

## TRABALHANDO OS CONJUNTOS NUMÉRICOS POR MEIO DO JOGO DA MEMÓRIA

Bruno Galdino dos Santos <sup>1</sup>  
Felipe Galdino dos Santos <sup>2</sup>  
Micaelly Silva Costa <sup>3</sup>  
Leonardo Lira de Brito <sup>4</sup>  
Leonardo Lira de Brito <sup>5</sup>

### RESUMO

O relato aqui apresentado tem como objetivo relatar a utilização do jogo Memória dos Conjuntos como uma metodologia auxiliar no ensino da matemática. A elaboração do jogo foi proposta após discussões sobre o uso de jogos no ensino de matemática discutido durante as reuniões de planejamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, subprojeto Matemática, UFCG campus Cuité. A atividade se deu em uma turma de 8º ano do ensino fundamental II de uma escola da rede estadual localizada em Cuité - PB. Foi utilizado na aula o jogo Memória dos Conjuntos, adaptação do tradicional jogo da memória, como recurso metodológico no ensino-aprendizagem do conteúdo conjuntos numéricos. Diante do que foi trabalhado, percebemos que o jogo contribuiu no desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos e despertou o interesse no estudo de Matemática. Assim, concluímos que o jogo foi um instrumento eficiente no ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Jogos, Ensino-aprendizagem, Conjuntos Numéricos.

### INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) é uma iniciativa do governo federal que visa melhorar a formação de professores para a educação básica. Este programa concede bolsas a acadêmicos de cursos de licenciatura que participam de projetos de iniciação à docência desenvolvidos por instituições de ensino superior em parceria com escolas de educação básica da rede pública de ensino.

---

<sup>1</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [bg47673@gmail.com](mailto:bg47673@gmail.com);

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [felipemath97@gmail.com](mailto:felipemath97@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [micaellysc1818@gmail.com](mailto:micaellysc1818@gmail.com);

<sup>4</sup> Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [leonardoliradebrito@gmail.com](mailto:leonardoliradebrito@gmail.com);

<sup>5</sup> Mestre do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, [leonardoliradebrito@gmail.com](mailto:leonardoliradebrito@gmail.com);

O objetivo do programa é promover a integração entre educação superior e educação básica das escolas estaduais e municipais. A intenção do programa é melhorar o ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja abaixo da média nacional. Os discentes são inseridos no universo das escolas públicas desde o início da sua formação acadêmica para que desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob orientação de um docente da licenciatura e de um professor da escola.

O programa é de grande influência para quem deseja seguir a carreira como docente. Participar do PIBID é uma atividade muito enriquecedora, que desafia os bolsistas a contribuir junto com o professor da escola, para uma melhor aprendizagem dos alunos e consequentemente um retorno na aprendizagem dos futuros docentes.

Na UFCG, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, subprojeto Matemática, iniciou suas atividades em setembro de 2018, com a participação de toda a equipe envolvida no referido projeto, com apresentação de propostas e métodos que seriam trabalhados durante o projeto na busca de criar subsídios e incentivar os alunos a gostar de matemática.

Desde o início das atividades em setembro de 2018 junto à escola, notou-se a diferença entre estudar métodos de como dar aula e estar presente na aula. É satisfatório o quanto podemos aprender estando nesse ambiente que traz uma grande influência para os que querem seguir a carreira de docente. Isto nos faz querer contribuir de várias maneiras com o desenvolvimento dos alunos e auxiliar o professor supervisor no processo de ensino-aprendizagem.

Pensando nisso, nessa pesquisa vamos tratar sobre o uso de jogos na sala de aula de matemática como um recurso metodológico para o ensino-aprendizagem da matemática.

O objetivo desse relato é comentar e descrever uma atividade realizada pelo PIBID, subprojeto Matemática, UFCG campus Cuité, em uma escola estadual localizada no mesmo município.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

Com as observações das aulas e da aplicação do jogo, percebeu-se que os alunos tem dificuldades não no conteúdo em si, mas em conceitos que auxiliam na compreensão do conteúdo. Os alunos têm problemas para realizar operações básicas, não conseguem identificar quando a regra de três precisa ser utilizada, não conseguem identificar quais números pertencem a cada conjunto numérico, entre outras dificuldades.

