

# A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS MATEMÁTICOS PARA A APRENDIZAGEM: APLICAÇÃO DO JOGO CONHECENDO A EQUAÇÃO NO ENSINO MÉDIO

Carlos Vitor da Silva Sarmiento<sup>1</sup>  
Gicélia Gomes Ferreira<sup>2</sup>  
Glécia Maria Lopes de Oliveira<sup>3</sup>  
José Ferreira de Melo<sup>4</sup>  
Rosana Rodrigues dos Santos Barboza<sup>5</sup>  
Carlos Felipe da Silva Sarmiento<sup>6</sup>  
Maria Aparecida Cruz<sup>7</sup>

## RESUMO

O presente trabalho pretende analisar o jogo matemático como estratégia de ensino para o aprendizado da matemática, se este elemento pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo e social do aluno, apontando a importância do jogo como ferramenta constituinte no processo do aprendizado. Apresenta também um relato de experiência com o jogo “conhecendo a equação”, aplicado a alunos do 1º ano do Ensino Médio de duas escolas estaduais de Pernambuco, assim como o resultado de pesquisa realizada com professores de matemática da mesma rede de ensino. Apoiando-se em levantamentos bibliográficos em sites de artigos científicos relacionados ao tema e outros documentos, foi possível deduzir que o jogo pode ser considerado um elemento facilitador no ensino aprendizagem e apesar disso, ainda é pouco utilizado pelos docentes que participaram do

<sup>1</sup>Doutorando em Engenharia Civil na Universidade Federal de Pernambuco-UFPE, Mestre em engenharia civil pela UFPE, professor/tutor EAD do Instituto Federal de Pernambuco-IFPE, Servidor técnico da UFPE, email: Engenheirovitor@hotmail.com

<sup>2</sup>Graduada em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, email: gicélia\_ferreira@yahoo.com.br

<sup>3</sup>Graduada em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, email: grecianegraspe@gmail.com

<sup>4</sup>Graduada em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, email: carlinhos.ab@gmail.com

<sup>5</sup>Graduada em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal de Pernambuco - IFPE, email: rosana.r@live.com

<sup>6</sup>Mestre em Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE, email: felipe-sarmiento@hotmail.com

<sup>7</sup>Especialista em pedagogia- Universidade de Pernambuco-UPE, email: cidacruz@reitoria.ifpe.br

estudo, devido a dificuldades como a falta de tempo, experiência e recursos materiais. Os resultados obtidos durante o experimento confirmam o pressuposto que o jogo torna a aula mais atrativa, despertando a criatividade e a atenção do estudante levando-o a desenvolver suas próprias estratégias para resolução dos problemas. Conclui-se que o jogo deve ser incluído nas aulas de matemáticas, desde que seja feito um bom planejamento do antes, durante e após sua realização.

Palavras-chave: Ferramentas de ensino, jogos, lúdico.

## **1 INTRODUÇÃO**

Diante das dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes na disciplina e das concepções de que as aulas de matemática são cansativas, monótonas e os conceitos matemáticos difíceis de aprender, faz-se necessário buscar meios que facilitam o entendimento dos conteúdos e que torne o ensino mais agradável e atraente. Neste sentido os jogos aparecem como uma boa alternativa, por apresentar um aspecto lúdico, despertar o interesse dos alunos fazendo com que os mesmos desenvolvam o raciocínio lógico, criatividade, capacidade de trabalho em grupo e a autonomia na busca por solucionar os problemas propostos.

O interesse pelo uso de jogos matemáticos como ferramenta de ensino está presente em vários trabalhos relacionados ao âmbito da educação, sendo mencionado também em importantes documentos que norteiam a prática educativa como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998) e os Parâmetros Curriculares para a Educação Básica do Estado de Pernambuco (PCEB/PE, 2012) ambos tratam o tema como um meio de explorar os conteúdos para garantir que os alunos desenvolvam a capacidade de trabalhar com problemas que lhes permitam dar significado à linguagem e conceitos matemáticos. Sendo considerado como um aliado no sentido de promover a melhoria do ensino aprendizagem como também contribuir para a melhor relação professor/aluno e aluno/aluno.

Para fundamentação da pesquisa e maior esclarecimento sobre o assunto abordado, foram elaborados levantamentos bibliográficos em sites de artigos científicos na internet. Para a complementação dos dados foram também utilizados como fonte de consulta documentos como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB, 1996), o Projeto Político Pedagógico da escola campo de pesquisa, PCN (1998) e PCEB/PE (2012).

Com o intuito de verificar na prática o impacto causado pelo uso de jogos na aprendizagem da matemática e de observar as concepções dos docentes a respeito do tema, foi realizada uma pesquisa de campo com professores e alunos do 1º ano do Ensino Médio de escolas do estado de Pernambuco, através da aplicação de questionário e de jogo matemático. Foi possível averiguar que tanto os docentes quanto os alunos apresentam boa receptividade ao uso dos jogos matemáticos enquanto facilitador do processo ensino aprendizagem, porém as dificuldades

encontradas para trabalhar com eles faz com que este seja pouco utilizado pelos docentes participantes da pesquisa.

