

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE  
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE  
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DO  
CONCEITO DE FRAÇÃO: BINGO DE FRAÇÕES**

**ALCICLEIDE RAMOS DA SILVA**

CARUARU  
2018

ALCICLEIDE RAMOS DA SILVA

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DO  
CONCEITO DE FRAÇÃO: BINGO DE FRAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Licenciado em Matemática.  
Área de concentração: Ensino de Matemática.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Me. Paulo Câmara Sousa

Coorientadora: Me. Maria Lucivânia Souza dos Santos

CARUARU  
2018

Catálogo na fonte:  
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

S586l Silva, Alcicleide Ramos da.  
O lúdico como ferramenta de intervenção no ensino do conceito de fração:  
bingo de frações. / Alcicleide Ramos da Silva. - 2018.  
48f.; il.: 30 cm.

Orientador: Paulo Câmara Sousa.  
Coorientadora: Maria Lucivânia Souza dos Santos  
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de  
Pernambuco, CAA, Licenciatura em Matemática, 2018.  
Inclui Referências.

1. Matemática – Estudo e ensino. 2. Aprendizagem. 3. Jogos educativos. 4.  
Frações. I. Sousa, Paulo Câmara (Orientador). II. Santos, Maria Lucivânia Souza dos  
(Coorientadora). III. Título.

371.12 CDD (23. ed.) UFPE (CAA 2018-065)

ALCICLEIDE RAMOS DA SILVA

**O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE INTERVENÇÃO NO ENSINO DO  
CONCEITO DE FRAÇÃO: BINGO DE FRAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao  
Curso de Licenciatura em Matemática do Centro  
Acadêmico do Agreste da Universidade Federal de  
Pernambuco para a obtenção do título de licenciado  
em Matemática.

Aprovado em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Profº. Me. Paulo Câmara Sousa (Orientador)

Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Dr. Edelweis José Tavares (Examinador Interno)

Universidade Federal de Pernambuco

---

Profº. Me. Maria Lucivânia Souza dos Santos (Examinador Externo)

Universidade Federal de Pernambuco

## **DEDICATÓRIA**

Dedico primeiramente a Deus pela graça que me concedeu de vencer mais um desafio e ao meu pai Arlindo Ramos da Silva, pois se não fosse o seu incentivo eu não teria chegado até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que me proporcionou disposição, saúde e paz nos momentos difíceis e que conduziu meus passos nesta longa caminhada.

A minha família que me incentivou a dar continuidade a minha formação.

Ao meu orientador Paulo Câmara de Souza pela confiança, ajuda, disponibilidade e dedicação, por acreditar em mim, por orientar-me, por compartilhar comigo seus saberes e experiências, me ajudando a superar todos os desafios que apareceram no decorrer desse trabalho até que estivesse concluído.

A minha Coorientadora Lucivânia pela valiosa contribuição, colaborando com sua experiência e seu conhecimento, auxiliou muito meu crescimento intelectual.

Aos professores Edelweis Tavares, Leonardo, José Marcos, Severino Barros e aos demais que foram essenciais na minha formação.

A Shirley gestora da Escola Municipal Hilda Vieira Calado, onde foi realizada a pesquisa de campo que originou meu trabalho.

As minhas amigas Crisllayne Denis, Jucélia Santana, Brenda Daniely, Eliane, Fernanda Albuquerque, aos amigos Joelmir, Emanuel Vasconcelos, Vicente, Rubens, José Jairo, Cesar Diogo, Marcos Aurélio, José Alex e Plínio, pelo apoio e momentos de descontração.

Em especial, a Crisllayne e Jucélia pelas conversas, risadas, por serem tão pacientes e estarem sempre ao meu lado, me apoiando em todos os momentos, principalmente nos momentos de desespero em finais de provas.

*“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”*

*José de Alencar*

## RESUMO

São muitas as dificuldades que os estudantes encontram na aprendizagem da matemática, diante disso, faz-se necessário que o professor buscar maneiras diferentes de abordar os conteúdos. Assim, o objetivo desse trabalho foi verificar as contribuições do uso de materiais didáticos manipuláveis no ensino aprendizagem das frações. A metodologia utilizada para o alcance do objetivo foi através de um pré-teste, um bingo de frações, um pós-teste e um questionário aplicados em uma turma de Ensino Fundamental de uma escola do município de Cupira – PE. Os resultados obtidos através do pré-teste e pós-teste mostraram que os alunos apresentaram um melhor desempenho na aprendizagem, além de ter sido exposta uma melhora também na atenção dos mesmos as atividades, bem como melhora na socialização da turma. Concluímos, observando os resultados, que além de maior aprendizado frente à temática trabalhada, os educandos se divertiram aprendendo e compartilhando conhecimento. Ressaltamos, assim, a importância de se trabalhar com recursos didáticos diversificados nas aulas de matemática, propiciando uma aprendizagem como mais significado e uma sólida construção do conhecimento matemático.

**Palavras-chave:** Ensino. Aprendizagem. Frações. Materiais manipuláveis.

## **ABSTRACT**

There are many difficulties that students encounter in learning mathematics, because of this, it is necessary for the teacher to look for different ways of approaching the contents. Thus, the objective of this work was to verify the contributions of the use of manipulative didactic materials in the teaching of fractions. The methodology used to reach the objective was through a pre-test, a bingo of fractions, a post-test and a questionnaire applied in a class of Elementary School of a school in the municipality of Cupira - PE. The results obtained through the pre-test and post-test showed that the students presented a better performance in the learning, besides having been exposed an improvement also in the attention of the same the activities, as well as improvement in the socialization of the class. We conclude, observing the results, that besides learning more about the thematic work, the students had fun learning and sharing knowledge. We emphasize, therefore, the importance of working with diverse didactic resources in mathematics classes, providing a learning as more meaning and a solid construction of mathematical knowledge.

