vídeo (tele-aula) um data show e uma folha para os alunos relatarem a aula desenvolvemos a atividade no CEM Santa Rita (Aureny I) na turma do 2º (segundo) ano do ensino médio básico vespertino, turma 30 (trinta).

A princípio, foi explicado todo o processo de execução do trabalho e da necessidade de se fazer um breve relato escrito. No entanto, houve rejeição da maior parte da turma, o que não impediu a aplicação da mesma. Nesse resumo, eles teriam que explicar o que vem a ser determinante e/ou matriz e citar algumas de suas propriedades, num texto de no máximo dez linhas.

Foi passado aos alunos um conteúdo de Matriz e Determinante, matéria de prova do último bimestre do ano, visamos o reforço do mesmo.

Nas observações, pode-se notar nos rostos de cada aluno a expressão de enfado, como se todos aqueles conceitos e definições de nada valessem.

Diante do exposto e diante do que observamos na realização da atividade percebemos, do ponto de vista teórico, que, diferentemente de Piaget, a teoria de Vigotsky se fundamenta no homem sendo formado dentro de um ambiente cultural historicamente definido, ou seja, o fato de aprender é que vai nortear o rumo do desenvolvimento humano e o caminho deste desenvolvimento está intimamente ligado ao fator cultural. O professor é o mediador deste processo.

Se o professor não consegue internalizar o conhecimento no aluno, ou seja, a passagem para a reconstrução interna de uma atividade externa, este não passa pelo processo de aprendizagem. Sem aprender o discente acaba por se prender no ato de decorar.

Nossas expectativas não foram alcançadas, pois por ter sido escolhido um conteúdo no qual os alunos já haviam visto o conceito e feito listas de exercícios em sala, esperávamos que as dificuldades fossem menores.

A atividade por nós elaborada nada mais foi do que uma continuidade de um conteúdo já estudado pelos alunos. Não descartamos a possibilidade de erro na forma de aplicação da metodologia, não obstante se esta fosse a falha, teríamos que perguntar: onde se perdeu a aprendizagem construída pelo aluno?

De acordo com Hoffmann: “Testes e tarefas são instrumentos de avaliação, planejados e elaborados pelos professores para poderem acompanhar a expressão dos sentidos construídos pelos alunos”. Diz também que como tais, precisão ser coerentes às concepções definidas, no sentido de favorecer uma análise qualitativa. (HOFFMANN, 2001, p.126)

Dos dezesseis (16) alunos presentes na aplicação da metodologia, apenas seis (6) apresentaram o resumo-analítico em mãos após a tele-aula e em todos, se pode notar a dificuldade de síntese.

## 5- Considerações Finais

A função social da escola é ensinar o aluno. Porém, perdemos muito tempo com hipertrofias escolares que saturam cada vez mais o professores, fazendo com que os mesmos percam o foco do ensino. (VEIGA, 1991)

É preciso uma Didática que proponha mudanças no modo de pensar e agir do professor e que este tenha presente a necessidade de democratizar o ensino. Este é concebido como um processo sistemático e internacional de transmissão e elaboração de conteúdos culturais e científicos. É evidente que a didática por si, não é condição suficiente para a formação do professor crítico. Não resta dúvida de que a tomada de consciência e o desvelamento das contradições que permeiam a dinâmica da sala de aula são pontos de partida para a construção de uma didática crítica, contextualizada e socialmente comprometida com a formação do professor. (VEIGA, 1991, p.41).

O dever do professor é mediar o conhecimento do aluno fazendo com que este se torne cidadão autônomo e não uma mera máquina reproduutora. Mesmo não obtendo resultados animadores na aplicação das duas metodologias, tivemos uma grande experiência. Experiência esta que projetos como o PIBID nos proporcionam nesta nossa proposta de refletir sobre o dia-a-dia daqueles que estão envolvidos no processo ensino-aprendizagem, em especial, os docentes.

## 6- Referências

- D'AMBROSIO, Ubiratan. (1996). **Educação matemática**: Da teoria à prática: Campinas SP: Papirus.
- HOFFMANN, Jussara. (2001). **Avaliação para promover**: as setas do caminho. Porto Alegre. Mediação.
- SAVIANI, Dermerval. (2003). **Psicologia histórica- crítica**: Primeiras aproximações. Campinas- SP Autores Associados.
- VEIGA, Ilma. P.A. (Coord.). (1991.) **Repensando a didática**. Campinas- SP: Papirus.