

**O ENSINO DE FRAÇÕES MEDIADO POR JOGOS DE APRENDIZAGEM:  
UMA PROPOSTA PARA O ENSINO****THE TEACHING OF FRACTIONS MEASURED BY LEARNING GAMES: A  
PROPOSAL FOR TEACHING****Jairo Vogado de Figueiredo<sup>1</sup>  
Egnilson Miranda de Moura<sup>2</sup>  
Joniel Mendes de Araújo<sup>3</sup>**

Página | 259

**RESUMO**

Os jogos de aprendizagem podem ser utilizados como uma importante ferramenta no âmbito educacional, pois sua principal fundamentação se justifica em promover a reflexão, gerar perspectivas positivas, desenvolver a inter-relação num dado espaço social e principalmente no aprender a indagar, analisar e comparar opiniões por parte dos educandos. Diante dessa fundamentação teórica, o objetivo principal desse artigo é investigar a consolidação do ensino de frações e a real situação do conhecimento referente a elas, trazendo uma proposta de reflexão metodológica para que haja apropriação do conhecimento significativo em dinâmica, onde o discente seja estimulado pela cooperação e não pela coação, em atividade. Para análise comparativa da pesquisa foi realizado um teste diagnóstico entre 2 turmas de 7º ano relativo a frações, e cujos resultados foram transcritos e comunicados na forma de gráfico e tabelas. Espera-se que esse artigo estabeleça diretrizes aos educadores em buscar, desenvolver e aplicar metodologias dinâmicas no ensino através dos jogos de aprendizagem, pois com a devida utilização terão objetivos alcançados sem promover o cansaço do discente em atividade.

**Palavras chave:** Jogos de aprendizagem, Frações, Metodologia, Atividade, Aprendizagem.

**ABSTRACT**

The learning games can be utilized as an important tool in the educational context, for its main reasoning is justified in promote reflection, generate positive perspectives, develop the relationship in the social space principally in learn inquire, analyze and compare opinions by the leaners. According to theoretical foundation, the main objective of this article is investigate the consolidation of the teaching of fractions and the knowledge situation regarding them, bringing a proposal of methodological reflection for the appropriation of significative knowledge in dynamic, where the student is stimulated by cooperation and not by coercion, in activity. For comparative analysis of the research was realized a diagnostic test between two 7th grade classes relative to fractions, whose results were transcript and reported in graph and tables. It is expected that this article establish guidelines for leaners to seek, develop and apply dynamic methodologies in teaching through learning games, because with proper use they will have objectives achieved without promoting the tiredness of the student in activity.

<sup>1</sup>Msc. Profissional em Matemática em Rede Nacional/IFPI-Florianópolis-PI. E-mail: [jairovof@yahoo.com](mailto:jairovof@yahoo.com)

<sup>2</sup>Orientador, Doutor em Engenharia de Materiais/IFPI-Florianópolis-PI. E-mail: [egnilson@ufpil.edu.br](mailto:egnilson@ufpil.edu.br)

<sup>3</sup>Msc. em Ciências Biológicas (Farmacologia e Fisiologia)/UFG-Goiânia-GO. E-mail: [niel.ma30@gmail.com](mailto:niel.ma30@gmail.com)

**Keywords:** Learning games, Fractions, Methodology, Activity, Learning.

## 1 INTRODUÇÃO

Este artigo versa a intensão dos autores em buscar um ensino diferenciado com vistas a uma aprendizagem significativa, o objeto de estudo que origina a teoria desenvolvida por David Ausubel, cujas primeiras publicações datam de 1963, onde ressalva a ideia inicial de levar em consideração os conhecimentos prévios que o educando traz consigo de casa, os quais serão aproveitados durante os momentos de ensino e aprendizagem. Para isso, o autor propõe e desenvolve juntamente aos alunos em atividade ações que propiciem e/ou facultem a apropriação do conhecimento matemático sobre as frações, uma vez que se têm percebido de forma recorrente e a cada ano o infortúnio grau de habilidade discente em operacionalizar aplicando através de suas práticas diárias e ou mesmo em situações evocadas nos distintos conteúdos a presença das frações.