Pensando nessas dificuldades e em como tentar solucionar esses problemas, surgem várias metodologias de ensino tais como: resolução de problemas, modelagem matemática, uso das tecnologias de informação e comunicação, história da matemática, uso de jogos, dentre muitas outras. Nesta pesquisa vamos nos deter ao uso dos jogos nas aulas de matemática.

Os jogos tem como foco utilizar a ludicidade para chamar atenção das crianças para conteúdos nos quais são vistos como “cansativos” ou de difícil compreensão para os alunos. O jogo é uma metodologia que se inclui junto a outras como laboratório de matemática, etnomatemática, resolução de problemas, dentre outras.

De acordo com Stocco (2008, p.9)

Em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recursos didático. O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposição, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais são estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.

É com esse pensamento que os jogos são cada vez mais utilizados para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem, e é nessa perspectiva de desenvolvimento de habilidades, que pesquisamos jogos que pudessem trabalhar os conceitos e conteúdos em sala de aula.

De acordo com os PCN de matemática

Os jogos 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 e busca de soluções. Propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações; possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações sucedem-se rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 1998; P.46)

Com base nisso, percebe-se um dos pontos positivos de levar jogos para as aulas de matemática, fazer com que o aluno participe mais do processo de ensino e com isso tem-se os questionamentos; o questionamento é importante pois, pode-se perceber se o aluno compreendeu o conteúdo ou se possui dúvidas. A conversa entre professor e aluno é um dos fatores que podem auxiliar nessa questão

De acordo com Silva e Kodama (2004, p3),

Quando uma criança brinca, demonstra prazer em aprender e tem oportunidade de lidar com suas pulsões em busca da satisfação de seus desejos. Ao vencer as frustrações aprende a agir estrategicamente diante das forças que operam no ambiente e reafirma sua capacidade de enfrentar os desafios com segurança e confiança. A curiosidade que a move para participar da brincadeira é, em certo sentido, a mesma que move os cientistas em suas pesquisas. Assim, seria

desejável conseguir conciliar a alegria da brincadeira com a aprendizagem escolar.

Nesse sentido, o jogo pode ser útil para estimular o desenvolvimento do aluno. A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colaborando para construção do conhecimento.

De acordo com Muniz (2010, p. 106-107):

constantemente os erros associados à atividade matemática podem passar despercebidos ao longo do desenvolvimento do jogo, sendo necessário questionar em que sentido e em que medida as experiências matemáticas mobilizadas no jogo não poderiam constituir em obstáculos a futuras aprendizagens matemáticas. Isso revela uma postura um pouco mais cautelosa quanto ao valor dos jogos para a aprendizagem escolar da matemática por meio de jogos sem a devida mediação e intervenção pedagógica, o que pode ser considerado por muitos uma “construção” teórica e metodológica do movimento desenfreado de valorização dos jogos para favorecer a aprendizagem matemática na sala de aula.

Com isso, o jogo pode ter uma presença mais constante nas aulas de Matemática, mas, a presença do jogo, por si só, não leva à aprendizagem dos alunos. Deve-se estar atento aos erros cometidos na elaboração dos jogos e durante a execução do jogo, pois, esses erros podem prejudicar os alunos adiante em seu desempenho escolar.

Por isso é muito importante o planejamento do professor. O professor antes de levar um jogo para a sala de aula deve ter claro o qual é a relação do jogo com o conteúdo que está sendo trabalhado, qual o objetivo do jogo, como pode ser feita a relação do jogo com o conteúdo estudado.

De acordo com Stocco (2007, p. 9):

O trabalho com jogos nas aulas de matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, as quais estão estreitamente relacionadas ao assim chamado raciocínio lógico.

Com isso, objetivamos expandir o pensamento, utilizando da ludicidade e da criatividade, para estimular o raciocínio lógico, gerar discussões e desenvolver o pensamento crítico e criar estratégias de resolução de problemas. Buscamos pesquisar e elaborar jogos que envolvam esses aspectos e os conteúdos dados em sala de aula. Para assim tentar melhorar o processo de ensino-aprendizagem e conseguir melhorar o desenvolvimento do aluno dentro e fora da sala de aula.

