

## **O JOGO COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO: BRINCANDO COM A MATEMÁTICA**

Alessandra Natália dos Passos – alessandrapassos@sou.faccat.br – FACCAT  
Claudete Fischer da Silva – claudetesilva@sou.faccat.br – FACCAT  
Kethleen Danielli Servo Portela – kethleenportela@sou.faccat.br - FACCAT

### **Resumo**

Este artigo é resultado de atividades realizadas pelos integrantes do PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência –, do curso de Matemática das Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT –, atuantes em uma escola pública situada no município de Parobé – RS durante o ano de 2016. O objetivo foi compartilhar métodos diferenciados de ensino e aprendizagem de conteúdos do ensino fundamental da disciplina de matemática para auxiliar professores e futuros professores em sua prática docente. Os conteúdos foram abordados de forma prática e lúdica, utilizando jogos e demonstrações, envolvendo revisão de operações matemáticas fundamentais, os conceitos de decimais, porcentagem e fração, as expressões numéricas, as demonstrações geométricas do Teorema de Pitágoras e de algumas fórmulas de perímetro e área polígonos regulares. Com o uso de atividades lúdicas, propomos mostrar que esse tipo de prática docente torna a aprendizagem mais significativa e o aluno consegue minimizar suas dúvidas obtendo um maior aproveitamento na disciplina.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Aproveitamento. Lúdico. Metodologia.

### **1 Introdução**

Muitos estudantes apresentam falta de interesse nos diversos conteúdos da disciplina de matemática, algumas vezes por possuir dificuldades e outras por não julgarem a aula como atrativa, cabendo ao professor buscar meios de minimizar esses problemas.

Embora os recursos na área de Educação Matemática tenham crescido nos últimos anos, ainda é presente a sensação de que há falta dos tais para uso dos professores da disciplina. Através desse artigo pretendemos apresentar algumas ideias de recursos a serem utilizados por docentes, tanto da área da matemática como da pedagogia, já que os mesmo podem ser adaptados conforme a necessidade de cada conteúdo.

Serão apresentadas algumas propostas didáticas aplicadas pelos bolsistas do PIBID – Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência –, com os alunos de uma escola pública do município de Parobé/RS, onde foram obtidos resultados significativos, já que os alunos demonstraram interesse e uma melhor compreensão dos conteúdos abordados.

Com esses recursos o aluno tem a possibilidade de interagir com os colegas, já que os mesmos, na maioria das vezes as atividades são realizadas em duplas, trios ou grupos.

## **2 Referencial Teórico**

Com o avanço das novas tecnologias, cabe ao docente buscar novos meios para atrair o interesse do aluno para o ambiente escolar, meios estes capazes de tornar a aprendizagem interessante e prazerosa. Uma destas estratégias é a utilização de jogos como um facilitador de ensino e aprendizagem, que é capaz de minimizar as dificuldades de aprendizagem, uma estratégia que facilita a compreensão do estudante, onde ele é desafiado a expor seu conhecimento e suas dúvidas, desenvolver o raciocínio, organização, atenção, concentração e também a descentralização.

Segundo Lara (2003, p. 24):

A Matemática é um conhecimento dinâmico que pode ser construída e pensada de diferentes maneiras e, nem sempre, as resoluções de exercícios desenvolvem a capacidade de autonomia do/a aluno/a. Já os jogos 'envolvem regras e interação social, e a possibilidade de fazer regras e tomar decisões juntos é essencial para o desenvolvimento da autonomia.' (ibid., p.172) E são essas tomadas de decisões que fazem com que esse/a aluno/a deixe de ser passivo/a e heterônoma.

Nesta perspectiva podemos refletir sobre a importância da utilização de diferentes recursos de modo a auxiliar não apenas na compreensão de conceitos, mas também na sua desenvoltura social. Cabe ao educador estar sempre a procura de métodos capazes de proporcionar ao educando um ambiente propício para a aprendizagem.

A matemática é vista por grande parte dos educandos como uma das disciplinas de maior dificuldade de compreensão. No momento em que o jogo é introduzido nos planejamentos das aulas, cabe ao professor desenvolver o papel de mediador de modo a fazer as devidas relações da atividade com o conteúdo proposto, sem perder o objetivo da aula.

Salienta Sobczak, Rolkouski e MacCarini (2015, p. 42):

Um dos pontos que merecem destaque nas discussões sobre o ensino da Matemática nas últimas décadas é o fato de o professor ser considerado um mediador entre o conhecimento matemático e o aluno. Para desempenhar essa função mediadora, é necessário que ele entenda muito bem, de um lado, os conceitos e procedimentos que deverá ensinar e, de outro, o modo como esses conteúdos serão apreendidos pelo aluno em um processo ativo. Da relação entre esses dois tipos de conhecimento – os conteúdos matemáticos e o processo de aprendizagem específico na área – surgem estratégias didáticas, transformando conteúdos matemáticos formalizados em conhecimento escolar.