Página | 260

De acordo com Barreto e Teixeira (2016), tendo em vista toda a problemática relacionada às práticas educacionais voltadas ao ensino de matemática no ensino fundamental que tem despertados tais questionamentos, anteriormente citados, a busca por novas metodologias de ensino tem aumentado consideravelmente e diante disso os jogos lúdicos surgem como uma possível opção que pode auxiliar no desenvolvimento do ensino de matemática.

Podem-se perceber as dificuldades discentes na área da matemática através dos resultados obtidos nas avaliações institucionais que contribuem para geração do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica), onde havia meta estipulada para o ano de 2015 em 4,8 e a escola obteve um índice de 2,6 gerado pela Prova Brasil com proficiência em matemática de 5%, fato esse que alerta a escola para a necessidade de repensar suas práticas, postura, propósitos e metas para com o ensino ofertado.

Partindo de uma avaliação diagnostica sobre o conteúdo de frações, elucidado em 7º ano do ensino fundamental, instituição e professores ficaram perplexos com o baixo rendimento obtido, o que mostra às claras a realidade do conhecimento discente para a temática proposta, sendo ela muito aquém da habilidade esperada na modalidade em estudo.

Buscando aproximação com os educandos em atividade na sala de aula, se percebeu que fora construído uma barreira que justificava a mistificação de uma matemática “bicho papão” e, dada a insuficiente habilidade para com as frações e o desejo de fadar esse misticismo hereditário e destrutivo se refletiu acerca de estratégias didáticas voltadas para promoção de ensino prazeroso, surgindo daí a ideia dos jogos de aprendizagem. Segundo Henrique et al (2015), a introdução dos jogos matemáticos como estratégia de ensino e aprendizagem na sala de aula é um recurso pedagógico que apresenta excelentes resultados, pois desenvolve a criatividade, o raciocínio lógico, possibilita a elaboração de estratégias por meio de uma matemática prazerosa e quebra da monotonia das aulas, além de promover interação social entre os alunos.

Sendo assim, o jogo ajuda os alunos a lidar com situações-problema dando a eles oportunidade de pensar e agir por si mesmos, e faz com que o aluno pense e raciocine (FONSECA et al, 2014). Concomitante Silva e Brenelli (2015), afirma que ao utilizar essa metodologia de ensino a disseminação do conteúdo tende a ser compartilhada, pois o aluno terá que ter concorrentes para desenvolver o jogo e assim sendo, todo conteúdo será absorvido por ambos os jogadores que estarão juntos e terão que seguir as regras e estratégias competitivas do jogo.

Sabendo que os jogos de aprendizagem proporcionam aquisição e ou apropriação do conhecimento de forma prazerosa com possibilidades de maior fixação deste, ao longo do tempo se objetivou com este artigo a possibilidade de mediação do conhecimento de frações com aplicação dos jogos em turmas de 7º ano da escola municipal em Redenção do Gurguéia, Piauí.

As ações foram desenvolvidas, pós-confecção dos jogos em atividades na sala de aula em equipes, buscando assim a socialização ao abordarmos o estudo das frações com uso dos jogos de aprendizagem. A dinâmica propunha ensino através do lúdico e a aprendizagem ocorria contemplando todos os participantes em atividade no jogo proposto.

## **2 REFERENCIAIS TEÓRICOS**

### ***2.1 O ensino de matemática e os jogos didáticos***

#### ***2.1.1 algumas visões sobre o ensino de matemática***



Para Lima (2013), A matemática é considerada como ciência dos números, ela possui uma linguagem específica e uma grande influência na construção do pensamento, no raciocínio e na resolução de problemas matemáticos ou do cotidiano. Além disso, a matemática tem um papel importante na formação de um cidadão crítico e criativo, pois fornece ferramentas que permitem desenvolver estratégias, enfrentar desafios e explicar resultados por meio de iniciativas pessoais e trabalhos coletivos.

