

## JOGO CAÇA AO TESOURO: REVISANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS

*Vítor Martins do Carmo*  
*Universidade Federal de Uberlândia*  
*vmc.ufu@hotmail.com*

*Milena Abreu Resende*  
*Universidade Federal de Uberlândia*  
*milenaresende@yahoo.com.br*

*Fabiana Fiorezi de Marco*  
*Universidade Federal de Uberlândia*  
*fabianaf@famat.ufu.br*

### RESUMO

Descrevemos aqui um relato de experiência sobre a utilização de jogos como ferramenta para o ensino de matemática. Os objetivos principais deste estudo é revisar conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula por professores e nas oficinas desenvolvidas no âmbito do PIBID e ajudar os alunos a superar suas dúvidas e dificuldades nestes conteúdos. O primeiro critério considerado ao fazer esta revisão foi o de ensinar matemática de maneira lúdica aos alunos, visando despertar neles o gosto e o prazer em aprender e estudar esta ciência, conhecida como matemática. O trabalho foi desenvolvido em uma escola pública municipal na periferia da cidade de Uberlândia, estado de Minas Gerais, com alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental. As atividades foram realizadas por meio do programa PIBID, ao longo do mês de novembro de 2012.

**Palavras-chave:** Jogo Caça ao Tesouro; Ensino de matemática; PIBID.

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES 2012) podemos definir a estrutura do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) como

uma iniciativa para o aperfeiçoamento e a valorização da formação de professores para a educação básica. O programa concede bolsas a alunos de licenciatura participantes de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por Instituições de Educação Superior (IES) em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino. (p.1).

Para melhor organizar o programa ele é subdividido em áreas, chamadas de subprojetos. Nesse caso trataremos do PIBID, subprojeto de matemática. O subprojeto da

matemática trabalha a ideia de que a formação de professores deve ser ampla e profunda para que este profissional possa permanentemente enfrentar os desafios presentes na complexidade do cotidiano escolar. O processo de formação do professor de Matemática passa por um processo de produção e socialização de saberes docentes provenientes das pesquisas e da reflexão sobre a prática pedagógica desenvolvida no cotidiano das escolas.

Na Universidade Federal de Uberlândia o subprojeto da matemática atende duas escolas da rede pública, sendo uma estadual e outra municipal.

A atividade relacionada à temática abordada foi desenvolvida ao longo do ano de 2012, onde as atividades realizadas ocorreram extraclases e extra turno, com os alunos de uma escola municipal, localizada na periferia da cidade de Uberlândia, Minas Gerais, que eram desenvolvidas nas sextas-feiras, no período vespertino. Estas atividades eram oficinas nas quais os bolsistas do PIBID desenvolviam projetos e atividades em grupos. Na escola, cada grupo de bolsistas trabalhava com uma determinada área da matemática: oficina de educação financeira por meio do teatro, oficina de estatística, oficina de álgebra, oficina de geometria e oficina de robótica educacional. Aproximadamente o projeto atendia cerca de 20 alunos sendo estes do 6º ao 9º ano. Todas as áreas da matemática abordadas nas oficinas e todas as atividades desenvolvidas pelos bolsistas são supervisionadas e orientadas por um professor da escola (supervisor) e outro professor da Universidade (coordenador).

No decorrer do ano foram desenvolvidas todas estas atividades, porém no mês de novembro de 2012 resolveu-se fazer um trabalho diferenciado em um único grupo e todos os bolsistas trabalhar com uma única oficina, procurando abordar as dificuldades e dúvidas dos alunos a respeito dos conteúdos de matemática ensinados em sala de aula e nas oficinas do PIBID. Já era fim de ano, era preciso planejar algo diferente, que despertasse a curiosidade e o interesse dos alunos, para que suprissem suas dificuldades e se preparassem bem para as avaliações finais.

Segundo Fiorentini e Miorim (1990),

as dificuldades encontradas por alunos e professores no processo ensino aprendizagem da matemática são muitas e conhecidas. Por um lado, o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina, muitas vezes é reprovado nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldades em utilizar o conhecimento "adquirido", em síntese, não consegue efetivamente ter acesso a esse saber de fundamental importância. (p.1).

Diante desta realidade surgiu a ideia de propor a eles um recurso que os mobilizassem a estudar a matemática e aprendê-la de forma lúdica. Com toda a situação que nos cercava e avaliando questões como às mencionadas anteriormente, era preciso criar algo que pudesse ajudar o crescimento dos alunos e superar as dificuldades que eles tinham com relação ao que foi ensinado. Surgiu, então, a ideia de trabalhar com jogos matemáticos com os alunos.