**Keywords:** Teaching. Learning. Fractions. Handling materials.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Escrita Egípcia.....	13
Figura 2- Numerais babilônicos.....	14
Figura 3- Peça do dominó.....	22
Figura 4- Encaixando as peças do dominó.....	22
Figura 5- Primeira peça a ser jogada.....	23
Figura 6- Peça do dominó representando a fração $1/5$ .....	23
Figura 7- Peças equivalentes.....	23
Figura 8- Atividade realizada durante a pesquisa.....	26
Figura 9- Atividade realizada durante a pesquisa.....	26
Figura 10- Atividade realizada durante a pesquisa.....	26
Figura 11- Atividade realizada durante a pesquisa.....	26
Figura 12- Cartela do bingo trabalhado com os educandos.....	27
Figura 13- Representação referente a fração correspondente.....	28
Figura 14 - Figura extraída do questionário.....	29
Figura 15 - Cartela do bingo entregue aos alunos.....	30
Figura 16 - Figura extraída do questionário.....	31

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2. OBJETIVOS.....</b>	<b>12</b>
2.1 Objetivo Geral.....	12
2.2 Objetivos Específicos.....	12
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>13</b>
3.1 História das Frações.....	13
3.2 Os Jogos no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática.....	14
3.3 Alguns Jogos que envolvem frações.....	18
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
<b>5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>29</b>
5.1 Pré-Teste.....	29
5.2 Bingo de Frações.....	30
5.3 Pós-Teste.....	31
5.4 Questionário.....	32
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICE A – Materiais utilizados e confeccionados.....</b>	<b>36</b>
<b>APÊNDICE B – Pré-teste.....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICE C – Pós-teste.....</b>	<b>40</b>
<b>APÊNDICE D – Questionário.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO A – Instruções para aplicação do bingo de frações.....</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO B – Cartela de Chamada.....</b>	<b>47</b>
<b>ANEXO C – Cartelas do bingo entregue aos alunos, contendo apenas frações próprias.....</b>	<b>48</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Muitos professores estão em busca de novos métodos e ferramentas de auxílio para a aprendizagem e o lúdico tem sido muito utilizado em escolas como ponte ou auxílio entre a matemática e o aluno e, também, como fonte de inspiração para os professores e motivação para os alunos, tornando as aulas mais prazerosas. O brincar desenvolve a parte afetiva, social e ajuda no relacionamento em grupo, tornando-o mais harmonioso.

Desse modo, os jogos tem sua função educativa e para se aplicar um jogo em determinados assuntos o professor tem que apresentar as regras e o propósito deste para que fique claro o objetivo do mesmo e para jogar a criança precisa respeitar as regras, sentindo a necessidade de pensar para resolver a sua estratégia, fazendo com que o aluno exercite sua inteligência participando e construindo uma interação (RODRIGUES, 2013).

Sendo assim, o jogo adaptado aos conteúdos matemáticos quando bem trabalhados pode proporcionar ao professor um resultado mais produtivo, desenvolvendo no aluno habilidades que ele não desenvolveria numa aula tradicional. Brougere (1998), por sua vez, associa a palavra jogo a algo indefinido, portanto para se definir jogos temos que pensar no contexto que queremos usá-lo.

O interesse por esta pesquisa ocorreu a partir da vivência durante o ano de 2010 para a conclusão do Curso Normal Médio, diante das dificuldades que percebi nos alunos do Ensino Fundamental e na perspectiva de mostrar o quanto as aulas com atividades lúdicas podem fazer toda a diferença, tanto para o professor que vai sair um pouco do ensino tradicional, quanto para o aluno, já que vai possibilitar aulas mais dinâmicas e interessantes que vão prender a atenção do aluno.

Desse modo, percebe-se o quanto o jogo facilita o processo de aquisição de conhecimento e é uma forma de apresentar a matemática sob outra perspectiva. E quando é adequado ao momento educativo, o jogo passa a ser uma ferramenta muito importante no processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, é pensando nessas dificuldades que este trabalho irá investigar novas alternativas pedagógicas através do jogo na tentativa de tentar melhorar o ensino e aprendizagem da matemática.

## 2 OBJETIVOS

### 1. Objetivo geral

Identificar as principais dificuldades de alunos no conceito de frações e analisar a aprendizagem desse conceito através do bingo das frações numa turma do 6º ano do Ensino Fundamental.

### 2. Objetivos específicos

- Proporcionar aula expositiva sobre o conceito de fração e a interação entre os alunos através de métodos lúdicos.

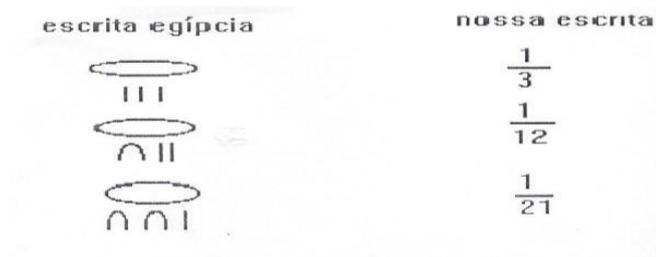
- Investigar as contribuições do bingo de frações para o ensino-aprendizagem deste conteúdo.

- Analisar e discutir os benefícios e resultados obtidos por meio das atividades lúdicas para o ensino de frações.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1. História das frações