O papel do professor como mediador na sala de aula deve ir além da transmissão de informações. Além de utilizar recursos diversificados, propor atividades e problemas que favoreçam a construção de conceitos e procedimentos, tendo em vista os objetivos que se quer alcançar, buscando estimular o trabalho coletivo entre os alunos, propiciando um ambiente de aprendizagem significativa onde os eles têm a oportunidade de confrontar e argumentar ideias.

Segundo Ausubel (1982, p.13-14):

A essência do processo de aprendizagem significativa está em que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira não arbitrária e substantiva (não literal) ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto relevante da sua estrutura de conhecimento.

Os alunos precisam ter oportunidades efetivas para refletir, tentar resolver problemas, discutir com os colegas e tirar conclusões, criando suas próprias estratégias de resolução, fazendo-se refletir a presença dos conhecimentos já adquiridos.

### **3 Metodologia e Análise de dados**

Na perspectiva de compartilhar experiências vividas no Programa Institucional de Bolsa Iniciação à Docência (PIBID), surgiu a construção deste projeto. Uma oficina com o objetivo de explorar conceitos matemáticos fundamentais com o auxílio de jogos, possibilitando aos educandos uma interação com materiais manipuláveis que abordam determinados conteúdos.

### 1) Pife da Matemática

A primeira atividade consiste no jogo Pife da Matemática<sup>1</sup>. No desenvolvimento os participantes irão se organizar em grupos de no máximo quatro integrantes e receberão um baralho contendo oitenta cartas, as quais possuem números nas formas decimais, percentuais e fracionárias. Serão embaralhadas e distribuídas seis cartas para cada jogador. O restante das cartas comporá o monte de cartas no centro da mesa. O jogador que iniciar o jogo retirará uma carta do monte e poderá optar por descartar ou ficar com ela. O participante seguinte escolhe entre pegar a carta do monte ou pegar a carta descartada pelo(a) colega. O objetivo dos participantes é organizar suas cartas de maneira a formar trincas, cada uma com o mesmo número na forma fracionária, percentual e decimal, como mostra a imagem abaixo.



À medida que forem formando essas trincas, os participantes podem colocá-las sobre a mesa, sendo que o coringa poderá substituir qualquer uma das cartas. Em uma trinca, apenas um coringa pode ser colocado. Vence o jogo o participante que primeiro montar duas trincas.

### 2) UNO das Operações Fundamentais

A segunda atividade consiste em um jogo de cartas baseado no tradicional jogo UNO. Para sua construção, é necessário papel cartão, folhas de desenho de quatro cores diferentes, caneta retroprojeter, régua, tesoura e cola bastão. Para o

---

<sup>1</sup> Este jogo está disponível em coleção Matemática, do 6º até o 9º ano do ensino fundamental, (Cecília Resende, Patrícia Ester, Pilar Espí).

desenvolvimento do jogo será pedido os participantes formem grupos de até cinco integrantes e entregue um baralho para cada grupo. O jogo inicia com a distribuição de sete cartas para cada jogador e retira-se uma carta do baralho, a qual será virada sobre a mesa. O primeiro jogador deverá jogar outra carta a qual corresponda a cor, ao número ou a operação que resulte no mesmo número. Caso o jogador não possua uma carta correspondente, deverá “comprar” uma carta do restante do baralho. Quando restar apenas uma carta para algum dos jogadores, o mesmo deverá falar “UNO”, caso contrário, deverá comprar duas cartas do baralho. Ganha o jogador que conseguir descartar todas suas cartas na mesa.

### **3) Loteria das expressões**

A atividade tem como objetivo desenvolver a capacidade de realizar cálculos mentais para resolver operações entre números inteiros. Para sua aplicação será necessário um dado em forma de tetraedro, que definirá o número de termos que expressão terá; outro dado em forma de cubo, que será responsável por indicar a operação a ser realizada, e uma caixa contendo bolinhas com números negativos e positivos a serem sorteados. Tal atividade inicia com a divisão dos alunos em grupos de quatro integrantes, onde jogará um grupo de cada vez. Todos os grupos devem resolver a expressão formada e pontuam somente se resolverem corretamente a expressão numérica construída na respectiva jogada. Vence o grupo que fizer mais pontos ao final de todas as rodadas.