Segundo Schmengler et al (2013), a matemática que na maioria das vezes exige maior esforço cognitivo, é caracterizada pela presença de dificuldades no ensino e na aprendizagem observadas tanto por parte do aluno quanto do professor. Este fato reitera a necessidade de discussão acerca das práticas do educador, que precisa assumir o papel de sujeito mediador, possuidor de potencialidades capazes de reverter esse quadro que traz certo desconforto para os agentes do processo ensino-aprendizagem.

Santos (2014), afirma que a função do professor é ser mediador entre o conhecimento e o aluno. Ele precisa interferir o mínimo possível no processo de aquisição do conhecimento e dar oportunidade do aluno desenvolver seus próprios conceitos, deduzir fórmulas e evoluir seu raciocínio lógico, propiciando que ele reflita sobre sua maneira de pensar e crie mecanismo que facilitem cada vez mais seu aprendizado.

### ***2.1.2 Sobre as frações e os jogos didáticos***

As frações estão presentes no nosso dia a dia; relacionado a isso Santos (2014), enfatiza que o educador necessita buscar situação do cotidiano para contextualizar os conteúdos apresentados em sala de aula, evitando assim que o aprendizado seja construído de forma isolado. É preciso que o conteúdo ministrado envolva situações vivenciadas pelo aluno.

Corroborando Monteiro; Groenwald (2014), o ensino e a aprendizagem das frações é um processo complexo para os alunos e as dificuldades podem surgir quando estes transferem as propriedades do conjunto dos Números Naturais para as frações, não compreendendo as características particulares de cada conjunto numérico. Os jogos de aprendizagem enquanto lúdico, desenvolvido em sala de aula, constitui uma das ferramentas capazes de despertar o interesse do aluno aos conteúdos nas mais diversas áreas do conhecimento, e com a matemática não é diferente. A utilização dos jogos de aprendizagem tem sido uma ferramenta facilitadora na construção do conhecimento, pois inova enquanto estratégia de ensino. Sua aplicação abrange as diversas áreas do



conhecimento e evoca a interdisciplinaridade que de acordo Lago et al (2015), é uma adesão ampliadora no leque de possibilidades docentes de ensinar e aprender, após se analisar aquilo que se propõe atingir no ensino.

O processo de ensino-aprendizagem de frações ainda se constitui um desafio, pois professores têm dificuldades com o processo de ensino de modo que este se revele em aprendizagem, e para os estudantes esse conhecimento é considerado complicado porque pode trazer dificuldades para a aprendizagem deste e de outros conteúdos de matemática na continuidade dos estudos. Para Sanches; Santos (2011), esse estado de compreensão conceitual de fração não se limita aos educandos do ensino fundamental.

Fornari e Massa (2014) ressaltam que ao considerar as dificuldades enfrentadas por boa parte dos alunos no aprendizado da Matemática, principalmente quando se refere ao conteúdo de frações, os materiais manipulativos, especialmente os jogos, colaboram muito para a construção dos conceitos, facilitando o processo de ensino e aprendizagem.

No entanto, Druzian (2007), argumenta que o jogo é um recurso que possibilita ao educador fazer a mediação entre as possibilidades dos alunos e as exigências da sala de aula, e são muitas as contribuições que a utilização do jogo apresenta enquanto recurso didático.

Nesta perspectiva, Santana (2014), conclui que o jogo precisa cumprir algumas regras para que se tenha uma abordagem pedagógica, tais como o desafio de alcançar metas diante de um obstáculo que surge a cada momento, ser interessante o bastante para que seja trabalhado e vivenciado individualmente ou em equipe e ter objetivo que permita ao indivíduo o conhecimento e reconhecimento de si mesmo.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Essa pesquisa tem caráter qualitativo/quantitativo. Seu estudo se desenvolveu através do método comparativo entre duas turmas de ensino fundamental onde foram aplicadas metodologias distintas na abordagem de frações. Os corpus pesquisados e comparados foram discentes de 7º ano da escola de ensino fundamental, popularmente conhecida por Joanita Piauilino, ressalvados a política do anonimato quanto à divulgação e publicação de nomes e ou imagens dos participantes.