Os dados obtidos através do questionário, tanto o diagnóstico como o aplicado após a intervenção foram tabulados com o auxílio do programa Excel, analisados e comparados com a literatura pertinente ao tema abordado.

## **2 OS JOGOS MATEMÁTICOS NO ENSINO**

### ***2.1 Jogos a serem aplicados e formulários***

De acordo com Silva (2005) as mudanças pelas quais o ensino da matemática passou não foram suficientes para sanar as dificuldades dos alunos na disciplina. Serrazina (2002) destaca que houve uma mudança no conceito de que aprender matemática consiste em dominar um conjunto de regras e procedimentos, esta ideia deu lugar a concepção de matemática como algo que deve ser profundamente compreendido pelos alunos e que os mesmos precisam ser capazes de explicar e justificá-la. Isto exige que o professor de matemática seja um sujeito reflexivo e atento a estas mudanças para que sua prática não seja considerada ultrapassada e descontextualizada.

Silva (2005) destaca algumas características que marcaram as mudanças no ensino ao longo do tempo passando pela memorização e mecanização do ensino tradicional, simbolismo da Lógica e Teoria dos conjuntos, o abstrato e o formal sem objetivar as aplicações e a valorização da compreensão dos aspectos sociais, antropológicos, linguísticos e cognitivos. Em cada época foram valorizadas características distintas que por si só não foram capazes de sanar as deficiências na aprendizagem da matemática.

Dessa forma, o educador precisa buscar estratégias de ensino que proporcionem a construção do conhecimento matemático aos educandos, sendo para tanto um mediador no processo de construção do conhecimento. De acordo com Serrazina (2002) os conhecimentos dos alunos são construídos ativamente, e a investigação e comunicação entre os educandos são fundamentais, portanto não pode ser adotado um modelo de ensino no qual se baseia na transmissão do conhecimento.

Diante do exposto é necessário avaliar os fatores que dificultam a aprendizagem da matemática, em Silva (2005) o autor faz uma reflexão quanto aos aspectos relacionados às dificuldades no ensino e aprendizagem da matemática, entre os quais podem ser citados a visão de que a matemática é difícil, a formação inadequada dos professores, uso da metodologia tradicional, pouco incentivo a utilização de novos recursos pedagógicos, falta de contextualização e dificuldades no uso da linguagem matemática.

Partindo do pressuposto de que metodologia é um dos principais aspectos que dificultam a aprendizagem, Cabral, (2006) salienta que houve modificações nos últimos anos em relação à

metodologia do ensino da matemática como também na ideia de que o aluno é um depósito de conteúdos, a partir destas transformações os estudantes passam a serem considerados construtores do próprio conhecimento.

Assim, trabalhos encontrados na literatura apresentam o uso de recursos como os jogos e materiais concretos e a utilização de situações problemas e atividades contextualizadas como facilitadores do ensino da matemática a fim de proporcionar um ensino que realmente faça sentido para o educando.

## **2.2 Jogos matemáticos**

A utilização de jogos como ferramenta de ensino tem sido explorada a muito tempo, e atualmente tem ganhado força por se tratar de uma alternativa na busca de sanar as deficiências no ensino e facilitar a assimilação e a fixação dos conceitos por parte dos alunos. Jesus (2010) afirma que a sua existência é bem mais antiga, mas que o jogo só passou a ser relacionado com a educação da criança com o surgimento da educação humanista no período da Renascença.

Nos PCEB/PE (2012) os jogos são tratados como procedimentos metodológicos ou situações-problemas que favorecem a aquisição do conhecimento, por isso os professores têm recorrido a este recurso, encontrando nele uma forma de associar os conteúdos dados em sala de aula e facilitar a assimilação dos conceitos matemáticos.

Os jogos constituem-se em importante aliado na busca de despertar o gosto e o interesse dos alunos pela matemática, para Alves & Brito (2013) com a importância dos jogos na disciplina de matemática pode-se perceber que o desempenho dos discentes é favorável, a compreensão do conteúdo em sala e a integração da criança com a educação. Pode-se então perceber que os jogos em si não só ajudam nas aulas, mas na relação entre as crianças e no respeito pelas regras expostas no meio social.

É essencial que se desenvolvam estratégias de ensino que possibilitem ao aluno fazer a relação entre o que se aprende e a realidade do seu cotidiano. Quando o jogo matemático é escolhido como recurso para ser trabalhado em sala de aula, deve ser bem elaborado, buscando o desenvolvimento da aprendizagem, raciocínio lógico, atenção interação do trabalho em grupo, entre outros aspectos (Santos et al, 2014).

Assim, Pott & Tancredi (2014) concluem que os jogos podem ser trabalhados em sala de aula como um recurso didático, e não necessariamente um conteúdo formal. Diante de suas características, os jogos podem ser utilizados em todos os níveis da educação básica a fim de facilitar a aprendizagem. Para Cordeiro & Silva (2012) quando se utiliza os jogos matemáticos em sala de aula, ampliamos diversas suposições que eles podem ajudar em todos os anos de ensino. Porém o objetivo do jogo será trabalhado de acordo com cada nível de ensino.

