

## ENSINO DE EQUAÇÕES E FUNÇÕES DE PRIMEIRO E SEGUNDO GRAU COM O AUXÍLIO DOS JOGOS DIDÁTICOS

**Artur Cruz de Sousa**

**Acadêmico do 9º período do curso de Licenciatura em Matemática pela UFT.  
Bolsista do PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência).**

*Universidade Federal do Tocantins - UFT [arturcruzz@hotmail.com](mailto:arturcruzz@hotmail.com)*

### **Resumo:**

As atividades presentes neste artigo foram elaboradas no Colégio Aplicação de Araguaína, pelo PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência). Foram apresentados jogos interativos sobre os conteúdos de equação de primeiro grau e segundo grau, por meio de uma abordagem dinâmica e histórico-cultural sendo uma de formar tradicional e a outra de forma lúdica, baseada nas contribuições de Vygotsky. Este artigo tem o objetivo de descobrir quais as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo de equação. Um jogo se tratava de um dominó de equações e o segundo jogo era um baralho de funções do primeiro e segundo grau, antes da execução da oficina foi feita uma avaliação diagnóstica com o objetivo de saber o grau de conhecimento dos alunos em relação ao conteúdo de funções e equações. O resultado da abordagem do jogo teve êxito pelo fato dos alunos visualizarem outras formas de aprender a matemática.

Palavras-chaves: Equação. Matemática. Jogo.

### 1. INTRODUÇÃO

Esse artigo mostra como os jogos podem ajudar a explicar a matemática por meio da interação entre os alunos, compartilhando seus conhecimentos e dúvidas sobre o conteúdo matemático do jogo. Os jogos foram confeccionados pelos bolsistas do *PIBID*, em datas distintas, sendo que a oficina do jogo do “Dominó equação do primeiro grau” foi abordada no dia 6 de Abril de 2015 e o jogo “Baralho de funções” foi abordado para os alunos no dia 28 de Novembro de 2015, foi utilizado papel EVA, folhas A4, cola e tesoura para a construção dos jogos.

Estas oficinas tiveram as contribuições da teoria da atividade por meio dos pensamentos de Fitcher, Vygotsky, Leontiev, Marx, Davydov e entre outros. O objetivo principal deste artigo é focar na motivação do aluno em vencer o jogo, por meio do entendimento matemático, no entanto, o artigo trás o pensamento destes grandes filósofos para explorar como ocorre este processo de compreensão do conteúdo matemático.

A proposta de criar os jogos surgiu pelo fato de podermos mostrar como a matemática pode estar presente no nosso dia-a-dia e como ela pode ser abordada não apenas pelo tradicionalismo, do uso do livro didático, mas também pela interação dos alunos, questionando e explicando o porquê de suas ações nos jogos propostos.

### 2. METODOLOGIA

A criação da oficina dos dois jogos ocorreu após nos bolsistas nos reunirmos e questionarmos quais eram as dificuldades dos alunos que frequentavam o PIBID, entramos em um consenso que foram as equações de primeiro e segundo grau, sendo assim, começamos a planejar um modo de abordar estes conteúdos por meio alternativos como os jogos, de acordo com os PCN

Além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um “fazer sem obrigação externa e imposta”, embora demandem exigências, normas e controle. (BRASIL, 1997, p.48).

Os PCN defendem que os professores devem utilizar os jogos de forma fundamentada, ou seja, não aplicar o jogo de qualquer forma, sem um embasamento teórico, por que isso não contribuiria para o aprendizado dos alunos.

Os psicólogos soviéticos acreditam que a atividade é um dos princípios centrais para o desenvolvimento do raciocínio do ser humano, já Vygotsky acredita que os aprendizados da atividade provem da consciência e ocorrem de fora pra dentro por meio das relações sociais, e de fato o que Vygotsky defende acontece na utilização de jogos como meio alternativos de aprendizado, por que com a interação os alunos podem tirar dúvidas sem o receio de estarem errados ou não.