Em 7º ano “A” o estudo das frações fora explorado através da proposição do autor em mediar o ensino através dos jogos de aprendizagem e para turma de 7º ano “B” com

utilização de abordagens rotineiras em utilização do quadro para demonstração e resoluções de atividades propostas no livro didático.

Para análise comparativa da pesquisa entre as turmas de 7º ano fora realizado um teste diagnóstico contendo questões relativas às frações, e cujos resultados foram transcritos e comunicados na forma de gráficos e tabelas.

Segundo Chagas (2000), construir um bom questionário depende não só do conhecimento de técnicas, mas principalmente da experiência do pesquisador. Contudo, seguir um método de elaboração sem dúvida é essencial, pois identifica as etapas básicas envolvidas na construção de um instrumento eficaz.

## TESTE DIAGNÓSTICO

Danilo comprou duas barras de chocolate iguais, como na figura abaixo,



**Figura 1** - Teste de diagnóstico  
**Fonte:** Própria do autor

A primeira barra do chocolate foi dividida da seguinte forma:





**Figura 2** - Divisão da primeira barra de chocolate  
**Fonte:** Própria do autor

A segunda barra foi dividida em pedaços como no modelo:





**Figura 3** - Modelo da divisão da segunda barra de chocolate  
**Fonte:** Própria do autor

Mediante as informações responda:

1. Danilo doou  $\frac{9}{28}$  da barra de chocolate na figura I e  $\frac{1}{4}$  da barra (segunda barra) de chocolate, análoga à figura I à sua irmã Renata. Pode-se afirmar que Danilo doou:
  - a. Metade de uma barra de chocolate;
  - b. Mais da metade de uma barra de chocolate;
  - c. Menos da metade de uma barra de chocolate.
  
2. Danilo comprou nova barra de chocolate como na figura I, consumiu  $\frac{3}{4}$  da barra do chocolate. A quantidade de pedaços tipo  consumidos foi de:
  - a. Mais de 21 pedaços;
  - b. Mais de 15 pedaços e menos de 21 pedaços;
  - c. Exatamente 21 pedaços.
  
3. Levando em consideração a parte doada pelo Danilo à sua irmã Renata ( $\frac{1}{4}$  da figura 1). O percentual, da barra de chocolate, doado foi:
  - a. 10%;
  - b. Maior que 10% e menor que 20%;
  - c. 25%.
  
4. Levando-se em consideração ao pedaço da barra de chocolate na figura 3,  que corresponde a  $\frac{1}{7}$  da barra do chocolate.

Que fração, da barra do chocolate, obtemos ao quebrarmos (dividirmos) em quatro (4) partes iguais?

- a.  Que representa  $\frac{1}{28}$  da barra do chocolate;
- b.  Que representa  $\frac{4}{28}$  de uma barra desse chocolate;
- c. Não sei responder.

Como já citado, priorizando a descrição de evolução da turma em que fora proposta abordagem exploratória, com mediação do ensino das frações por jogos de aprendizagem em atividade, desenvolvemos com uso da prática do origami a confecção de dois dados que em cujos lançamentos geravam frações (um dado para numerador e outro para denominador) constituindo assim o Bafrão (baralho de frações), utilizado nos jogos “Inverfrão” e “Papa todas”. E para desenvolvimento dos trabalhos propostos também foram trabalhados os jogos “Boliche de Frações” e “Dominó de Frações”.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO



Para Druzian (2007), as atividades realizadas com a utilização de jogos nas aulas de matemática como recurso metodológico representam situações muito motivadoras e de desafio. Comungando com mesmo pensamento, foi desenvolvida oficina para confecção das cartas do Bafrão onde percebemos maior interação dos educandos, pois eram comuns expressões que mostravam a leitura das frações bem como de sua inversa, obtidas para cada arremesso de dados que originava as cartas. Pode se destacar a colocação de certo aluno ao dizer “... para cada dado lançado pode ocorrer os pingos que representa os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6 – portanto seis possibilidades para denominadores e mesma quantia de possibilidades para numerador”. Nesse momento o autor intervém e fala do princípio multiplicativo e ilustra a árvore das possibilidades, no lançamento dos dois dados bem como as frações obtidas ao fixar cada número acima expresso como denominador.