Desse modo, não basta o simples fato de jogar por jogar, é necessário o jogo seja planejado com o objetivo de proporcionar a aprendizagem e a superação das dificuldades

relacionadas à matemática, sobre isto Cordeiro & Silva (2012) salienta que a disputa entre estudantes, possibilita a eles buscarem estratégias e cada vez mais se aperfeiçoar a fim de vencer os desafios.

A utilização de jogos e materiais concretos é de suma importância no ensino aprendizagem, em Souza (2010), é possível destacar que as brincadeiras e os jogos matemáticos não possibilitem o aprendizado em si, porém contribui para o desenvolvimento da aprendizagem do educando despertando o interesse e a curiosidade em conceituar determinados conteúdos.

Para Kishimoto (2009), ao brincar o discente pode desenvolver várias características tais como: expressão, autonomia, moralidade, individualidade, entre outras. Através da prática, o mesmo vai adquirindo mais experiência e assim o conhecimento é construído. Através da brincadeira é possível a aquisição do conhecimento de maneira mais descontraída.

### ***2.3 Aplicação dos Jogos***

É através de uma brincadeira que se pode explorar do aluno a criatividade, como também ele pode assimilar conhecimentos novos, o educando por si próprio desenvolve o raciocínio lógico para chegar ao fim do jogo.

Segundo D'Ambrosio (1989) o jogo pode ser compreendido como uma forma de abordagem metodológica na aquisição do conhecimento matemático. Assim, para a aplicação do jogo torna-se necessário que o professor desenvolva um planejamento da aula com o jogo que será utilizado. De início o professor deve saber qual objetivo que ele quer atingir com a aplicação do jogo. Escolher um jogo que seja adequado tanto ao assunto que será trabalhado, quanto aos estudantes a quem será direcionado.

Após a escolha do jogo, o professor fará uma avaliação do ambiente, verificando se a sala de aula esta adaptada com as regras do jogo e com a quantidade de alunos que irá participar como também à questão do tempo que será utilizado na aplicação do mesmo. Logo em seguida terá que fazer a lista dos materiais que serão necessários para a aplicação do jogo.

Por fim, saber identificar o momento certo para a realização do jogo, se será aplicado com o conteúdo que será visto ou com o conteúdo que foi visto anteriormente. A forma que utilizara para avaliar os possíveis resultados do jogo. Então é de grande importância que o professor faça um bom planejamento e saiba instituir o que poderá acontecer antes e depois da aplicação do jogo, o que possivelmente poderá acontecer durante a aula e o que não poderá acontecer, assim estará preparado para o que possa acontecer.

### 3 CAMINHOS DA PESQUISA

#### 3.1 Caracterização do cenário e definição da amostra

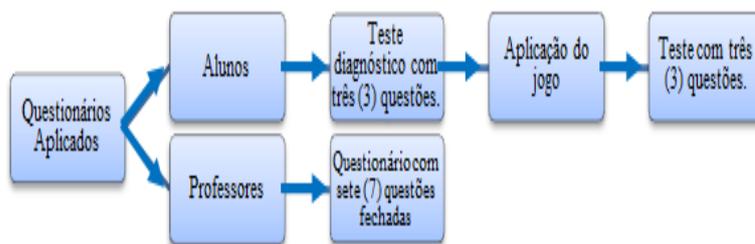
A leitura de diversos trabalhos a respeito do tema possibilitou inferir que a aprendizagem da matemática se torna mais eficaz quando é adquirida através de atividades que possibilitem ao educando uma aplicação prática dos conceitos estudados. Em busca de subsídios teóricos que comprovem as inferências feitas, foram analisados diversos estudos pertinentes ao tema que, juntamente com os resultados obtidos após o presente trabalho pudessem corroborar tais deduções.

A pesquisa foi desenvolvida em Escolas de Referência em Ensino Médio (EREM) da rede estadual de ensino de Pernambuco, as quais ofertam educação em tempo integral. Participaram do estudo aproximadamente noventa (90) alunos do 1º ano do Ensino Médio, e nove (9) docentes da mesma rede de ensino. O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de campo, de cunho qualitativo.

#### 3.2 Coleta de dados

O questionário foi o principal instrumento utilizado para a coleta de dados. Foram elaborados dois questionários, um para os discentes com três (3) perguntas abertas sendo aplicado antes e após a realização do jogo. E um para os docentes da rede estadual de ensino com sete (7) perguntas fechadas conforme Figura 1.

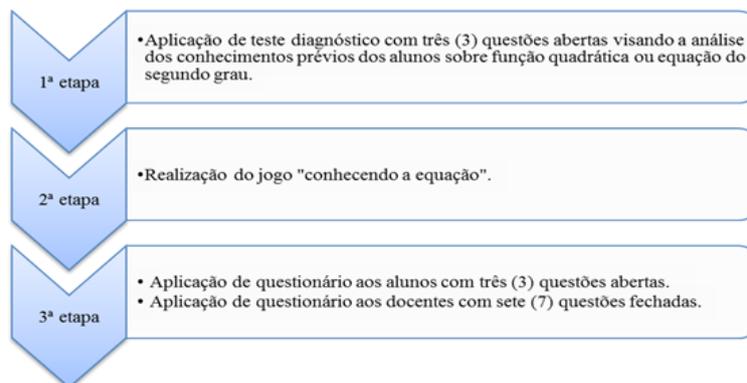
**Figura 1.** Procedimentos de coletas de dados.



