



ISSN 2316-7785

## JOGOS NA APRENDIZAGEM DE FUNÇÕES

Jhonatan Ferreira

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[jhonatanferreira91@gmail.com](mailto:jhonatanferreira91@gmail.com)

Luana Pereira Villa Real

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[luana\\_villareal@hotmail.com](mailto:luana_villareal@hotmail.com)

Thiely Maria Copetti

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[thy.copetti@hotmail.com](mailto:thy.copetti@hotmail.com)

Aline Tampke Dombrowski

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[alinetampke@hotmail.com](mailto:alinetampke@hotmail.com)

Rosangela Ferreira Prestes

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[ro.fprestes@yahoo.com.br](mailto:ro.fprestes@yahoo.com.br)

Sulane Roselei Lenz

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

[sulanelenz@yahoo.com.br](mailto:sulanelenz@yahoo.com.br)

Juliane Chagas da Luz

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

[julianechagasdaluze@yahoo.com.br](mailto:julianechagasdaluze@yahoo.com.br)

Eliani Retzlaff

Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI

[elianir@santoangelo.uri.br](mailto:elianir@santoangelo.uri.br)

### Resumo

O presente trabalho tem por objetivo apresentar duas das atividades desenvolvidas pelos acadêmicos bolsistas do PIBID, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões-URI-Campus de Santo Ângelo, do subprojeto da Matemática, com os alunos do 1º ano do Ensino Médio da escola-campo Colégio Pedro II. As atividades têm por objetivo de revisão do conteúdo de funções o qual vinha sendo trabalhado em sala de aula pelo professor titular e acompanhado pelos bolsistas na forma de monitoria. Desta forma, o grupo de acadêmicos,

planejou e construiu dois jogos para a revisão do referido conteúdo, tendo como ponto de partida as dificuldades avaliadas durante essa participação como monitores. O trabalho desenvolvido proporcionou aos alunos da escola, que os mesmos tivessem uma oportunidade para revisar esse conteúdo de uma forma diferenciada, e também o desenvolvimento de habilidades como o trabalhar em dupla e resolver situações problema, as quais foram escolhidas de forma que estabelecessem relações com a realidade do meio em que os alunos vivem.

**Palavras chave:** jogos na aprendizagem; PIBID; conteúdo funções;

## 1. Introdução

Nesse contexto, vamos relatar a importância do desenvolvimento das atividades de monitoria, planejamento e desenvolvimento de oficinas para o estudo e revisão de conteúdos de matemática, tendo como objeto de estudo a utilização dos jogos “Dominó das Funções e Stop das Funções”. Esse conteúdo estava sendo trabalhado em sala de aula, pelo professor titular da turma, que considerou as atividades como as referidas, como sendo muito produtivas para melhor compreensão do conteúdo.

Os jogos no ensino da matemática é um recurso que pode auxiliar os alunos a compreender o conteúdo dessa disciplina que vem sendo considerada de difícil compreensão. Nesse sentido, acredita-se que a utilização de recursos pedagógicos diferentes dos habituais em sala de aula pode possibilitar uma melhor aprendizagem.

A escolha desse recurso didático deu-se pelo grande interesse que os alunos dessa escola campo apresentaram sobre jogos. Para resultado de tal diagnóstico, questionaram-se os alunos no decorrer das monitorias realizadas em sala de aula, a respeito do interesse deles sobre esse assunto, bem como, investigamos os jogos mais utilizados pelos alunos da referida escola. Desta forma, verificamos que um dos jogos que o grupo analisado estavam utilizando com frequência durante o intervalos das aulas refere-se ao jogo do “stop”.

Esse fato foi analisado pelos acadêmicos e transformado numa proposta de trabalho a ser desenvolvida nessa escola, isto é, com esse fato observado, foi possível contribuir com a escola, na forma de elaboração de uma oficina para a revisão e estudo do conteúdo de funções. A proposta elaborada é composta pela revisão teórica sobre a



importância da utilização de jogos na aprendizagem da matemática, planejamento, construção e desenvolvimento das oficinas.

## 2. A importância dos jogos na aprendizagem de matemática

A matemática é percebida pela maioria dos alunos como uma disciplina difícil de compreensão. Sendo assim, apresentamos o jogo como recurso que pode contribuir para uma aprendizagem significativa e melhor compreensão para o aluno. Desta forma, as atividades devem ser proposta de maneira organizada e planejada, onde o professor tenha claros seus objetivos, em relação à aprendizagem, para isso é importante que os jogos ao ser trabalhado em sala de aula, possuam dimensão simbólica, motivadora de modo construtivo, sejam desafiadoras e criem possibilidades. Para Macedo,

O fato é que muitas tarefas escolares, do modo como são propostas, são desagradáveis para as crianças. Algumas razões para isso é que o tempo de sua realização é excessivo ou insuficiente. As orientações para seu fazer são pouco claras, as tarefas são complicadas, formuladas de forma indireta e confusa. Os conteúdos são repetitivos e a formulação é irregular e sem sentido para a criança. São fácies ou difíceis demais ou não condizem com o nível e o interesse das crianças. Muitas vezes justificadas por um interesse educacional, que só faz sentido para os adultos, ainda que realizado para o “bem” das crianças (MACEDO, 2005, p.18).