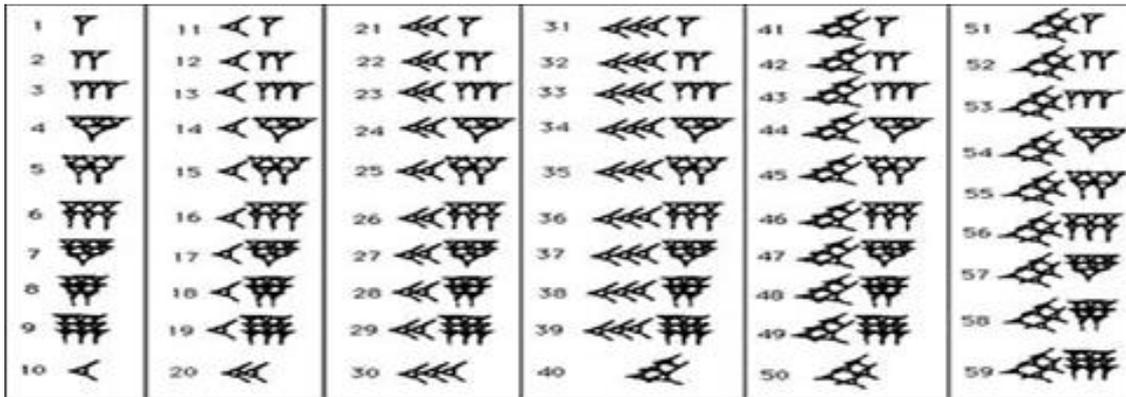
Cerca de 3000 a C. no Egito, os faraós utilizavam marcações matemáticas nas terras e margens do rio Nilo para o auxílio do cultivo e plantação, no entanto, com o período de inundação estas demarcações eram desfeitas, havendo a necessidade de remarcar as áreas. Para marcar as terras eram utilizadas cordas como unidade de medida, em que os nós separavam cada comprimento. No entanto, dependendo dos lados dos terrenos nem sempre as medidas davam número inteiro de vezes, com isso surgiu a necessidade de se criar um novo tipo de medida, ou seja, um novo número. Surgem então, as primeiras noções de números fracionários e a utilização das frações. As primeiras frações egípcias foram criadas a partir das necessidades de medir terras, repartir as colheitas, medir tecidos, líquidos e outros. Tais frações eram consideradas frações unitárias, pois o numerador tinha sempre o valor unitário 1. Eram representadas na notação hieroglífica e utilizavam um sinal elíptico seguido do número inteiro correspondente (JUNIOR; CASTRUCCI, 2009).



**Figura 1 - Escrita Egípcia**  
Fonte: SANTOS, 2014

Quando as frações não eram unitárias, expressavam em forma de adição de frações unitárias. A única fração que não era decomposta em adições de frações unitária era a fração  $\frac{2}{3}$ , para tal fração utilizavam um método particular. Como enfatiza Boyer (1996) “Atribuía-se à fração  $\frac{2}{3}$  um papel especial nos processos aritméticos de modo que para achar o terço de um número primeiro achavam os dois terços e tomavam depois a metade disso”. (BOYER, p.9 1996).

Já os babilônios, utilizavam frações com denominadores 60, por ser a base do sistema de numeração adotado. Utilizavam métodos de potências para representá-las e criaram o princípio da posição às frações, ou seja, a notação era usada não só para  $2(60) + 2$ , mas também para  $2 + 2(60)^{-1}$  ou para  $2(60)^{-1} + 2(60)^{-2}$  entre outras frações.



**Figura 2 - Numerais babilônicos**  
Fonte: Google imagens

A partir das frações egípcias e babilônicas, surgiram várias outras notações de várias civilizações: Romana que utilizava a base 12 para a representação a chinesa que utilizava uma barra horizontal para representar a unidade e traços verticais para o número entre outras.

A partir do século XVI surgem as frações com numeradores maiores que o numeral 1. Essa notação moderna tem relação com os hindus e árabes. Aos hindus pelo sistema decimal adotado, aos árabes a barra horizontal separando o numerador do denominador. A partir das frações egípcias e babilônicas, surgiram várias outras notações de várias civilizações. Romana que utilizava a base 12 para a representação, a chinesa que utilizava uma barra horizontal para representar a unidade e traços verticais para o número, entre outras.

### 3.2 Os Jogos no Processo do Ensino e Aprendizagem da Matemática

É de grande importância o método de se trabalhar em sala de aula com o lúdico como meio para aplicar Matemática. O jogo pode ser visto como uma atividade física ou mental, geralmente baseada em convenções, exercendo outra finalidade que é o prazer proporcionado. Nas palavras de Lara (2011), ao introduzir métodos lúdicos no manejo pedagógico o professor torna-se um criador, uma vez que participar de um jogo leva a realizar escolhas, a tomar decisões e a organizar estratégias.

O jogo dá ao aluno a oportunidade para desenvolver um grande número de competências e estratégias. Participar de um jogo o aluno realiza escolhas por si só e toma suas próprias decisões. De acordo com os PCN:

[...] Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam nos alunos, que geram interesse e prazer. Por isso, é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educadora dos diferentes jogos e o aspecto curricular que se deseja desenvolver (BRASIL, 1998, p. 49).

Antes de aplicar um jogo, temos que pesquisar o assunto e expor aos alunos o conhecimento prévio dos mesmos, isso é fundamental para a organização e o planejamento do mesmo.

O jogo para ensinar matemática deve cumprir o papel de auxiliar no ensino do conteúdo, propiciar a aquisição de habilidades, permitir o desenvolvimento operatório do sujeito e, mais estar perfeitamente localizado no processo que leva a criança do conhecimento primeiro ao conhecimento elaborado (MOURA, 1991, p. 47).

Ou seja, a utilização de jogos no ensino de matemática, deve ser de forma adaptada ao público alvo, moldada para que através dele, os alunos consigam assimilar o assunto, ou seja, deve ser um meio ao qual o aluno sinta-se confortável e estimulado a aprender, essa questão é mais detalhada na citação abaixo:

[...] o jogo matemático, quando utilizado de forma correta, com objetivos pré-estabelecidos inseridos no planejamento do professor com intencionalidade, configura-se como um objeto de construção de saberes, podendo utilizar tanto os professores na dinamização de sua prática, quanto os alunos que tornar-se-ão capazes de atuar como sujeitos na construção de seus conhecimentos (SELVA; CAMARGO, 2009, p. 4).

Os jogos constituem um recurso favorável ao ensino de Matemática, pois apresentam situações-problemas significativas que desafiam o pensamento, desencadeando o processo de equilíbrio, responsável pela construção de novos conhecimentos.

Os jogos propiciam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos educacionais são uma alternativa de ensino e aprendizagem e ganham popularidade nas escolas. Sua utilização deve ser adequada pelos professores às relações cognitivas como o desenvolvimento da inteligência, as relações afetivas. (GODOY; MENGAZZI, s/d, p. 609).