### **4) Calculadora de papel (Nomograma)**

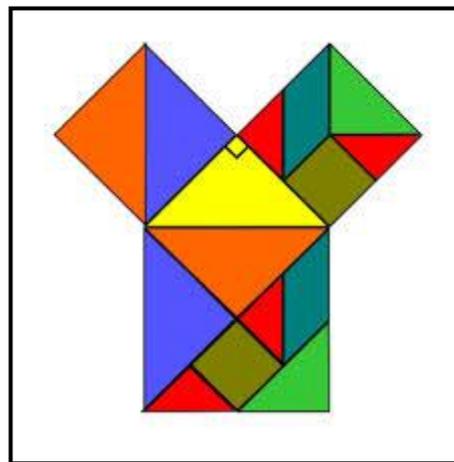
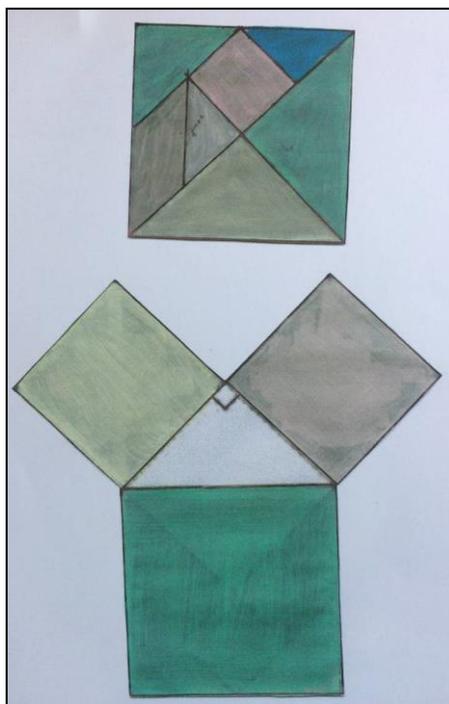
A quarta atividade trata-se da construção de um nomograma, mais conhecido como “calculadora de papel”, que é um tipo de gráfico onde o resultado de operações é encontrado utilizando uma régua ou qualquer outro instrumento que permita o traçado de um segmento de reta. Para sua construção, será solicitado que cada participante, em papel quadriculado, faça três eixos A, B e C, paralelos, equidistantes e perpendiculares a uma reta  $r$  dada e que os mesmos graduem suas retas, marcando o zero nos três eixos, numa mesma horizontal. Nos eixos A e C será utilizado duas unidades de medida e na reta B uma unidade de medida.

Na utilização da calculadora de papel, a soma dos números pertencentes a reta A e C é determinada pela intersecção da reta que liga os pontos da reta A e C no eixo B.

### 5) Demonstração de Pitágoras

A quinta atividade consiste em uma demonstração do Teorema de Pitágoras que será desenvolvida com o auxílio de um quebra-cabeça chamado Tangram. Em um primeiro momento será distribuído aos participantes da oficina uma folha contendo a imagem do quebra-cabeça e um triângulo retângulo com o quadrado na hipotenusa e nos catetos, sendo o quadrado formado pelo Tangram igual ao quadrado que forma o lado da hipotenusa, como mostra a imagem a baixo<sup>1</sup>.

Na sequência, os participantes cortarão as peças do Tangram e deverão tentar dividi-lo de modo a encaixar nos quadrados que formam os catetos. O objetivo é fazer com que os participantes percebam que se dividirmos o quadrado da hipotenusa, se encaixará perfeitamente nos quadrados dos catetos, concluindo que a soma dos catetos ao quadrado é igual a hipotenusa ao quadrado.



<sup>1</sup> Imagem disponível em (<http://sukara.blogspot.com.br/2012/02/inkscape-como-herrameenta-de-geometria.html?m=1>).

## 6) Demonstração de áreas e perímetros de polígonos

A última atividade consiste numa demonstração de algumas fórmulas de área e perímetro de polígonos regulares. Para sua realização, será necessário a utilização de papel quadriculado e materiais de uso diário dos participantes. Serão demonstradas as fórmulas do retângulo, triângulo, paralelogramo, quadrado e trapézio, de forma prática, através de recorte e colagem.

### Considerações Finais

Os materiais manipuláveis podem tornar-se eficazes para atrair o interesse dos alunos pelos conteúdos matemáticos, pois se sentem motivados pelas atividades desenvolvidas, facilitando o ensino e a aprendizagem da disciplina. Acredita-se que proporcionando variados meios de abordar determinados conteúdos é possível abranger uma maior quantidade de alunos que o compreendam, além criar um espaço de aprendizagem atrativo e agradável. É importante ressaltar que ao trabalhar em grupo, os estudantes conseguem através da interação alcançar melhores resultados.

Foi possível observar que a utilização de métodos diferenciados durante as aulas e a manipulação de materiais concretos, faz com que os alunos se envolvam com todas as etapas que constituem os planos de ensino, já que o jogo o instiga a ir além dos suas limitações.

### REFERÊNCIAS

LARA, I. C. M. *Jogando com a Matemática*. São Paulo: Rêspel, 2003.

SOBCZAK, Ane; ROLKOUSKI, EMERSON; MACCARINI, JUSTINA. Os novos caminhos da matemática escolar. *Educatrix*. São Paulo/SP: Moderna, 2015.

MOREIRA. M. A.; MASINI. E.E.S. *Aprendizagem significativa: a teoria David Ausubel*. São Um Paulo: Moraes, 1982.