Os educandos em atividade perceberam que o número de cartas que constituía o Bafrão era igual a 36. (Obtido multiplicando número de possibilidades entre 1º dado lançado e o 2º dado). Porém ao intervir, sugerindo que excluíssemos as cartas que representassem frações equivalentes restaram apenas 23 cartas e então incluímos a carta coringa, em acordo, que servia para realizar qualquer jogada e, perfazendo um total de 24 cartas. Este número permitia que as cartas do Bafrão fossem distribuídas entre 2, 3, 4, 6, 8, ou 12 pessoas em atividade do jogo, visto que tais valores são divisores de 24. Dessa forma, foram realizados os jogos propostos.

## INVERFRÃO

Para Druzian (2007), o jogo é um recurso que permite ao educador fazer a mediação entre as possibilidades dos alunos e as exigências da sala de aula. Nesta perspectiva realizamos este Jogo com uso do Bafrão, distribuímos igualmente entre 4 participantes por 5 rodadas com 6 cartas por participante e em duas rodadas: uma destas com três participantes com 8 cartas e na outra rodada apenas 2 jogadores com 12 cartas cada. Feita essa distribuição todos os 25 educandos participaram ativamente do jogo.

A partida tinha início pelo participante que após lançar os dados registrasse menor soma de pontos representados pelas faces voltadas para cima. Ao primeiro participante, em jogo, era entregue os dois dados devendo o mesmo arremessá-los sobre a mesa do jogo, pronunciar a fração obtida bem como sua inversa permitindo a todos os participantes





em jogo desfazer das cartas que continham essas frações e ou equivalentes às obtidas através do lançamento dos dados. Sendo aclamado vencedor aquele que primeiro descartasse todas as suas cartas.

Alguns alunos, em jogo e ou como espectadores puderam perceber que as cartas exclusas, que representavam frações equivalentes, surgiam no lançamento dos dados cabendo a eles perceberem e identificarem a que fração ela(s) era(m) equivalente(s) e descartarem suas cartas acertadamente.

### **PAPA TODAS**

Este jogo tinha o propósito de captar maior número de cartas, até que todos os participantes descartassem todas as suas cartas recebidas e sem permuta das mesmas. No decurso desse jogo 5 educandos se abstiveram da atividade proposta justificando orientação religiosa, fato esse que permitiu o desenvolvimento do jogo através de 5 rodadas, pois contemplávamos assim os demais participantes e com 4 participantes por jogo com 6 (seis) cartas cada um.

As cartas eram entregues igualmente aos educandos em jogo, e estes deveriam deixar suas cartas viradas. Sem vê-las e lançando uma carta por vez eles, dois a dois comparavam as frações contidas nestas cartas, optamos por papar quem tivesse jogado a carta contendo maior fração.

A partida tinha início pelo participante que após lançar os dados registrasse menor soma de pontos representados pelas faces voltadas para cima.

Enquanto lúdico se pode perceber que havia satisfação, felicidade em apropriação do ensino, que segundo Henrique et al (2015), as atividades lúdicas proporcionam momentos de prazer no qual o aluno deixa seu desinteresse de lado e busca aprender para realizar a atividade proposta, logo ele próprio analisa seu movimento e o corrige, aprofundando sua confiança e conhecimentos na atividade. Usavam lápis, caneta e caderno na comparação dois a dois entre as frações. Para comparação desenvolveram o processo x-ado (multiplicando em x) e depois comparavam duas a duas as frações, aquela com maior valor era a maior fração.

## DOMINÓ DE FRAÇÕES

Utilizando um dominó comum, como apoio, com figuras e escrita de algumas frações coladas estava formado o dominó de frações. Atividade gerada em oficina com a turma a qual desenvolvíamos os jogos de aprendizagem.