O objetivo deste trabalho é descrever a atividade desenvolvida com os alunos do 8º ano em uma escola pública no município de Cuité - PB, através da aplicação de um jogo envolvendo o conteúdo de conjuntos numéricos.

## **METODOLOGIA**

A atividade realizada teve como objetivo auxiliar os alunos na identificação dos conjuntos numéricos e verificar se os mesmos compreendem o conteúdo. Essa proposta surgiu a partir de discussões sobre o uso dos jogos no ensino de matemática discutido durante as reuniões de planejamento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência, subprojeto Matemática, UFCG campus Cuité. A atividade foi realizada em uma turma do 8º ano do ensino fundamental II em uma escola estadual, com 32 alunos.

Após observar várias aulas de matemática em turmas de oitavo ano e nono ano, ficou claro que os alunos apresentam dificuldades em compreender determinados conceitos matemáticos que não foram bem compreendidos nas séries anteriores. Para tentar amenizar tal situação usamos como metodologia auxiliar o recurso dos jogos para tentar facilitar a compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos.

Nesse sentido, criamos um jogo intitulado “Memória dos Conjuntos” com o intuito de despertar o interesse, promover a aprendizagem do conteúdo abordado e incentivar a interação e o espírito competitivo dos alunos.

O jogo “Memória dos Conjuntos” é uma adaptação do Jogo da Memória. O Jogo da Memória é um clássico jogo formado por peças que apresentam uma figura em um dos lados. Cada figura se repete em duas peças diferentes.