Fonte: Autores (2017)

O presente trabalho aconteceu em três etapas de acordo com o exposto na Figura 2.

**Figura 2.** Etapas da pesquisa de campo.



Fonte: Autores (2017)

No primeiro momento foi realizado o diagnóstico na turma, a fim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, relacionados à função quadrática ou equação do segundo grau, uma aplicação em  $\mathbb{R}$  que associa a cada  $x$  o elemento, conforme Equação 1, em que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são números reais e  $a \neq 0$ .

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (1)$$

Para o teste diagnóstico dos estudantes, foram preparadas três (3) questões abertas sobre equações onde eram pedidos para verificarem-se quais delas eram equações do segundo grau, identificar seus coeficientes e determinar suas raízes e a forma fatorada. Conforme Tabela 1.

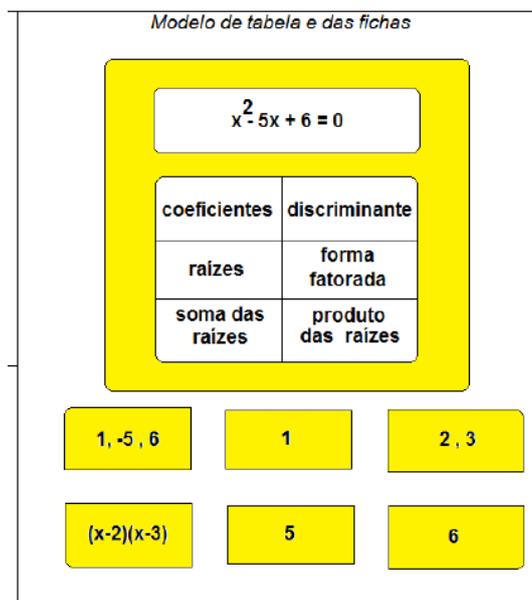
**Tabela 1.** Teste diagnóstico aplicado aos discentes antes do jogo.

Teste diagnóstico	
1. Verifique as equações e identifique quais são do 2º grau:	
a) $6x + 5 = 0$	(2)
b) $x^2 - 6x + 9 = 0$	(3)
c) $y^2 - 4y = 0$	(4)
d) $0^2 + 5x + 6 = 0$	(5)
2. Identifique os coeficientes de cada equação e classifique-as em completa ou incompleta:	
a) $x^2 + 13x + 36 = 0$	(6)
b) $-3x^2 + 6x = 0$	(7)
c) $25 - 10x + x^2 = 0$	(8)
d) $6x^2 = 0$	(9)
3. Determine as raízes de cada equação e obtenha sua forma fatorada:	
a) $x^2 + 5x + 6 = 0$	(10)
b) $6x^2 - x - 2 = 0$	(11)
c) $(x + 3)^2 = 2x(x + 7)$	(12)

### 3.3 Aplicação dos jogos

No segundo momento foi aplicado o jogo “conhecendo a equação”, conforme modelo da Figura 3.

**Figura 3.** Modelo do jogo “Conhecendo a equação”.



Fonte: Autores (2017)

Neste jogo é trabalhado o reconhecimento de uma equação do segundo grau, o cálculo de sua discriminante, e a obtenção das raízes. Através de métodos como soma e produto, utilização da fórmula conhecida como fórmula de Bháskara, e a forma fatorada da equação.

Para o desenvolvimento da atividade, a turma foi dividida em duplas, logo após foram explicadas as regras do jogo e distribuídas para cada jogador uma tabela contendo uma equação do segundo grau na qual é pedido para identificar seus coeficientes, discriminante, raízes e a soma e produto das mesmas e ainda a sua forma fatorada. Foram embaralhadas e entregues também seis fichas onde cada uma corresponde aos resultados de cada operação.

A regra estabelecida foi que cada jogador deveria encaixar as fichas correspondentes a sua tabela, e a troca das fichas aconteceriam como no jogo de pife onde o primeiro jogador descarta uma das fichas que não serve para ele para o jogador a sua esquerda e assim sucessivamente até que se complete a tabela corretamente. Essa metodologia foi aplicada durante três (3) aulas, sendo realizada antes uma aula explicativa sobre o jogo com resolução de exercícios análogos aos trabalhados no mesmo.

### **3.4 Aplicação de teste após o jogo**

Após o jogo foi aplicado o mesmo teste com três (3) questões com o mesmo conteúdo, do que serviu de teste diagnóstico tendo como finalidade a obtenção de dados que comprovem ou não a eficácia do jogo para a aprendizagem dos alunos. Conforme Tabela 2.