Página | 268

Com o objetivo de evocar os discentes em jogo a realizar leitura bem como familiarizarem com a escrita das frações, contidas nas peças do dominó, a cada jogada instigava o raciocínio lógico permitindo desenvolver estratégias de jogo. De acordo Fonseca et al (2014), o jogo ajuda os alunos a lidar com situações-problema, dando a eles, oportunidade de pensar e agir por si mesmos, faz com que o aluno pense, raciocine.

A princípio os alunos desenvolveram certa resistência em jogar o dominó de frações, sendo comprovado pela frase de certo aluno em jogo ao pronunciar "... é difícil associar a figura com a escrita fracionaria". A intervenção ocorreu ao posicionar duas peças consecutivas a uma inicialmente jogada à mesa e, então o jogo passou a fluir normalmente, sendo as peças posicionadas com afinco. A partir de então, as estratégias de jogo desenvolvidas pelos discentes em atividade onde vencia o jogador que primeiro jogasse todas as suas peças.

## BOLICHE DE FRAÇÕES

Para a proposição desse jogo utilizamos garrafas pet, rotuladas com frações, com volume de mais ou menos 20 ml de água para melhor fixação e resistência ao receber a bola, utilizada nas aulas de educação física, que era lançada contra a pilha de garrafas construídas para desenvolvimento do jogo.

Este jogo permitiu que toda a turma entrasse em atividade. Objetivava, com arremesso da bola, colocar os alunos a realizarem soma de frações que estivessem contidas nos rótulos das garrafas derrubadas.

Muito aplaudida a iniciativa deste jogo. Podíamos perceber a euforia promovida pelo lúdico bem como a aceitação em registrar as frações em seus cadernos e de imediato efetuar soma das mesmas, estava aí o objetivo do jogo sendo atingido.

Para Santos (2014), a utilização dos jogos como metodologia de ensino, propicia momento de diversão e interação entre os agentes do processo ensino-aprendizagem, o desenvolvimento de capacidades lógicas e argumentativas.

Jogos de aprendizagem constitui excelência em se tratando de metodologia de ensino voltada para sensibilizar, despertar e ou aguçar interesses discentes colocando-os em atividade.

Abaixo os resultados obtidos, em comparação:

As tabelas abaixo ilustram resultados para as quatro (04) questões contidas no teste realizado na escola de Ensino Fundamental (Joanita Piauilno) com alunos das turmas de 7º ano A e B após abordagem da proposta de ensino voltada para o ensino de frações mediado por jogos de aprendizagem.

**Tabela 1** - Resultados turma de 7º ANO “A” – com uso dos jogos de aprendizagem

Nota	Frequência absoluta	Frequência relativa
<b>0,0</b>	4	16 %
<b>2,5</b>	9	36 %
<b>5,0</b>	9	36 %
<b>7,5</b>	3	12%
<b>10,0</b>	0	0 %