Marx em seus relatos falava que a atividade era o que dava origem ao desenvolvimento histórico-social dos homens e também o desenvolvimento individual. A partir da atividade o ser humano poderia se desenvolver melhor, o jogo cria a motivação para entrar em ação, vencer ou perder passam a serem apenas possibilidades, ou seja, o objetivo principal é colocar o aluno em ação orientada, isto é, o jogo pode contribuir bastante para o desenvolvimento dos alunos, pois segundo Fichtner os elementos da atividade são baseados na necessidade, motivo, ação e operação. As atividades são estimuladas por um motivo, pelo qual o sujeito necessita realizar. O jogo além de ter o cunho pedagógico consegue proporcionar a construção e o desenvolvimento do conhecimento durante todo o processo do jogo para ambos os participantes. Segundo Santos(1997)

A palavra lúdico vem do latim e significa brincar. Neste brincar estão incluídos os jogos, brinquedos e divertimentos e é relativa também à conduta daquele que joga que brinca e que se diverte. Por sua vez, a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão de mundo. (Santos, et

alii.1997.p.7)

Podemos notar que o jogo auxilia no raciocínio lógico do aluno, no entanto, o aluno deve se sentir motivado para praticar determinado jogo, Davydov acredita que o ser humano necessita de motivos para fazer ações por meio de operações para executar as suas atividades, seja pelo motivo de necessidade, emoções, vontades ou planos. O professor deve saber explorar esses caminhos para poder aplicar uma boa aula e após isso verificar se ocorreu êxito ou não na sua atividade, seja tradicional ou não. Segundo Leontiev(1978) o contexto histórico-cultural do desenvolvimento psicológico humano no processo de apropriação da cultura ocorre por meio da comunicação com outras pessoas, ou seja, o conhecimento se dá através da linguagem e interação entre mais de uma pessoa.

Tendo todas essas contribuições apresentadas, podemos afirmar que o jogo é sim uma estratégia de auxílio na construção do processo de ensino aprendizagem dos alunos apesar de que alguns professores ainda têm receios ao aplicá-lo em sala de aula.

### 3. DESENVOLVIMENTO DA OFICINA

O processo de aplicação da oficina “Dominó de Equações” e “Baralho de funções” foram desenvolvidas nas turmas do Ensino Médio do Colégio Aplicação de Araguaína pelos *PIBIDianos*; Artur Cruz, Ana Claudia, Geisa Costa, Tallys Marcos e Valdivino Borges, sendo que a primeira oficina foi aplicada em dois momentos, no dia 06/04/15 e a segunda oficina ocorreu nos dias 02/11/15 e 04/11/15 com o auxílio dos *PIBIDianos* Artur Cruz, Ana Claudia, Camila Bomfim, Paulo Sergio e Valdivino Borges, ambas oficinas com carga horaria de quatro horas e tinham como objetivo desenvolver as seguintes habilidades matemáticas: solucionar equações do primeiro e segundo grau, conceituar funções, elaborar gráficos de funções, definir função de primeiro e segundo grau e desenvolver o raciocínio lógico.

#### 3.1. RESULTADOS E DISCURSÕES

No primeiro momento da oficina do “Dominó de Equações” foi apresentado uma breve história das equações de primeiro grau ao longo do tempo e como ela era importante para a civilização desde a antiguidade, após isto, foi apresentado uma pequena revisão do conteúdo com

problemas matemáticos que existem no dia-a-dia, com o objetivo de trabalhar em cima das dificuldades dos alunos, como foi visto que mais que 50% da turma apresentavam dificuldades, e por este fato resolvemos aplicar o jogo.

No segundo momento da oficina foi apresentado aos alunos o jogo do “Dominó de Equação” e foram explicadas quais eram as regras e como deveria ser jogado, sendo que todos os alunos deveriam sempre ter um caderno em mãos para poderem resolver as equações que são propostas durante o jogo, um bolsista ficava visualizando todos os alunos jogar enquanto os outros ficavam em cada um com um grupo auxiliando e tirando as dúvidas dos alunos.

Neste jogo foi notado o desenvolvimento dos alunos, pois eles mostraram o interesse em aprender o conteúdo matemático discutindo sobre o jogo, por este fato, nos conseguimos visualizar um avanço no conhecimento dos alunos, e assim, alcançamos o nosso objetivo que estava proposto para esta oficina.