Não é somente jogar que importa, mas refletir sobre as decorrências da ação de jogar para fazer do jogo um recurso pedagógico que possibilita a aprendizagem de conceitos e valores essenciais.

Dar sentido às tarefas e aos conteúdos, aprender com mais prazer, encontrar modos lúdicos de construir conhecimentos, saber observar melhor uma situação, aprender a olhar o que é produzido, corrigir erros e antecipar ações e coordenar informações. (MACEDO, 2005, p.105).



Através dos jogos, os alunos podem construir seus conhecimentos com uma maior facilidade, e também adquirir uma visão aprofundada de compreensão do conteúdo, porque mostra de uma maneira diferenciada o conteúdo.

Além disso, é necessário que a atividade do jogo proposta, represente um verdadeiro desafio ao aluno, ou seja, que se torne capaz de gerar “conflitos cognitivos” ao aluno, despertando-o para a ação, para o envolvimento com a atividade, motivando-o ainda mais (GRANDO, 2008, p.25).

Tendo em vista que para a construção de uma aprendizagem significativa, os alunos tem que ter um conhecimento prévio sobre o assunto e, além disso, o jogo pode ajudar , segundo Borin (1996) qual afirma que o jogo tem uma utilidade muito importante no desenvolvimento do raciocínio, como organização, atenção e concentração, nas atividades propostas pelos professores, necessárias para a aprendizagem do mesmo, e também para a resolução de problemas, quais são encontrados no cotidiano dos mesmos.

Os jogos são ferramentas auxiliares, não dispensando os professores e os livros didáticos, os quais são instrumentos que devem ser colocados de forma correta, e no tempo certo, pois o ensino não se faz só de diversão, como também não se faz só de fórmulas, textos, e questionários. É necessário unir ambas as partes formando em sua sala de aula um lugar prazeroso para o aluno, onde se sinta a vontade para mostrar suas ideias, jogadas e construir seu conhecimento.

Consideramos que o jogo, em seu aspecto pedagógico, apresenta-se produtivo ao professor que busca nele um aspecto instrumentador e, portanto, facilitador na aprendizagem de estruturas matemáticas, muitas vezes de difícil assimilação, e também produtivo ao aluno, que desenvolveria sua capacidade de pensar, refletir, analisar, compreender conceitos matemáticos, levantar hipóteses, testá-las e avaliá-las (investigação matemática), com autonomia e cooperação (GRANDO, 2008, P.26).

O uso de jogos, trazidos para dentro da sala de aula, faz com que os alunos tenham mais interesse pela matemática, pois se sabe da numerosa dificuldade enfrentada pelos alunos na resolução de problemas. Assim, uma matemática divertida, prazerosa e de



fácil entendimento, faz com que o próprio aluno identifique a utilidade da disciplina, tornando-o capaz de identificar problemas e resolvê-los.

### 3. Jogo dominó das funções

**Série:** 1º ano do ensino médio

**Conteúdo:** Função Afim, Domínio, Imagem, zeros da função, função inversa e função bijetora.

**Objetivos:** utilizar o jogo como recurso para o estudo e revisão do conteúdo de funções.

**Organização:** duplas de alunos

**Material:** jogo de cartas com 15 peças

**Orientações do professor - Regras do Jogo:**

1. Os alunos jogarão em duplas.
2. O jogo contém 15 peças que serão divididas entre as duplas.
3. Cada dupla receberá um total de 7 peças.
4. A peça restante inicia o jogo
5. Cada peça é dividida em duas partes, contendo de um lado a resposta de uma pergunta e do outro uma pergunta.
6. A dupla que começar deve verificar se possui entre suas peças aquela que se encaixa na peça que começou o jogo seja ela a pergunta ou a resposta.
7. Caso não possua entre suas peças aquela que se encaixa em qualquer um dos lados daquela que foi colocada, a dupla passará a vez para a outra.
8. Ganha o jogo a dupla que primeiro terminar suas peças.

Exemplo de uma peça do jogo:

$F(x) = ax + b$	Toda à tarde Lucas compra pães de queijo na padaria. Como cada pão de queijo custa R\$ 0,80. Quanto custarão se Lucas comprar 15 pães de queijo?
-----------------	--



### 3.1 Resultados alcançados

No desenvolvimento da oficina foi possível verificar que os alunos apresentaram dificuldades para resolver as situações problema propostas, pois as mesmas envolveram conteúdo matemático, questões que exigiram uma resolução onde a resposta teve que ser construída. Também verificamos que como, os alunos estavam em duplas, isso possibilitou o compartilhamento e troca de informações entre os alunos e isso os incentivou a prosseguir no jogo com a expectativa de vencer, a cada questão resolvida.

A comunicação promove a aprendizagem, na medida em que os alunos interagem, colaboram na resolução dos problemas, desenvolvem estratégias, exploram diferentes soluções. Evidentemente, compartilhando informação e estratégias, é possível desenvolver um âmbito mais amplo de problemas, do que quando um estudante trabalha só (GOLBERT, 2002, P.44).