**Fonte:** Dados da pesquisa.

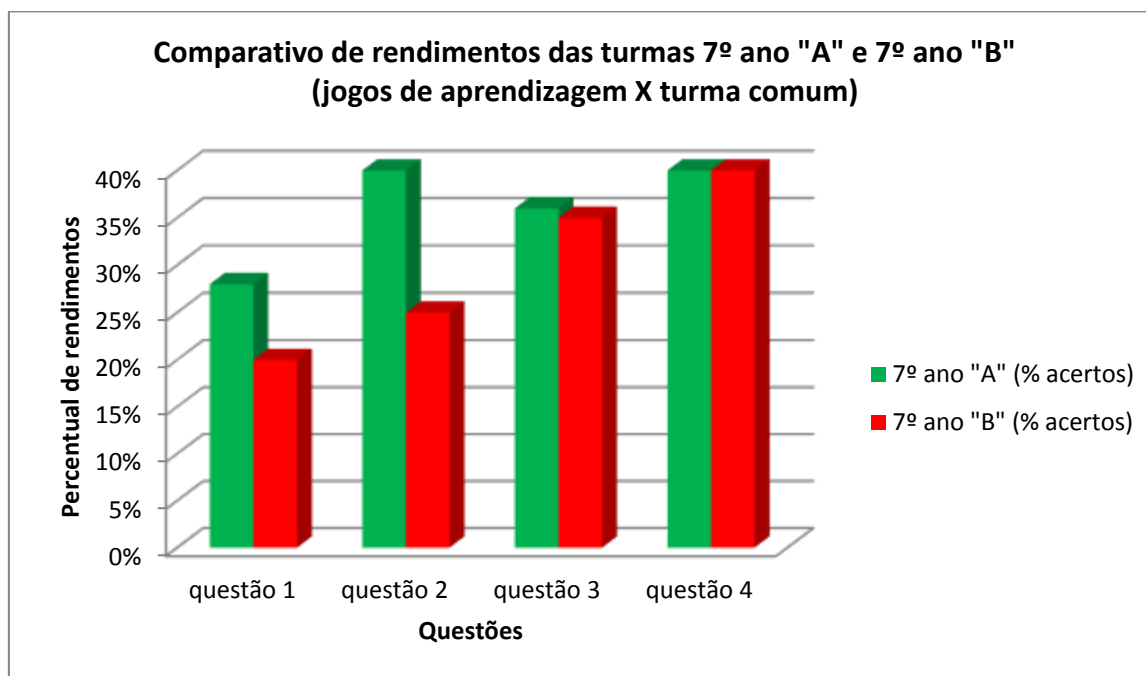
**Tabela 2** - Resultados turma de 7º ANO “B” – com uso de recursos didáticos triviais.

Nota	Frequência absoluta	Frequência relativa
<b>0,0</b>	8	40 %
<b>2,5</b>	6	30 %
<b>5,0</b>	2	10 %
<b>7,5</b>	3	15 %
<b>10,0</b>	1	5 %

**Fonte:** Dados da pesquisa.

Após construção dessas tabelas para as turmas trabalhadas, foi calculada a média de dispersão (Desvio Padrão – DP) para comparar seus comportamentos. Para a turma mediada através dos jogos de aprendizagem tivemos  $DP = 2,2449$  enquanto que na turma comum e sem utilização dos jogos tivemos sua dispersão mensurada  $DP = 2,9115$ . Em razão de não ter havido dispersão acentuada, pois a homogeneidade em comparação é vista para desvio padrão nulo e tendo a turma de 7º ano “A” (mediada por jogos de

aprendizagem) obtido o Desvio Padrão mais próximo de zero então pode se concluir que seus resultados são mais satisfatórios, uma vez que essa diferença é pouco significativa. Cujas representação gráfica pode ser percebida na figura abaixo:



**Figura 4** - Comparando rendimentos  
Fonte: Dados da pesquisa.

Embora a utilização dos jogos de aprendizagem, enquanto proposta para o ensino, não tenha surtido o efeito esperado no tocante aos aspectos quantitativos da avaliação, porém, enquanto aos fatores que permeiam a proposição de avaliação qualitativa, pôde-se perceber que os objetivos foram alcançados. Percebemos o empenho, o entusiasmo, a felicidade nos discentes quando chegava a hora das aulas de matemática com a proposição dos jogos de aprendizagem, em oficina. Acreditamos que em sendo realizado, este trabalho por período maior teria resultados muito mais satisfatórios, uma vez que fora desenvolvido durante apenas seis meses.

## 5 CONSIDERAÇÕES

Haja visto, testificada e comprovada a baixa habilidade dos educandos em operacionalizar frações e embora fugindo da zona de conforto proporcionada pela prática rotineira da exposição de conteúdos com uso do livro didático, a adoção dos jogos de aprendizagem para o sucinto período trabalhado de 2018 com a turmas de 7º ano não mostrou resultados esplendorosos, porém maior homogeneidade comprovada pelo



cálculo do desvio padrão. Isso mostra que as vantagens da aplicação dos jogos de aprendizagem se tornam mais eficazes através de um período maior de utilização com atividades bem planejada e orientada, para não ficar atrelada tão somente ao lúdico, sem propósito.