## **2. INTRODUZINDO A PROPOSTA DE JOGO COMO FERRAMENTA PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA**

Devido aos conhecimentos já adquiridos ao longo do curso de graduação como materiais didáticos, textos, referenciais teóricos, entre outros, buscou-se trabalhar com um recurso didático que os alunos não estavam acostumados a trabalhar, e ao mesmo tempo, buscar um momento de aprender de forma lúdica, descontraída. Esta intenção tinha como objetivo mostrar ao aluno que não se aprende apenas naquele ambiente denominado “sala de aula”, procurando quebrar com o preceito de que o quadro, o giz e o livro didático são as únicas ferramentas que poderiam contribuir para o seu crescimento e desenvolvimento pessoal e cognitivo.

Escolheu-se trabalhar com jogos justamente pelo fato deste poder proporcionar um ambiente diferente, um ambiente de competição, fator importante que estimula os alunos a se empenharem e se dedicarem visando a vitória para conseguir vencer.

Marco (2004) menciona que no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN's, 1998), do Ministério de Educação e Cultura (MEC), em relação à inserção de jogos no ensino de Matemática, pontuam que

estes constituem uma forma interessante de propor problemas, pois permitem que estes sejam apresentados de modo atrativo e favorecem a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações [...]. (MARCO, 2004, p.46).

Para o professor é importante saber como trabalhar e como desenvolver atividades que envolvam a utilização de jogos como recurso para o ensino da matemática. Visando isto Marco (2004) alega que

apesar de os PCN's orientarem para a utilização de jogos no ensino de Matemática, não orientam em relação a como deve ser encaminhado o trabalho pedagógico após "o jogo pelo jogo". Fica a sensação de que o jogo por si mesmo estará trabalhando análises, desencadeamentos ou formalizações de conceitos matemáticos. Os jogos têm suas vantagens no ensino da Matemática desde que o professor tenha objetivos claros do que pretende atingir com a atividade proposta. Não concordamos com o fato de que o jogo, propiciando simulação de problemas, exija soluções imediatas, como defendem os PCN's. Entendemos que as situações vivenciadas durante a partida levam o jogador a planejar as próximas jogadas para que tenha um melhor aproveitamento. Ressaltamos que isso só ocorrerá se houver intervenções pedagógicas por parte do professor. (p.60).

O jogo pode proporcionar resultados positivos sendo trabalhado de maneira adequada e com objetivos estabelecidos pelo proponente da ação. Dessa forma, é possível justificar a escolha de trabalhar com o jogo, buscando fundamentos em Moura (1992), citado por Marco (2004), quando menciona que

o jogo tem fortes componentes da resolução de problemas na medida em que jogar envolve uma atitude psicológica do sujeito que, ao se predispor para isso, coloca em movimento estruturas do pensamento que lhe permitem participar do jogo. [...] O jogo, no sentido psicológico, desestrutura o sujeito que parte em busca de estratégias que o levem a participar dele. Podemos definir jogo como um problema em movimento. Problema que envolve a atitude pessoal de querer jogar tal qual o resolvidor de problema que só os tem quando estes lhes exigem busca de instrumentos novos de pensamento. (p.53).

Partindo de tais ideias, buscaram-se jogos que pudessem auxiliar a suprir as dificuldades desses alunos, dentre elas destacam-se: dificuldade de leitura e interpretação, comunicação, noções básicas de geometria, dificuldade com cálculo de operações de adição, subtração, divisão e multiplicação. Após pesquisas, leituras e levantamentos de dados optou-se por trabalhar com um jogo divertido, bem conhecido por todos os alunos, mas havia um problema: o jogo não envolvia matemática. Então, começou-se um trabalho de pesquisa para a possível adaptação do jogo para que se conseguisse envolver os conteúdos, como por exemplo, matemática financeira, estatística, álgebra com a resolução de problemas, que eram trabalhados nas oficinas do PIBID ao longo do desenvolvimento do projeto na escola.