Dessa forma, vemos que a adequação dos jogos, escolhidos pelo corpo docente, assim, como já citamos, deve ser feita de modo adaptado a realidade da turma, com atenção para que os alunos sintam-se incluídos na atividade, e consigam absorver o assunto de forma a aplica-los no seu dia a dia.

A Matemática é um ramo de conhecimento que apresenta grande aplicabilidade na nossa vida. Se analisarmos bem, perceberemos que tudo à nossa volta tem um pouco de Matemática, e é partir daí que o professor pode utilizar jogos que incentivem o aluno a desenvolver seu raciocínio crítico em relação ao conteúdo aplicado. Sabemos que há um bloqueio, o que já mencionamos anteriormente, que não permite que o aluno assimile de maneira clara o que o professor deseja e é através de atividades que podemos desfazer este bloqueio que tanto atrapalha a compreensão dos alunos (GODOY, MENGAZZI, s/d, p. 610).

Segundo Borin (1996, p. 9) “Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos, que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la”.

Ainda nesse contexto, Borin (1996, p. 9) diz que: “dentro da situação de jogo, onde é impossível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo em

que estes alunos falam Matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes positivas frente a seus processos de aprendizagem”. Ou seja, para se obter melhores resultados, é imprescindível, que o educador atente e esteja certo de que os alunos estejam a compreender as atividades propostas, uma vez que, de acordo com as citações acima, vemos que o ensino da matemática, trata-se em entrelinhas de compreender a questão ou o problema para assim traçar e optar pela sua resolução, claro dentro da compreensão do tema proposto.

Se o aluno não compreender o tema não chegará à solução correta, criando assim uma barreira entre o aluno e a aprendizagem, a aplicação dos jogos entra como uma ponte nesse sentido, facilitar a compreensão por meio de estímulo interativo e em certas ocasiões competitivas para despertar no aluno o interesse pelo conteúdo. Baseados nos conceitos ditos anteriormente notamos, a necessidade de buscar embasamento em estudos realizados para retratar, o ensino de frações em diferentes turmas do ensino fundamental.

O ensino e aprendizagem de frações constituem um obstáculo considerável para professores e alunos, desde o 4º ano do ensino fundamental no Brasil, quando o tema é abordado, desde o início até o final dessa escolaridade. No entanto, as frações (ou números racionais na sua representação fracionária) são essenciais para o progresso do aluno na aprendizagem de matemática, sendo necessário que a escola encontre meios de promover a compreensão desse conteúdo matemático (CAMPOS, p. 1, 2011).

Para reforçar as palavras de Campos, vemos que, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), tratam o ensino de frações, como algo a ser repensado por nossos educadores, ou seja, necessitam de uma nova abordagem.

[...] a abordagem dos números racionais tem como objetivo principal levar os alunos a perceberem que os números naturais, já conhecidos, são insuficientes para resolver determinados problemas, assim como o contato dos alunos, no que se refere à representação fracionária dos números racionais, é pouco frequente na vida cotidiana, pois se limita a metades, terços, quartos, o que, na maioria das vezes, é vivenciada apenas pela via da linguagem oral do que das representações (BRASIL, 1998, p. 101).

Ou seja, vemos que as estratégias desenvolvidas e utilizadas para solucionar os problemas precisam ser pontuadas como princípios importantes (GUIMARÃES; CAVALCANTI, 2010). De modo que o problema apresentado mesmo, que tenha sido apresentado tal forma de resolução, é possível que, os alunos, professores e estudiosos, tenham visões diferentes em relação ao mesmo. Embora confuso, é importante que compreendamos essa ideia, para que possamos avançar em nossos resultados.

A interpretação diferenciada para um mesmo problema demonstra que muitos estudos ainda precisam ser feitos na área, para que possamos ter mais clareza das semelhanças e diferenças que podem existir entre esses significados. Acreditamos que pesquisas como esta

serão, de grande contribuição para uma compreensão maior do ensino de fração nas séries do ensino fundamental.

Há uma grande preocupação com a educação e com o processo ensino e aprendizagem, no Brasil, na disciplina de Matemática, na qual os alunos não têm apresentado um bom aproveitamento do que lhes é ensinado. Em função disto, com o auxílio do jogo, a intenção de contribuir com a melhoria da compreensão dos alunos com determinado conteúdo (FABRIS et al., p. 2, 2013).

Visando auxiliar na situação tratada mais acima, e também na citação, retomamos aqui a falar sobre a aplicação do lúdico no contexto do ensino de frações, e da atividade que, pretende-se, aplicar nas turmas do 6º ano da escola campo de estudo “O bingo de frações” ou outro jogo referente às frações. Os métodos de ensino que rotineiramente, são alvo de análises de diversas áreas, especialmente na área da Matemática, a qual é base para várias outras áreas, por exemplo, a de tecnologia da informação, uma vez que o ensino e aprendizagem por si só, utilizando o modo tradicional, não oferece resultados efetivos em muitos conteúdos evidenciados na disciplina.

Em vista que a matemática possui amplo rol de assuntos que se tornam mais compreensíveis para o educando com auxílios metodológicos variados. Entre eles o lúdico. O personagem principal o educador deve ser capaz de analisar o conteúdo a ser proposto antecipadamente e decidir qual a melhor forma de trabalhar, fazendo com que os educandos se sintam engajados e entusiasmados a mais que participar, a compreender o conteúdo oferecido em sala de aula.

[...] A aprendizagem como construção de conhecimento tem o pressuposto de que o ato de conhecer está associado ao de dar significado, o que é muito diferente ao do uso os signos. Dar significado a um objeto de conhecimento é estabelecer relações entre ele (objeto) e os demais conhecimentos do sujeito, ou seja, seus esquemas de conhecimento e o meio sociocultural. Então construir conhecimento é criar uma rede de significações entre o objeto em questão e os demais conhecimentos presentes no sujeito como ser social (ITACARAMBI, 2013, p. 16).

Para promover e chegar até o ponto citado por Itacarambi (2013) temos os jogos como uma ferramenta, efetiva e produtiva, sendo uma prática que é capaz de dar significado a esse conhecimento adquirido, desde que seja trabalhado adequadamente e adaptado à realidade da turma, o conteúdo proposto.