**Tabela 2.** Teste aplicado aos discentes após o jogo.

---

Teste após o jogo	
1. Verifique as equações e identifique quais são do 2º grau:	
a) $6x^2 + 15 = 0$	(13)
b) $2x^2 - x + 9 = 0$	(14)
c) $x^4 - 4x = 0$	(15)
d) $x^2 + 6x^3 = 0$	(16)
2. Identifique os coeficientes de cada equação e classifique-as em completa ou incompleta:	
a) $5x^2 + 36 = 0$	(17)
b) $3x^2 = 0$	(18)
c) $30 + 5x + x^2 = 0$	(19)
d) $6x^2 - x + 9 = 0$	(20)
3. Determine as raízes de cada equação e obtenha sua forma fatorada:	
a) $x^2 + 9x + 14 = 0$	(21)
b) $x^2 - x - 2 = 0$	(22)
c) $(x + 2)^2 = (x + 7)$	(23)

---

### **3.5 Docentes**

Com a finalidade de verificar as concepções e dificuldades enfrentadas pelos professores na utilização dos jogos como ferramenta de ensino, foi aplicado um questionário contendo sete (7) perguntas fechadas a respeito dos seguintes aspectos: formação, experiência profissional, se utilizam os jogos em suas aulas e as dificuldades enfrentadas, e com que frequência esta metodologia é usada pelos mesmos.

**Tabela 3.** Questionário docente.

---

Questionário docente

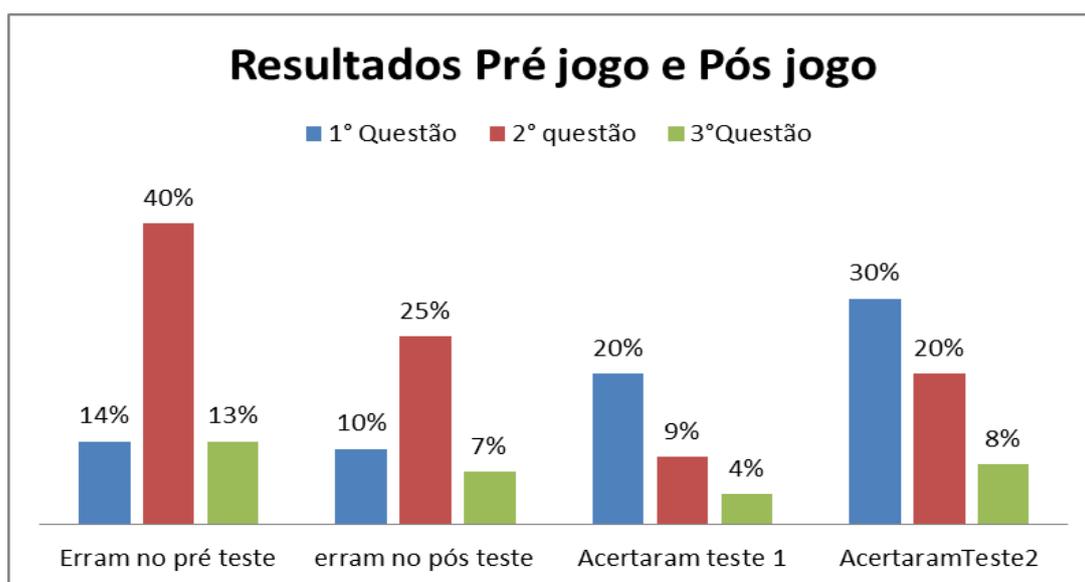
- 1) Qual sua experiência profissional?
    - a) Até 5 anos
    - b) De 5 a 10 anos
    - c) De 10 a 15 anos
    - d) Mais de 15 anos
  - 2) Qual a sua formação
    - a) Graduação
    - b) Especialização
    - c) Outros. \_\_\_\_\_
  - 3) Costuma utilizar jogos no ensino da matemática? Se sim, com que frequência?
    - a) Sim
    - b) Não
    - c) Muitas vezes
    - d) Poucas vezes
  - 4) Se a resposta da questão anterior for: (a alternativa a, c ou d), como os jogos podem promover o desenvolvimento do estudante?
    - a) Desenvolvendo o raciocínio, atenção, concentração e regras.
    - b) Fixando a aprendizagem
    - c) Estimulando a aprendizagem
    - d) Uma estratégia para o desenvolvimento do aluno
  - 5) Quais os pontos positivos na utilização dos jogos no ensino da matemática?
    - a) Interação aluno/aluno, aluno/professor.
    - b) Ajuda o aluno a entender o conteúdo trabalhado
    - c) Ajuda a fixar os conteúdos
    - d) Proporciona colaboração entre os alunos
  - 6) Você enfrenta alguma dificuldade para trabalhar com jogos?
    - a) Não há dificuldade
    - b) Às vezes
    - c) Sim a falta de experiência com jogos
    - d) Sim, a falta de tempo.
    - e) Sim o acesso aos recursos (equipamentos, material etc)
  - 7) Quanto ao comportamento dos alunos quando você trabalha com jogos:
    - a) Não altera o comportamento dos alunos
    - b) Mostram-se mais interessados na atividade
    - c) Assimilam melhor o conteúdo
    - d) Não chamam a atenção dos alunos
-

## 4 IMPLICAÇÕES DA PESQUISA

### 4.1 Discentes

Após a correção do teste diagnóstico, se verificou que a maioria dos que participaram da pesquisa não conseguiu realizar satisfatoriamente a atividade proposta, apresentando dificuldade para realização da mesma conforme dados do gráfico da Gráfico 1.