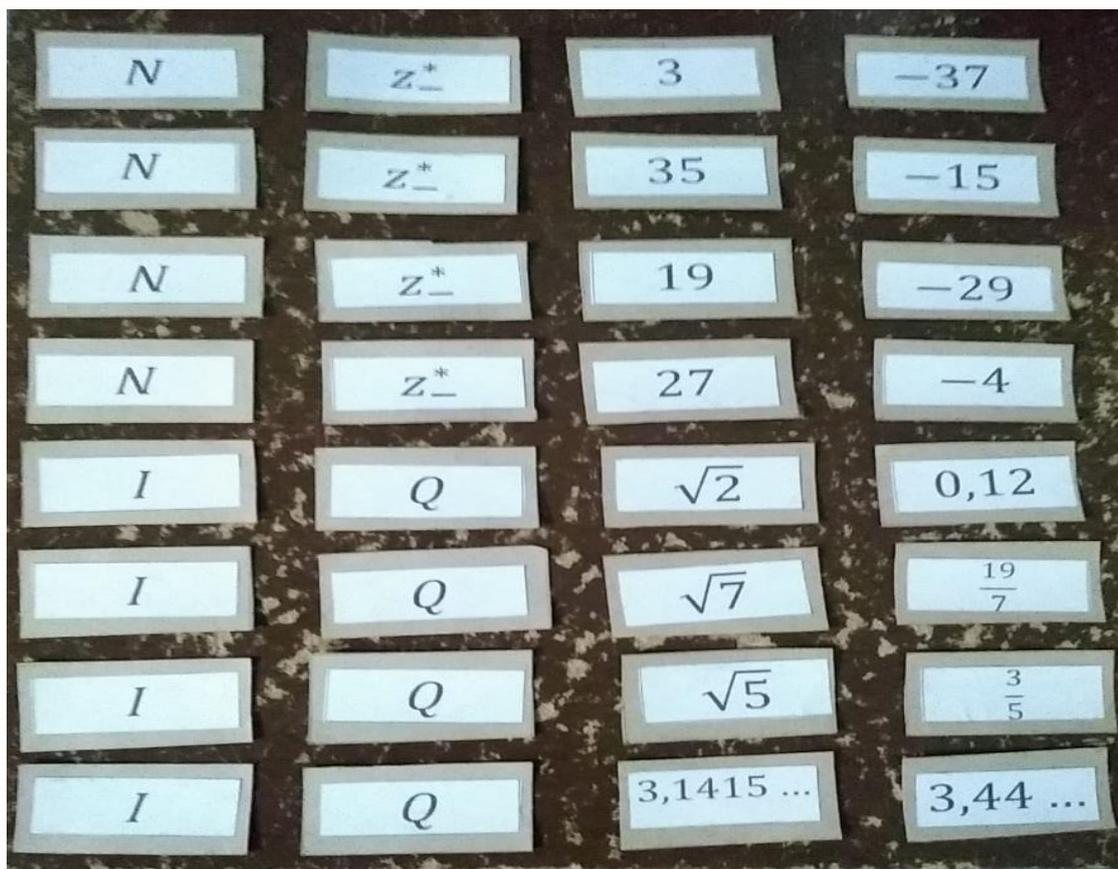


Figura 1: Jogo Memória dos Conjuntos

**Material utilizado:**

- Cartolina guache
- Folha com as peças do jogo impressas
- Tesoura
- Cola bastão

**Objetivo do jogo:**

O objetivo do jogo é identificar os conjuntos numéricos e os números que pertencem a cada conjunto.

**Regras do jogo:**

O jogo “Memória dos Conjuntos” é composto por 16 pares de cartas (32 cartas), sendo 16 cartas contendo números reais e 16 cartas contendo a representação dos conjuntos. As cartas estarão dispostas da seguinte forma: de um lado os números e do outro os conjuntos.

O jogo transcorreu de acordo com as seguintes regras:

- 1 – Cada participante deve, na sua vez, virar duas cartas (um número e um conjunto e deixar viradas para que todos vejam).
- 2 – O jogador terá alguns segundos para analisar as cartas escolhidas.
- 3 – Formará um par o jogador que virar uma carta com um conjunto numérico e uma carta com um número pertencente a esse conjunto.
- 4 – Vence o jogo quem conseguir juntar a maior quantidade de pares.
- 5 – Em caso de empate, realiza-se uma nova disputa.
- 6 – Dessa vez a disputa será em jogadas alternadas.

### **Descrição e análise da aplicação:**

A turma foi dividida em 8 grupos de 4 pessoas, sendo que cada grupo é formado por duas duplas que se enfrentam. Em cada grupo um representante de cada dupla, através de par ou ímpar, decidiu quem iniciaria o jogo. Tivemos algumas dificuldades com alunos que não queriam participar da atividade, mas foram convencidos a se juntar aos colegas.

Em seguida, apresentamos o jogo e suas regras, embora o clássico jogo da memória já tenha suas próprias regras, tivemos que fazer adaptações para se adequar ao conteúdo. O jogo tradicional apresenta pares de figuras e a nova versão apresenta números e os conjuntos numéricos.

Após os grupos estarem formados, distribuimos as cartas para cada grupo e iniciou-se a disputa. No começo, alguns alunos tiveram dúvidas em diferenciar os conjuntos dos números racionais e irracionais. Os números nos quais mais tiveram dúvidas foram  $0,12$  e  $3,1415\dots$ . Os alunos alegavam não saber a diferença entre os dois conjuntos quando estão em forma decimal. Ao perceber essas dúvidas, explicamos aos alunos que os números decimais resultam de uma divisão de números inteiros onde o numerador é menor que o denominador quando o número decimal é menor que 1; e o numerador é maior que o denominador quando o número decimal é

maior que 1. Uma minoria nem sequer sabia o que são os números naturais. Então, explicamos para eles as principais características de cada conjunto.



Figura 2: Alunos durante a aplicação do jogo

Os alunos mostraram-se bastantes entusiasmados com a atividade. No começo, eles demoravam um pouco para formarem os pares de cartas devido as dúvidas que os mesmos possuíam sobre o conteúdo. Ao decorrer do jogo e com a nossa intervenção, eles foram formando os pares de cartas mais facilmente.

Ao fim da aplicação, pedimos para que os alunos expusessem sua opinião anonimamente sobre o jogo, expondo os pontos positivos e negativos. O jogo teve uma boa avaliação dos alunos como é possível perceber pelos relatos abaixo.

Eu gostei muito Para que  
agente o Perde li estado  
com esses Jogos  
achei difícil mas entendi por que  
mas entendia mais depois  
entendi e ate gostei

Eu achei ate legal mais  
agente perdeu fazer se que  
mãe e eu achei um pouco  
de difícil no começo  
mais depois eu aprendi  
até eu gostei muito.