O trabalho desenvolvido também proporcionou identificarmos que os alunos se mostraram competitivos e as dúvidas surgiram, foram discutidas entre a dupla e quando necessário à solicitação dos bolsistas. A figura abaixo mostra a integração do grupo:

Figura 1: Alunos desenvolvendo a atividade proposta



Fonte: bolsistas

Figura 2: Alunos desenvolvendo a atividade proposta



Fonte: Bolsistas

Outro fato observado compreende a verificação da satisfação dos alunos com a oficina desenvolvida. Em seus relatos, avaliaram a proposta como uma dinâmica que os auxiliou a compreender o conteúdo de uma forma diferenciada e a integração do conteúdo a um jogo por eles conhecido, também é um fator positivo e ao mesmo tempo desafiador. E também relataram que “se antes pensavam que a matemática era difícil, a partir da proposta desenvolvida, a visão transmitida já não era a mesma” (relato de um aluno).

#### 4. Jogo stop das funções

**Série:** 1º ano do ensino médio

**Conteúdo:** Função Afim, Domínio, Imagem, zeros da função e função .

**Objetivos:** utilizar o jogo como recurso para o estudo e revisão do conteúdo de funções.

**Organização:** duplas de alunos

**Material:** 18 cartelas contendo situações problemas para serem resolvidas uma de cada vez e 6 cartelas extras, caso tenha empate entre os competidores.

**Orientações do professor - Regras do Jogo:**



O jogo que foi denominado Stop das Funções, o jogo é semelhante ao jogo de stop tradicional, porém com apenas uma questão para ser resolvida por vez, diferentemente do original que possui várias questões para serem resolvidas a fim de que o aluno possa dizer stop, proporcionando o final da resolução a todos os outros participantes.

#### 4.1 Resultados alcançados

Par ao desenvolvimento dessa oficina, inicialmente apresentou-se informações e as regras do jogo para os alunos. Dentre estas orientações, indicamos que embora trate-se de um jogo, os mesmos poderiam solicitar ajuda dos bolsistas.

Nesta oficina os alunos trabalharam individualmente. Esse fato gerou um certo desconforto nos alunos, pois na atividade anterior eles tiveram a possibilidade de compartilhar informações inicialmente com o colega e nesta atividade estavam sozinhos para resolver, tendo o mesmo número de bolsista em sala de aula para as discussão das dúvidas.

Figura 3: Bolsistas apresentando as regras do jogo



Fonte: Bolsistas

Figura 4: Alunos resolvendo as questões



Fonte: Bolsistas

Como forma de avaliação do trabalho nessa oficina, no final da atividade, as tabelas que os alunos utilizaram para o desenvolvimento dos cálculos foram recolhidas para ser analisado o desenvolvimento dos cálculos e a soluções obtidas. Desta análise, verificamos que o trabalho desenvolvido na oficina anterior foi mais produtiva e incentivadora, pois, em duplas os alunos compartilharam informações, discutiram as soluções e diante desses resultados o grupo de acadêmicos constatou a relevância do trabalho em grupo como uma estratégia a ser repensada e utilizada em outros trabalhos a serem desenvolvidos.

## Conclusão

Acredita-se, pela realidade presenciada em sala de aula com os alunos, que a utilização de recursos didáticos, como por exemplo, o Jogo Dominó das Funções e o stop das funções, entre outros jogos os auxiliou na aprendizagem do conteúdo de Funções.

Com a competitividade e a euforia dos alunos no decorrer dos jogos, percebe-se que, com as situações propostas nas oficinas que os mesmos reconhecem como situações encontradas no dia a dia. Assim veem a importância da matemática em



simples coisas que acontecem como até o fato de ir à padaria, a matemática está muito presente. Assim as questões propostas nas oficinas foram mais interessantes e, chamaram mais a atenção dos alunos do que as questões encontradas em muitos livros, desvinculadas do cotidiano.

Por fim, para os acadêmicos bolsistas a experiência da prática docente é de grande importância, pois houve a possibilidade de presenciar os grandes desafios que serão futuramente encontrados. Além disso, os futuros professores também tiveram a oportunidade de vivenciar a elaboração de um trabalho que teve como ponto de partida as dificuldades encontradas em sala de aula, as possibilidades de um trabalho em equipe e seus reflexos no trabalho individual. Desta forma, destacamos a experiência vivenciada como mais um elemento que teve uma parcela grandiosa de contribuição para nossa formação docente e consequentemente, para o ato de ensinar matemática.

## Referências

- BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de matemática. São Paulo: IME – USP, 1996.
- DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2002.
- DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática**. São Paulo: Ática, 2009.
- GOLBERT, CLARISSA S.; **Novos rumos na aprendizagem matemática**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Paulus, 2<sup>a</sup> ed., 2008.
- MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Aprender com jogos e situações-problema**. Porto Alegre: Artes médicas sul, 2000.
- MACEDO, Lino de; PETTY, Ana Lúcia Sícoli; PASSOS, Norimar Christe. **Os Jogos e Lúdico na Aprendizagem Escolar**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.