**Gráfico 1.** Resultado dos questionários aplicados aos estudantes.



Fonte: Autores (2017)

De acordo com os resultados, 67% dos estudantes erraram pelo menos uma questão. Os erros mais observados foram relacionados a identificação dos coeficientes quando as equações eram incompletas. Já no segundo teste aplicado após o jogo, o índice de erros foi de 42%. Os alunos que responderam corretamente o questionário diagnóstico foram de 33%, enquanto que no segundo foram 58%. Os maiores problemas apresentados pelos discentes foi a forma fatorada da equação.

A verificação de que a maioria dos educandos não conseguiu realizar satisfatoriamente o exercício proposto no primeiro questionário, causou alarme, pois o conteúdo que foi posto para servir de teste diagnóstico, já tinha sido tratado durante aproximadamente doze (12) aulas pelo professor titular. Além disso, esse mesmo assunto é sequência de outros conteúdos que vem sendo abordados desde o ensino fundamental.

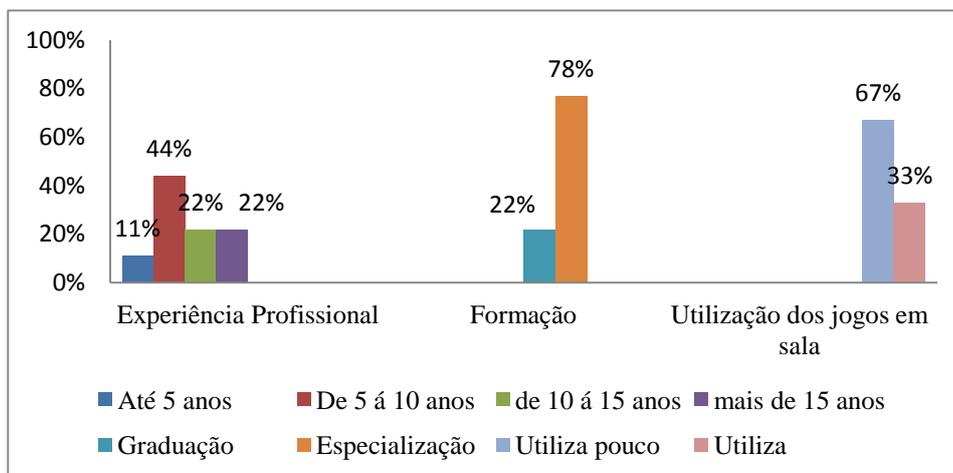
Após a intervenção, constatou-se que através do jogo pode-se apontar dinamicidade as aulas e facilitar a aquisição do tema sendo capaz de estimular a participação do aluno, haja vista o desinteresse e a falta de empenho em realizar a atividade quando colocada da forma tradicional. Os

resultados obtidos com o aumento de 25% no número de acertos das questões após a aplicação do jogo comprovam ainda que o este quando bem planejado e executado ajuda o desenvolvimento de habilidades, além de estimular o interesse do aluno pela matemática.

### 3.1 Docentes

De acordo com os dados obtidos a partir das respostas dos professores ao questionário, foi possível deduzir que de um modo geral, os professores participantes da pesquisa costumam utilizar os jogos em sala de aula, entretanto ainda enfrentam dificuldades. Conforme dados do Gráfico da Gráfico 2:

**Gráfico 2.** Resultado das três primeiras questões do questionário docente

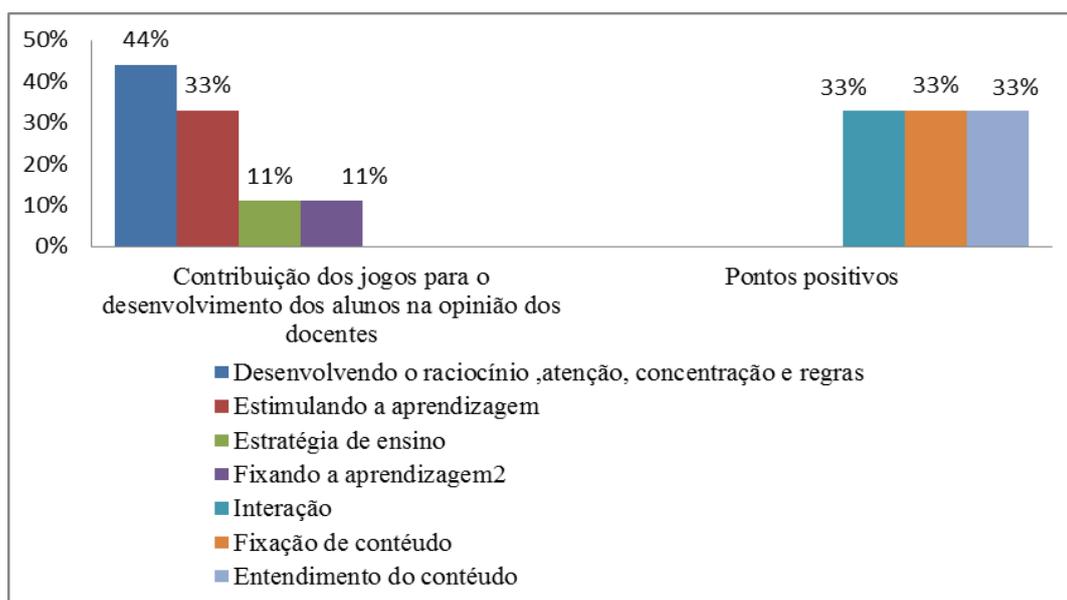


Fonte: Autores (2017)

Verificou-se que entre os professores que participaram da pesquisa grande parte possui de cinco (5) a mais de quinze (15) anos de experiência sendo que o maior percentual é daqueles que têm de 5 a 10 anos, 44%. Quanto à formação, 78% possuem especialização e 22% graduação, diante disso supõe-se que têm uma boa formação e experiência profissional, estando assim capacitados a desenvolver uma boa prática pedagógica. Todos os professores que responderam ao questionário dizem utilizar os jogos em sala de aula, ainda que a maioria 67% admite fazer pouco uso dos mesmos.

Quando perguntados como os jogos podem promover o desenvolvimento do estudante e quais os pontos positivos na utilização dos mesmos no ensino da matemática, foram obtidos os seguintes resultados, de acordo com o Gráfico da Gráfico 3:

**Gráfico 3.** Resultado das questões 4 e 5 do questionário docente.



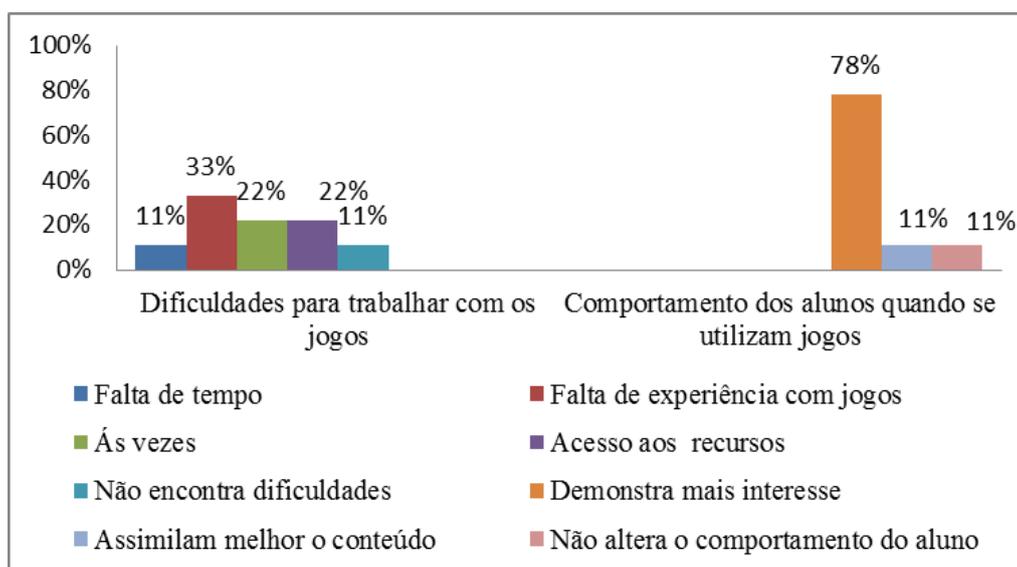
Fonte: Autores (2017)

Os que responderam que o jogo contribui para o desenvolvimento do raciocínio, atenção, concentração e regras foram 44%. Para 33% este tipo de atividade estimula a aprendizagem. O índice dos que acreditam que o jogo é uma estratégia de para o desenvolvimento do aluno e ajuda a fixar o aprendizado ambos são 11%. Sobre os pontos positivos apontados pelos docentes, quando da utilização dos jogos, as respostas dos docentes apresentam-se equilibradas, 33% para cada situação, favorece a interação, o entendimento e a fixação dos conteúdos.

Na sexta e sétima questões foram perguntadas se enfrentam dificuldades para trabalhar com jogos e quais são elas, e sobre o comportamento dos alunos nestas situações didáticas. As respostas estão apresentadas no Gráfico da Gráfico 4.

Entre as maiores dificuldades enfrentadas pelos docentes estão a falta de experiência com jogos, resposta de 33% dos professores, 22% dizem que enfrentam dificuldades quanto o acesso aos recursos, 22% a falta de tempo, 11% o acesso aos recursos e 11% responderam que as vezes tem dificuldades. Quanto ao comportamento dos alunos, a maioria dos professores, 78% concorda que os estudantes se interessam mais pelas atividades, 11% que os jogos ajudam a assimilar os conteúdos e 11% respondeu que o comportamento não é alterado.