### **3. DESENVOLVENDO E TRABALHANDO COM O JOGO CAÇA AO TESOURO**

O jogo e a proposta a ser trabalhada já estavam definidos, então era hora de colocar a “mão na massa” e adaptar o jogo conforme o planejado para que todas as etapas da atividade fossem executadas. O primeiro passo foi elaborar as regras para o jogo e estas foram as seguintes:

- A turma foi dividida em duas equipes: a equipe alfa e a equipe beta.
- Cada equipe, na sua vez de jogar, deveria escolher um jogador da própria equipe que: deveria interpretar com comunicação apenas gestual o local escolhido por ele no quadro de fichas, onde se encontravam todos os locais indicados para encontrarem as pistas, ou seja, o local onde a equipe deveria buscar o desafio. O grupo tinha três tentativas para acertar o local; após as três tentativas o grupo não pontuaria mais em relação à adivinhação do local onde deviam procurar o desafio, e então o jogador poderá dizer para a equipe o nome do local.
- A equipe terá cinco minutos para encontrar e resolver cada desafio.
- Em seguida, haverá uma nova pista para desvendar o novo local para buscar o próximo desafio e assim sucessivamente, até cada equipe encontrar seus nove desafios e resolvê-los.
- A cada desafio procurado nos locais determinados, o tempo era cronometrado. A equipe que fizesse a prova em menor tempo ganharia pontos extras.

O segundo passo foi estabelecer como seria organizado o quadro de pontuações.

O terceiro passo foi organizar os espaços da escola e estabelecer onde seriam escondidos os desafios. É importante lembrar, que todos os locais eram de conhecimento e de fácil acesso dos alunos e que nenhuma pista foi deixada dentro de salas, apenas nas proximidades destas, com o intuito de não atrapalhar as demais atividades escolares. Os locais estabelecidos foram: quadra de esportes, biblioteca, sala do PIBID, laboratório de informática, horta, cantina, palco de eventos, quiosque, rampa. Não esquecendo que o primeiro local, o ponto de partida foi na sala onde desenvolvemos a atividade.



Figura 1 – Painel dos locais onde os desafios estavam escondidos

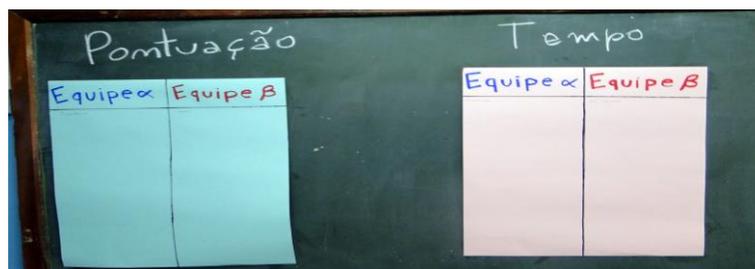


Figura 2 – Painel de registro de pontuação e tempo gasto

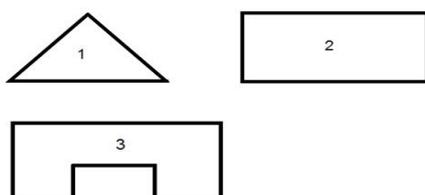
O quarto passo foi elaborar os nove desafios que seriam escondidos. Voltando ao ponto de partida buscou-se equilibrar os desafios considerando tudo o que os alunos haviam aprendido na sala de aula e no desenvolvimento de nossas oficinas durante o ano letivo. Os desafios ficaram organizados da seguinte maneira: álgebra, estatística e matemática financeira com dois desafios cada tema e geometria com três desafios.

Os desafios trabalhados se basearam em conhecimentos matemáticos básicos, onde o aluno desenvolveria suas técnicas de resolução de problemas e trabalharia com todas as temáticas abordadas. A seguir, são apresentados os conteúdos trabalhados dentro de cada área da matemática dentro das oficinas do PIBID, que foram resgatados e revisados dentro do contexto deste jogo.

- Geometria: classificação de polígonos em relação ao número de lados; classificação de triângulos em equiláteros, isósceles e escalenos; perímetro de figuras planas.
- Estatística: média aritmética de dados amostrais; probabilidade.
- Matemática Financeira: importância de poupar, saber gastar, ter controle de seu orçamento; estudo de negociações: lucro e prejuízo.
- Álgebra: adição, subtração, multiplicação e divisão de monômios, números naturais.

Abaixo temos uma imagem que mostra um dos desafios que foram trabalhados dentro do contexto do jogo.

• Desafio 3 – Geometria  
Classifique os polígonos abaixo em relação à quantidade de lados.