Enfim, o material didático citado linhas atrás, deve também ser analisado e metodicamente escolhido, claro quando a escola oferece esse suporte aos professores, podendo eles desempenhar várias funções, sendo uma delas apresentar um conteúdo para motivar os alunos e auxiliar a compreensão de resultados ou ainda facilitar a redescoberta de novos caminhos e soluções possíveis para tal problema apresentado.

[...] As atividades lúdicas têm a intenção de levar o aluno a desenvolver o psicomotor e em consequência, o seu desenvolvimento pessoal e sua ação na

sociedade em que vive. Faz com que este procure investigar, questionar e buscar uma ligação entre os conteúdos trabalhados pelo educador com o seu cotidiano, formando sujeitos autônomos na busca do conhecimento (FABRIS et al., p. 3, 2013).

Os jogos têm em si, o desafio, o qual estimula aos alunos a buscar com um maior interesse os conceitos de aprendizagem da atividade apresentada. E conseqüentemente, influencia no desenvolvimento dos alunos no processo educativo, fazendo com que os educandos alcancem seus objetivos com mais facilidade. Segundo Lorenzato (2012, p. 45):

(...) por volta de 1650, Comenius escreveu que o ensino deveria dar-se do concreto ao abstrato, justificando que o conhecimento começa pelos sentidos e que só se aprende fazendo. Locke, em 1680, dizia da necessidade da experiência sensível para alcançar o conhecimento. Cerca de 100 anos depois, Rousseau recomendou a experiência direta sobre os objetos, visando à aprendizagem. Pestalozzi e Froebel por volta de 1800, também reconheceram que o ensino deveria começar pelo concreto; na mesma época, Herbart defendeu que a aprendizagem começa pelo campo sensorial. Pelos idos de 1900, Dewey confirmava o pensamento de Comenius, ressaltando a importância da experiência direta como fator básico para construção do conhecimento, e Poincaré recomendava o uso de imagens vivas para clarear verdades matemáticas (FABRIS et al., p. 3, 2013).

Cada professor deve reconhecer que a sua ação para com o aluno em sala de aula é fundamental para a aprendizagem. Durante a ação pedagógica, a metodologia de ensino adotada, desempenha papel fundamental para a aprendizagem. Em nossa região, presenciamos diariamente, diversos educadores que buscam no lúdico, uma ferramenta poderosa na aprendizagem nas aulas de matemática.

### 3.3 Alguns Jogos que envolvem frações

#### a) Jogo das frações equivalentes

Objetivo: Compreender o conceito de equivalência de frações.

Público – Alvo: Alunos que tenham adquirido noções de números racionais na forma de fração;

Número de jogadores: Sugerimos 5 alunos por grupo;

Material necessário: Cada grupo recebe o modo de jogar uma tabela de pontos, lápis, borracha e folha para “rascunho”. Como sugestão elaboramos para o professor uma “tabela de controle” e um baralho contendo cartas de frações.

Terminologia do jogo:

- Rodadas de um jogo: É cada uma das vezes que se completa e distribuição de cartas entre os jogadores;
- Partida de um jogo: É o conjunto de rodadas necessário para definir o vencedor de um jogo;

- Termos de uma fração: Lembramos que os termos de uma fração são o numerador e o denominador desta;
- Tabela de pontos: É o lugar onde cada deve registrar a fração apresentada pelo professor os termos das frações equivalentes e os pontos ganhos cada partida, soando ao final das partidas os pontos obtidos;
- Tabela de controle do professor: É o lugar onde o professor para controle próprio pode registrar todas as informações referentes aos grupos;
- Fim do jogo: o jogo termina ao final da segunda rodada.

Este jogo pode ser desenvolvido entre os grupos ou de modo semelhante entre os membros de cada grupo.

- Modo de jogar:

1. O professor divide a turma em grupos de 5 alunos;
2. Cada grupo recebe do professor uma carta do baralho por partida;
3. O professor a cada rodada escolhe uma fração equivalente à fração dada ao grupo e escreve um de seus termos. O grupo então deve determinar o outro termo;
4. Isto é se na primeira rodada o professor escolher o numerador o grupo deve determinar o denominador correspondente e se na segunda rodada o professor escolheu o denominador o grupo deve determinar o numerador;
5. O professor a cada partida deve corrigir as respostas dadas pelos grupos e atribuir 4 pontos ao que apresentar a resposta correta e não pontua aquele que não apresenta-la;
6. O professor deve definir o número de partidas. Sugerimos pelo menos duas;
7. Vence o jogo o grupo que ao final das partidas obtiver a maior pontuação.

#### b) Jogo comparando frações

Objetivo: Comparar frações

Público – Alvo: Alunos que tenham adquirido noções de números racionais na forma de fração;

Material necessário: Cada grupo recebe o modo de jogar uma “tabela de pontos” lápis, borracha e folha para “rascunho”. Como sugestão elaboramos para o professor uma “tabela de controle” e um baralho contendo cartas de frações. Esse material encontra-se nas páginas 47 e 48 deste trabalho.

Terminologia do jogo:

- Rodadas de um jogo: É cada uma das vezes que se completa a distribuição de cartas entre os jogadores;

- Partida de um jogo: É o conjunto de rodadas necessário para definir o vencedor de um jogo;
- Termos de uma fração: Lembramos que os termos de uma fração são o numerador e o denominador desta;
- Tabela de pontos: É o lugar onde cada deve registrar a fração apresentada pelo professor os termos das frações equivalentes e os pontos ganhos cada partida, soando ao final das partidas os pontos obtidos;
- Tabela de controle do professor: É o lugar onde o professor para controle próprio pode registrar todas as informações referentes aos grupos;
- Fim do jogo: O jogo termina ao final da segunda rodada.

Este jogo pode ser desenvolvido entre os grupos ou de modo semelhante entre os membros de cada grupo.