**Fig 1: Alunos jogando o Dominó de equações.**

No primeiro momento da segunda oficina que era sobre o “Baralho de Funções” apresentamos a história das funções e como a sociedade utilizava naquela época, logo após isto apresentamos uma revisão do conteúdo de funções, com exercícios e desafios para os alunos poderem lembrar como se resolve e quais são as características das funções de primeiro e segundo grau.

No segundo momento desta oficina foi apresentado aos alunos o jogo de baralho de funções, logo após isto, foram explicadas as regras básicas e as regras matemáticas que estão contidas no jogo.

Este jogo possibilita que os alunos identifiquem características de funções do 1º e 2º grau e da função constante, bem como trabalham as habilidades de leitura e análise de gráficos. Caso algum aluno não consiga compreender como possa resolver uma questão do jogo, o bolsista ia ao quadro e explicava novamente o conteúdo.

Neste jogo foi notado que os alunos tinham dificuldade na matemática básica e por este fato o jogo demorou a acabar, pelo fato dos alunos terem essa dificuldade, tivemos que parar a oficina e explicar o conteúdo matemático desde o princípio, pela circunstância de serem alunos diferentes da primeira oficina. Este ocorrido foi importante para a abordagem do jogo, pois ele nos permitiu visualizar que apesar de que alguns alunos já estarem no Ensino Médio, eles não conseguiam assimilar o conteúdo da tabuada matemática. O PIBID da matemática tem suma importância nesse processo de ensino, pois ele é abordado nas escolas com o intuito de formar futuros professores e auxiliar os alunos em relação ao conteúdo matemático e a partir destas oficinas e monitorias conseguimos descobrir as dificuldades dos alunos.

Após a aplicação destes jogos nos reunimos com a supervisora para debatermos sobre os resultados que foram apresentados, tanto da forma tradicional quanto da forma lúdica, foi notado pelos bolsistas que os alunos conseguiram entender o conteúdo matemático com mais facilidade a partir da abordagem dos jogos.

#### 4. CONCLUSÃO

Após a aplicação das oficinas e considerando também as reflexões oriundas das leituras foi possível perceber que o jogo é uma importante estratégia metodológica no processo de ensino e aprendizagem, que poderá ser adotada pelo professor. Ressaltando que o uso dos jogos no ensino trazem contribuições importantes que não apenas se limitam ao campo do conhecimento, mas que influenciam a vida do aluno no dia-a-dia.

O jogo influencia muito no aprendizado do aluno, pois o aluno aprende a respeitar o colega de classe, a seguir regras, elaborar estratégias, desenvolver a autoconfiança, vencer a timidez, aprimorar o raciocínio cognitivo e se tornar criativo. Lembrando que ao abordar o jogo ele não deve ser apenas para diversão dos alunos na escola, mas sim para o aprendizado.

Para os jogos serem aceitos nas escolas com bons olhos, deve ocorrer nas escolas uma educação dos professores para aplicá-los com êxito e explorar os pontos positivos que os jogos disponibilizam, no entanto, cabe ao professor quebrar alguns paradigmas e inovar em sala de aula, o

único problema é que muitos ainda são presos ao tradicional, pois dessa forma ele não sofrerá risco, o medo de arriscar pode deixar o professor sem uma nova perspectiva sobre a educação.

## 5. REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio) Matemática**. Brasília: Mec, 2004. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br>>. Acessado em: 15 de Janeiro de 2016.

LEONTIEV, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisboa: Horizonte Universitário. 2 ed. -- São Paulo: Centauro, 2004.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M da M. **Vigotsky, Leontiev, Davydov – Três aportes teóricos para a teoria histórico-cultural e suas contribuições para a didática**. Eixo temático 3. Cultura e práticas escolares.

PEREIRA, L. **Biblioteca educação é cultura: esportes**. Rio de Janeiro: Bloch; Brasília: MEC/MME, 1980. Disponível em: <<http://www.posuniasselvi.com.br/artigos/rev04-16.pdf>>. Acessado em: 20 de Janeiro de 2016.

\_\_\_\_\_ **SABER MATEMÁTICO**. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/sabermatematico13/historia/familia-das-funcoes>>. Acessado em 22 de Outubro de 2015.

SANTOS, S. et alii C.; D. **O lúdico na formação**. 6ª Ed. Rio de Janeiro. Vozes. 1997.