~~Eu~~  
Eu achei muito legal as gambas  
a primeira vez a tarefa quase  
gambado a segunda mais tarde  
a mãe dele

Foi muito bom, um jogo feito  
de memória e aprendeu um pouco  
de matemática e algébrico.  
Muito bom!

Eu achei bem interessante  
a parte de memória, por-  
que a gente não se lembra  
mas também aprendemos.  
também achei interes-  
sante por a gente aprender  
mais um pouco o matemá-  
tica.

Deveria jogar mais jogos

Figura 3: Fala dos alunos

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

O jogo “Memória dos Conjuntos”, facilitou na compreensão e na fixação do conteúdo de conjuntos numéricos. Percebemos isso após a aplicação do jogo, pois durante as aulas eles demonstraram pouco interesse no conteúdo, mas durante o jogo eles se mostraram interessados em aprender.

Alguns grupos que tinham uma melhor compreensão do conteúdo abordado no jogo, jogaram várias vezes e ao mesmo tempo teve equipes que terminaram apenas uma partida, por conta da dificuldade que tinham.

Ao decorrer das disputas percebemos uma evolução dos alunos na facilidade de identificação dos conjuntos. Cada um tem um ritmo diferente para aprender, mas a atividade fez com que os alunos alcançassem o objetivo do jogo, que é identificar e associar conjuntos

numéricos. Ao fim da aplicação observamos uma animação na turma, os alunos demonstraram que gostaram da atividade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização de métodos tradicionais de ensino já não é tão eficaz, necessitando sempre buscar novas técnicas de ensino. Os alunos se mostram motivados quando é levado algo novo para que possam sair da rotina e explorar suas habilidades.

Os jogos fazem parte da inovação no ensino de matemática, sendo utilizados de maneira a tirar os alunos da sua zona de conforto e ao mesmo tempo fazer com que aprendam de uma forma lúdica e divertida.

Percebemos que a utilização dos jogos é uma metodologia que pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem quando bem empregada. A partir da ludicidade pode-se fazer com que haja mais curiosidade dos alunos em relação aos conteúdos matemáticos. Esse tipo de metodologia faz com haja uma mudança de rotina do aluno e saia de algo padrão para conhecer formas diferentes de aprender, tendo a diversão como uma consequência.

Percebemos durante a aplicação do jogo que um bom planejamento é fundamental por parte do professor. É necessário um planejamento prévio para se obter um melhor proveito do que se deseja alcançar. No caso dos jogos, é de fundamental importância a escolha do jogo e o planejamento do tempo para que a atividade possa ser trabalhada de forma proveitosa, pois, caso o jogo seja mal elaborado, se tornará apenas uma atividade lúdica e sem sentido.

O jogo trabalhado é fácil de ser aplicado, pois é uma adaptação do clássico jogo da memória. O conteúdo desejado foi abordado no jogo, porém surgiram dúvidas de alguns alunos pois não dominavam o conteúdo, desmotivando-os de conseguir progredir no jogo. A turma colaborou com a aplicação do jogo, facilitando a realização da atividade.

Percebemos que o jogo fez com que os alunos vissem de forma lúdica o conteúdo estudado, assim como foi possível observar as dúvidas que possuíam. Além disso, o jogo fez com que os alunos discutissem o conteúdo e ao mesmo tempo participassem de uma atividade diferenciada.

Dessa forma, podemos constatar que os jogos são ótimas ferramentas para trabalhar diversos conteúdos. Contudo, não podemos ficar “presos” a essa metodologia. É necessário que se tenha um equilíbrio entre o ensino tradicional e o inovador.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Ensino de 5ª a 8ª Séries.** Brasília-DF: MEC/SEF, 1998.

MUNIZ, Cristiano Alberto. **Brincar e jogar:** Enlaces teóricos e metodológicos no campo da educação matemática. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no ensino de matemática.** II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, UFBA, 2004.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; PESSOA, Neide; ISHIHARA, Cristiane. **Cadernos do Mathema: Ensino Médio: Jogos de matemática de 1º a 3º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Maria Ignez; MILANI, Estela. **Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática de 1º ao 5º ano.** Porto Alegre: Artmed, 2007.