**Gráfico 4.** Resultados das questões 6 e 7.



Fonte: Autores (2017)

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa trata da importância do jogo matemático, analisando se este funciona como instrumento facilitador para o aprendizado dos alunos e auxilia o professor na sua forma de ensinar, já que a matemática é uma disciplina vista por muitos alunos como complicada e difícil.

O objetivo do trabalho de averiguar a eficácia do jogo para o aprendizado foi alcançado, através do jogo que foi trabalhado conhecendo a equação, despertou o interesse dos alunos em aprender brincando, de uma forma mais atrativa, assim desenvolveram diferentes estratégias buscando a resolução das questões, com mais facilidade que antes do jogo ser aplicado. Assim o jogo pode contribuir no aprendizado dos alunos desde as séries iniciais e finais do Ensino Fundamental até o Ensino Médio.

Nesse sentido, a utilização do jogo como ferramenta de ensino fornece aos estudantes um ambiente enriquecedor e motivador, onde ficou evidenciado que os alunos desenvolveram a atividade após realização do jogo com nível de 25% em acertos maior que antes da aplicação do mesmo. O método utilizado, por si não vai proporcionar o aprendizado do discente, no entanto quando for bem planejado e elaborado pelo docente se tornará um instrumento facilitador que acarretará um modo mais fácil de alcançar o aprendizado.

Diante dos resultados que foram vistos, com a utilização do jogo em sala constata-se a necessidade do professor aplicar uma metodologia diferenciada utilizando ferramentas que possam contribuir e trazer um aprendizado mais significativo para o aluno, no sentido de que o mesmo será capaz de fazer a ligação dos conceitos preexistentes aos adquiridos através deste tipo de atividade. Fazendo com que o aluno tenha motivação e passe a vê a matemática de outra forma. Pois grande

parte dos docentes que participaram da nossa pesquisa alega utilizar pouco o jogo matemático em suas aulas.

Espera-se assim, que as atividades lúdicas possam estar cada vez mais frequentes dentro do ambiente escolar ajudando a modificar a forma de pensar das pessoas quando se trata da matemática. Para futuramente esta poder ser vista de forma mais atraente e prazerosa.

Este trabalho poderá ter uma evolução maior, com resultados mais significativos diante de algumas expectativas que no futuro poderão ser abordadas, são elas:

- Realizar a pesquisa com um número maior de alunos e utilizar um tempo maior;
- A utilização de outros jogos matemáticos;
- Promover a pesquisa em outras instituições de ensino;
- A elaboração de mais jogos para o Ensino Médio e EJA;
- Realizar uma pesquisa bibliográfica mais extensa.

## REFERÊNCIAS

ALVES, R. BRITO, R. **A importância do jogo no ensino da matemática**. 2013. Disponível em <<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/.../Importanciadojogoensinomatematica.p>> Acesso em 29 ago 2017.

BRASIL . M. E. **Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental – Ciências da natureza, Matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL,L.D.B (1996) Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (n. 009394). Brasília, CABRAL, M.A. de; **A utilização de jogos no ensino de matemática**. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Departamento de Matemática 2006. Monografia.

CORDEIRO, M.J. de; Silva, V. N de. **A importância dos jogos para a aprendizagem da matemática**. Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale. Ano V, n. 07, Jaciara, 2012.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates. SBEM. Ano II. N2. Brasília. 1989. P. 15-19.

JESUS, A. C. A de. **Como aplicar jogos e brincadeiras na educação infantil**. Rio de Janeiro. P. 3-4. Brasport, 2010.

KISHIMOTO, T. M. **Educação infantil no Brasil e no Japão: acelerar o ensino ou preservar o brincar?**. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 90, n. 225, 2009.

LARA, I.C. M. de, **Jogando com a Matemática**. São Paulo, 2003. Rêspel,. 3ª edição, pag. 123-124.

Pernambuco. Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco. Secretaria de Estado de Educação, 2012.

POTT, A. BELÃO. TANCREDI R M S. P. **Os jogos no ensino de matemática**: possibilidades de dinamização das práticas pedagógicas. UFSCar 2014. Disponível em <[www.portaldosprofessores.ufscar.br/biblioteca/18/artigo\\_para\\_o\\_portal.doc](http://www.portaldosprofessores.ufscar.br/biblioteca/18/artigo_para_o_portal.doc)> acesso em 23 ago 2017.

SANTOS, L. M. M. dos; TATSCH, K.; MEDEIROS, S. R. P. de. **A utilização de jogos no ensino e aprendizagem da matemática no ensino fundamental**. Thaumazein: *Revista Online de Filosofia*, v. 7, n. 14, p. 37-52, 2014.

SERRAZINA, L. **A formação para o ensino da Matemática**: perspectivas futuras. A formação para o ensino da matemática na educação pré-escolar e, n. 1, p. 9-19, 2002.

SILVA, J.A.F de. **Refletindo sobre as dificuldades de aprendizagem na matemática**: algumas considerações. Brasília: 2005.

SOUZA, M. A. B. de. **Importância das brincadeiras e jogos matemáticos na educação infantil**. Faculdade Alfredo Nasser Instituto Superior de Educação. Aparecida de Goiânia: 2010.