## REFERÊNCIAS

ALVES, Denis Rogério Sanches; MARTENES, Adam Santos. Desafios para a construção do conhecimento de frações nas séries intermediárias do ensino fundamental. In: X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. **Anais**. Curitiba: PUC, 2011. p. 7-10. Disponível em:

<[http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6413\\_3640.pdf](http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6413_3640.pdf)>. Acesso em: 23 fev. 2018.

BARRETO, Gláucia Bomfim Barbosa; TEIXEIRA, Ana Maria Freitas. Jogando também se aprende matemática: jogos educativos africanos da família Mancala. **Revista Fórum Identidades**, v. 17, p. 2, 2015.

BRASIL. SAEB Prova Brasil 2015. **Consulta INEP por município e por escola de Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/INEP, 2015.

Disponível em:< <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-basica/apresentacao>>. Acesso em: 03 mai. 2018.

CHAGAS, Anivaldo Tadeu Roston. O questionário na pesquisa científica. **Administração on line**, v. 1, n. 1, 2000.

DRUZIAN, Maria Eliana Barreto. Jogos como recurso didático no ensino aprendizagem de frações. **Vidya**, v. 27, n. 1, p. 12, 2007.

FONSECA, Fernanda Souza. et al. O ensino da matemática trabalhado através de oficinas lúdicas com atividades diferenciadas e jogos. In: 2º Encontro Nacional PIBID Matemática. **Anais**. 2014. Disponível em:

<[w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed\\_4/RE/RE\\_Souza\\_Fernanda.pdf](http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/ed_4/RE/RE_Souza_Fernanda.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2018.

FORNARI, Elaine Lima da Silva; MASSA, Lindemberg Sousa. O uso do tangram no ensino de frações em turmas de 6º ano. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. PDE. **Caderno de Artigos**, 2014. Disponível em:

<[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_unicentro\\_mat\\_artigo\\_elaine\\_lima\\_da\\_silva\\_fornari.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_mat_artigo_elaine_lima_da_silva_fornari.pdf)>. Acesso em: 20 abr. 2018.

CARNEIRO, Henrique G.S.; RODRIGUES, Leandro G.; SOUZA, Crhstiane da F. Jogos matemáticos no ensino dos números racionais. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v.11, n. 20, p. 505, 2015. Disponível em:

<<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015a/jogos%20matematicos.pdf>>. Acesso em: 23 de abr. 2018.

LAGO, Washington Luiz Alves; DE ARAÚJO, Joniel Mendes; SILVA, Luciana Barboza. Interdisciplinaridade e ensino de ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. **Saberes: Revista interdisciplinar de Filosofia e Educação**, n. 11, 2015.

LIMA, Fernanda Soto. **Números racionais na forma fracionária: atividades para superar dificuldades de aprendizagem**. 2013. 21 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT) – Universidade Federal de São Carlos, Programa de mestrado, São Carlos, 2013.

Página | 272

MONTEIRO, Alexandre Branco; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Dificuldades na aprendizagem de frações: reflexões a partir de uma experiência utilizando testes adaptativos. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 103-135, nov. 2014.

SANTANA, Washington Jose de et al. **O jogo no processo de ensino-aprendizagem da matemática: um estudo das estratégias metodológicas em ludicidade no Projeto Travessia**. 2014. p. 25. Dissertação (Mestrado) – Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Instituto de Educação, Lisboa, 2014.

SANTOS, Maria José Batista de Souza. **O ensino e aprendizagem das frações utilizando materiais concretos**. 2014. 13p. Monografia (Graduação em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Paraíba, 2014.

SCHMENGLER, Angélica Regina. Situações lúdicas para o ensino de frações de quantidades. In: VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática. **Anais**. 2013.

SILVA, Maria José de Castro; BRENELLI, Rosely Palermo. As relações entre o jogo de regras e a resolução de problemas matemáticos. **Revista de Educação**, v. 12, n. 14, 2015.

**Submetido em: 13 de junho de 2018.**

**Aprovado em: 27 de agosto de 2018.**