- Modo de jogar:

1. O professor divide a turma em grupos de 5 alunos;
2. Cada grupo recebe do professor uma carta do baralho por partida;
3. Cada grupo deve escrever na tabela de pontos a fração recebida do professor e as frações dos demais grupos. Em seguida deve comparar entre si as frações e responder a critério do professor, qual fração representa a maior ou menor quantidade ou se elas são iguais;
4. O professor corrige as respostas dadas pelos grupos e atribui 4 pontos ao que apresentar a resposta e não pontua aquele que não apresenta-la;
5. O professor deve definir o número de partidas. Sugerimos pelo menos duas;
6. Vence o jogo o grupo que ao final das partidas obtiver a maior pontuação.

c) Jogo das questões fracionárias

Objetivo: Através de questões fracionárias comparar operar e compreender o conceito de equivalência das frações;

Público – Alvo: Alunos de questões fracionárias comparar operar e compreender o conceito de equivalência de frações;

Número de jogadores: Sugerimos 5 alunos por grupo;

Material necessário: Cada grupo recebe o modo de jogar uma “tabela de pontos” lápis, borracha e folha para “rascunho”. Como sugestão elaboramos para o professor um questionário de tiras de papel contendo 20 questões com perguntas uma “tabela de controle” e ele deve ter algo para marcar (por exemplo um relógio).

Terminologia do jogo:

- Rodadas de um jogo: É cada uma das vezes que se completa a distribuição de cartas entre os jogadores;
- Partida de um jogo: É o conjunto de rodadas necessário para definir o vencedor de um jogo;
- Tabela de pontos: É o lugar onde cada grupo deve registrar o número escolhido do questionário as soluções dadas ao número escolhido e os pontos por cada partida. Somando ao final das partidas os pontos obtidos;
- Tabela de controle do professor: É o lugar onde o professor para controle próprio pode registrar todas as informações referentes aos grupos;
- Fim do jogo: O jogo termina assim que os jogadores resolverem as questões escolhidas.

Este jogo pode ser desenvolvido entre os grupos ou de modo semelhante entre os membros de cada grupo. Sugerimos que entre os grupos não haja repetição dos números escolhidos.

- Modo de jogar:

1. O professor divide a turma em grupos de 5 alunos;
2. Para início desse jogo sugerimos um sorteio. O grupo sorteado começa o jogo;
3. Cada grupo deve escolher um número de 1 a 20. Após a escolha do número cada um receberá do professor uma questão na forma de “tira de papel” referente ao número escolhido que deve ser respondida num tempo máximo definido por ele;
4. O professor então corrige a resposta dada pelos grupos e atribui 5 pontos ao que apresentar a resposta correta e não pontua aquele que não apresentar a resposta correta e não pontua aquele que não apresenta-la;
5. O professor deve definir o número de partidas. Sugerimos pelo menos duas;
6. Vence o jogo o grupo que ao final das partidas obtiver a maior pontuação.

#### d) Dominó das frações com figuras

Objetivo: Reconhecer uma fração que representa uma dada figura e reconhecer uma figura que representa uma fração dada;

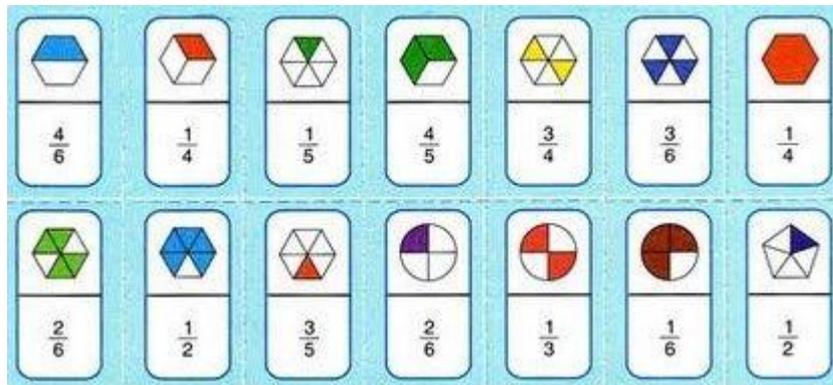
Público – Alvo: Alunos que tenham adquirido noções de números racionais na forma de fração;

Número de jogadores: Sugerimos 4 alunos por grupo;

Material necessário: Cada grupo recebe um baralho com 28 peças de frações e figuras geométricas na forma de dominó e o modo de jogar. Esse material encontra-se nas páginas 53 deste trabalho.

Terminologia do jogo

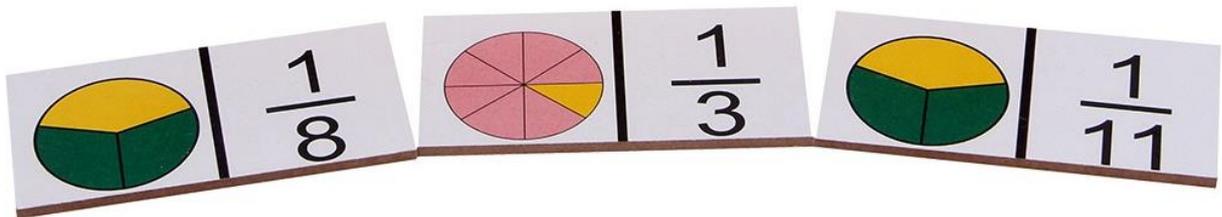
- As peças do dominó: cada peça do baralho de dominó é composta por duas pontas uma com número e a outra com figura: Exemplos de peças.



**Figura 3** – Peça de dominó

Fonte: Google Imagens

- Encaixar uma peça: significa colocar uma peça que tem número ao lado de outra que tem figura ou colocar uma peça que tem figura ao lado de outra que tem número de mesma quantidade. Encaixar na figura uma fração cujo denominador é o número de partes em que ele está dividido e o numerador é o número de partes coloridas. Exemplo abaixo:



**Figura 4** – Encaixando as peças do dominó

Fonte: Google Imagens

- Partido de um jogo: é o conjunto de rodadas necessário para definir o vencedor de um jogo;
- Passar a vez: significa que se o jogador da vez tem a peça se não tem passa a vez sem jogar peça nenhuma;
- Jogo trancado: é quando nenhum jogador possui alguma peça que encaixe em qualquer uma das extremidades;

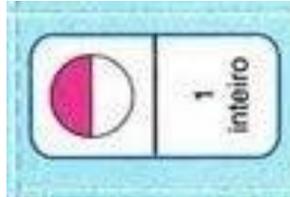
Neste caso, o jogo se encerra e todos ganham 2 (dois) pontos.