• Desafio 2 – Matemática financeira

Pedro comprou um celular por R\$100,00. Após uma semana ele revendeu o mesmo aparelho por R\$175,00. Pedro teve lucro ou prejuízo nessa negociação? De quanto foi o lucro ou prejuízo?

• Desafios 1 – Álgebra

Eu tenho 1320 figurinhas. Meu primo tem a metade do valor das minhas figurinhas. Minha irmã tem o triplo de figurinhas de meu primo. Quantas figurinhas minha irmã tem?

**Figura3 – Desafio de geometria**

**Figura4 – Desafio de matemática financeira e álgebra**

O trabalho foi desenvolvido ao longo de quatro horas aulas, onde duas foram utilizadas para a explicação das regras, execução das atividades e resolução dos desafios. As outras duas, para a correção comentada feita de desafio por desafio com a participação comentada e escrita dos alunos que participaram da atividade proposta.

Do começo ao fim foi instigante ver a satisfação, o contentamento nos olhos dos nossos alunos ao participar da atividade. Vale lembrar que mesmo que o desafio você resolvido de maneira incorreta o aluno era pontuado e a equipe não seria pontuada apenas se não tentasse resolver o desafio, porque assim haveria o estímulo para que tentassem raciocinar, criassem estratégias e testassem suas hipóteses.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A participação dos alunos foi significativa em todos os momentos, desde a execução até a correção dos desafios, o que os possibilitou compreender e perceber os motivos pelos quais erravam e com isso superavam as dúvidas e dificuldades que haviam adquirido em relação aos conteúdos matemáticos estudados nas oficinas. Pela atividade desenvolvida, foi possível detectar que os raciocínios elaborados pelos alunos, mesmo quando errados, não estavam completamente errados, pois eles conseguiam perceber regras, manipulações que lhes ajudariam a solucionar os desafios propostos. Com relação às regras e a execução do jogo os alunos não tiveram dificuldades ou dúvidas, porém as dificuldades apareciam na hora de solucionar os desafios propostos. Um fator agravante e que merece destaque é o estudo de geometria. Os alunos sabem algumas coisas, mas a noção de geometria que eles têm é muito baixa em relação ao nível que deviam ter. Mas, o esforço e dedicação contribuíram muito para que até mesmo o que não “sabiam” como diziam conseguiram entender e aprender um pouco mais sobre tais assuntos.

O trabalho em grupo também foi satisfatório desde a construção do projeto até execução da atividade. Foi gratificante e prazeroso poder ver nos alunos a satisfação em aprender a matemática de uma forma diferente, pois achavam incrível a ideia de que eram

capazes e quando conseguiam resolver os desafios e expunham suas ideias era possível perceber que os objetivos propostos foram alcançados.

Com esta experiência pode-se concluir que o PIBID, além de ajudar a formar e instruir melhores professores auxilia a escola atendida pelo programa. Em especial, no caso da escola onde foi realizado este trabalho, principalmente por ser uma escola de periferia, e os alunos não terem acesso a materiais extras curriculares e a ajuda dos pais, e pelo fato de muitos pais terem o nível de escolaridade baixo na região e não conseguirem ajudar os filhos com o pouco que sabem.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1998. Disponível em:

< <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf> >. Acesso em: 23 de dezembro de 2012.

[2] FIORENTINI, D. e MIORIM, M. A. **Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática**. Publicado no Boletim SBEM-SP. Ano 4 - nº 7 em 1990. Disponível em:

<[https://www.cascavel.pr.gov.br:444/arquivos/14062012\\_curso\\_47\\_e\\_51\\_-\\_matematica\\_-\\_emersom\\_rolkouski\\_-\\_texto\\_1.pdf](https://www.cascavel.pr.gov.br:444/arquivos/14062012_curso_47_e_51_-_matematica_-_emersom_rolkouski_-_texto_1.pdf)>. Acesso em: 26 de dezembro de 2012.

[3] MARCO, F. F. de. **Estudo dos processos de resolução de problema mediante a construção de jogos computacionais de matemática no ensino fundamental**. Dissertação de mestrado. (Mestrado em Educação: Educação Matemática) — Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2004. 141p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000316327&fd=y>>. Acesso em: 27 de dezembro de 2012.

[4] MOURA, M. O. **A atividade de ensino como ação formadora**. In: CASTRO, A. D.; CARVALHO, A. M. P. (orgs.). *A construção do signo numérico em situação de ensino*. Tese de Doutorado. São Paulo, SP, Faculdade de Educação, USP, 1992.