“Tabela de pontos”. É o lugar onde cada jogador deve registrar os pontos ganhos por cada partida. Somando ao final das partidas aos pontos obtidos.

- Fim do jogo: O jogo termina quando um dos jogadores acabar com todas as peças da mão.
- Modo de jogar:

1. O professor divide a turma em grupos de 4 alunos;

2. Cada grupo recebe do professor as peças do dominó das frações;
3. Para início desse jogo sugerimos um sorteio. O jogador sorteado “embaralha” as cartas e distribui 7 cartas para cada jogador;
4. Começa o jogo o jogador que tiver na mão a peça.

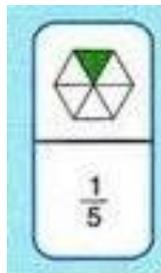


**Figura 5** – Primeira peça a ser jogada  
Fonte: Google Imagens

A partir daí o jogo continua no sentido anti-horário

5. Cada jogador na sua vez deve procurar em suas peças uma que tenha a mesma representação da peça jogada pelo jogador anterior de modo que a parte da figura corresponda à parte numérica ou que a parte numérica corresponda à parte da figura e pode colocá-la em qualquer uma das extremidades.

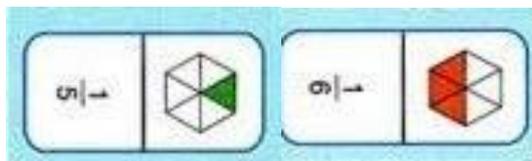
Por exemplo: Suponha que na mesa esteja a peça:



**Figura 6** – Peça do dominó representando a fração  $\frac{1}{5}$

Fonte: Google Imagens

Então o jogador pode encaixar uma das seguintes peças:



**Figura 7** – Peças equivalentes

Fonte: Google Imagens

6. Ganha 5 pontos o jogador que terminar primeiro com todas as peças da mão. Quanto aos demais jogadores cada um ganha 2 pontos;

7. O professor deve definir o número de partida. Sugerimos pelo menos duas;
8. Vence o jogo o jogador que ao final das partidas obtiver a maior pontuação.

## 4 METODOLOGIA

Em matemática, como em qualquer outra disciplina, o envolvimento ativo do aluno é uma condição fundamental da aprendizagem. O professor precisa conhecer bem os seus alunos e estabelecer com eles um bom ambiente de aprendizagem para que as investigações possam ser realizadas com sucesso. Durante a aplicação de projeto procurei fazer um trabalho de investigação matemática com os alunos, buscando entender a contribuição dos jogos nas aulas desta disciplina.

A princípio foi aplicado um pré-teste com perguntas abordando nomenclatura, ordenação e equivalência de frações, adição de frações, um problema sobre frações e uma questão envolvendo a fração com o significado de parte-todo.

Após o pré-teste, foram reforçados os conceitos explorados em sala pela professora, através de duas aulas e, posteriormente foi realizado o jogo do bingo de frações e foi aplicado o pós-teste e um questionário final.

Estas atividades foram feitas individualmente e sem nenhuma ajuda por parte da professora. Os alunos perguntaram muito, mas conforme as orientações nenhuma ajuda poderia ser dada. Este procedimento foi necessário para que pudéssemos avaliar os resultados e compará-los após a realização do jogo, uma vez que era meu objetivo verificar até que ponto o jogo ajudava na socialização, no desenvolvimento do raciocínio lógico na capacidade de resolver problemas e na aquisição de alguns conteúdos.

O jogo foi então utilizado como elemento exploratório e como recurso didático – pedagógico para a obtenção de alguns conceitos. As atividades eram propostas à turma e em grupos eles realizavam as tarefas propostas. Ao final de cada atividade, os alunos sempre tinham que registrar as observações e conclusões obtidas. Nesse sentido, procurei então investigar qual a importância e a influência da utilização deste recurso nas aulas de Matemática para resolver situações problemas.

Depois com os exercícios concluídos pude diagnosticar as supostas dificuldades de cada aluno, mediante o assunto. Foi então que comecei a trabalhar com o lúdico em sala de aula. Foram aulas proveitosas para cada educando, onde puderem manusear cada material, trazendo para si o conhecimento das frações e, sobretudo entender que as mesmas estão inseridas no nosso cotidiano. As mesmas estão em receitas, fatias de bolos, pizza, etc.

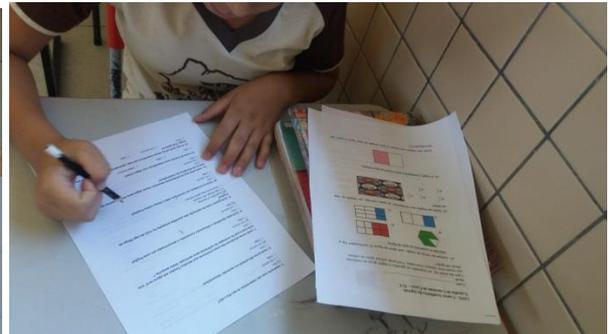
O desenvolvimento deste projeto de intervenção tem como base a pesquisa bibliográfica para o desenvolvimento e embasamento teórico e ser tomado para a aplicação em campo de estudo. Trata-se de um estudo de pesquisa qualitativa sobre o lúdico como

ferramenta de intervenção de conceitos de frações: bingo de frações, visando mostrar as contribuições do lúdico nos conceitos matemáticos. Teve como público alvo os alunos do 6º ano, os quais ainda não tiveram contato com o conteúdo de frações, no entanto essa temática é abordada em sua grande letiva. A pesquisa de campo foi realizada na Escola Municipal Hilda Vieira Calado, localizada no município de Cupira – PE, a qual foi escolhida pela localidade onde resido, pelo contato com os gestores da escola, os quais me abriram as portas para a realização do projeto de intervenção e pelo perfil dos alunos os quais pertencem a uma comunidade carente da cidade.

A turma é composta por 28 alunos, sendo 16 meninos e 12 meninas, desses, 3 foram transferidos, 2 meninos e 1 menina. As atividades foram realizadas apenas com 16 alunos no pré-teste, sendo 8 meninas e 8 meninos. No segundo momento dessa pesquisa, que foi a aplicação do bingo de frações, participaram 17 alunos, dos quais 9 eram meninos e 8 meninas, o pós-teste que foi aplicado depois do bingo, contou com a participação de 15 alunos, dos quais 8 eram meninas e 7 eram meninos, os quais também responderam um questionário contendo 13 questões de assinalar e enumerar.



**Figura 8** – Atividade realizada durante a pesquisa  
Fonte: Material extraído durante a pesquisa



**Figura 9** - Atividade realizada durante a pesquisa  
Fonte: Material extraído durante a pesquisa



**Figura 10** – Atividade realizada durante a pesquisa  
Fonte: Material extraído durante a pesquisa



**Figura 11** - Atividade realizada durante a pesquisa  
Fonte: Material extraído durante a pesquisa

A realização dessa intervenção foi efetuada através das seguintes etapas:

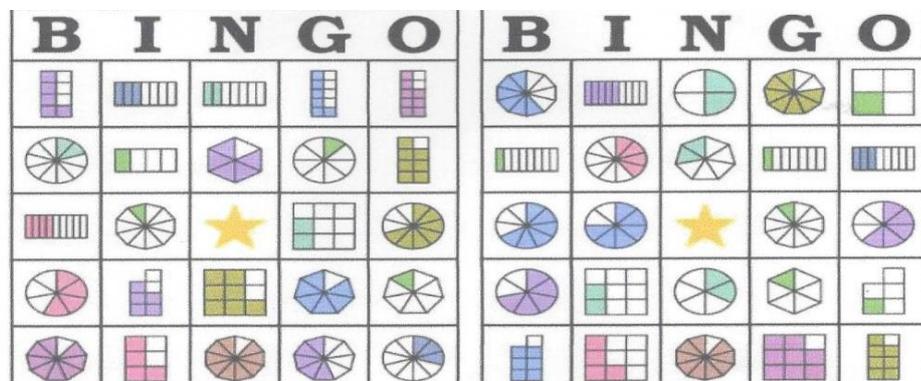
- Contatar a escola para agendamento das atividades da pesquisa;
- Confeção do material que foi utilizado com os alunos;
- Explicação aos alunos como seria feito esse trabalho e o objetivo do mesmo;
- Aplicação das atividades elaboradas;
- Avaliação dos resultados obtidos;

Como base no tema abordado “O lúdico como ferramenta de intervenção no ensino de conceitos de frações: bingo de frações”, uma vez que o conteúdo foi aplicado de forma lúdica, ou seja, a atividade escolhida tratou-se de um bingo envolvendo frações matemáticas, com o intuito de estimular e familiarizar o público alvo junto ao conteúdo abordado. Foi trabalhado com os alunos anteriormente a aplicação do bingo de frações, e para fins de verificação do grau de conhecimento e dificuldades dos mesmos, os conteúdos que seguem abaixo:

• **Frações**

- **Próprias:** São frações em que o numerador é menor que o denominador, ou seja, representa um número menor que um inteiro Ex:  $2/7$ ;
- **Impróprias:** São frações em que o numerador é maior, ou seja, representa um número maior que o inteiro. Ex:  $5/3$ ;
- **Aparentes:** São frações em que o numerador é múltiplo ao denominador, ou seja, representa um número inteiro escrito em forma de fração. Ex:  $6/3=2$ .
- **Equivalentes:** frações que representam a mesma parte do todo.

Após a explanação do conteúdo, partimos para a aplicação do bingo, o qual trabalhava com representações gráficas e com conceitos de frações, somente próprias. Na cartela abaixo, a parte colorida representa o numerador.



**Figura 12** – Cartela do bingo trabalhado com os educandos

Fonte: Google imagens

A escolha deste tipo de bingo deu-se, pela melhor adequação a realidade das turmas, em conversa com os gestores da escola. Na imagem Figura 11 (cartela entregue aos alunos) após a chamada de  $2/6$  ou  $2/4$ , por exemplo, o aluno identificaria na cartela a representação referente à fração correspondente, ou seja, a parte colorida representa o numerador:



**Figura 13** – Representação referente à fração correspondente

Fonte: Google imagens

Nesta hora, após dado um tempo para que os mesmos respondessem, era repassada, no quadro a representação correspondente, para que os mesmos conferissem e que o professor ou interventor identificasse ao longo da atividade o desenvolvimento e respaldo dos alunos. Para finalizar foi aplicado um questionário contendo 13 questões que abordavam desde a disciplina que os educandos mais gostavam, as que eles consideram mais fácil e mais difícil, sobre a aprendizagem de frações e o que acharam da proposta do jogo do bingo e se gostariam que a professora aplicasse com mais frequência jogos relacionados aos assuntos da disciplina de matemática.

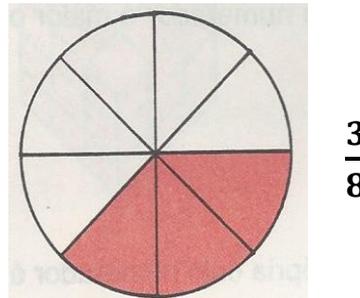
## 5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

### 5.1 Pré-Teste

Para dar início a pesquisa foi aplicado o primeiro questionário, com questões relacionadas à temática abordada, que será denominado pré-teste.

Uma das questões propostas indicava no enunciado que uma fração possuía como numerador o número 5 e como denominador o número 6, desse modo questionava: a) em quantas partes o todo foi dividido e quantas partes do todo foram consideradas? A maioria dos alunos respondeu de modo incorreto ou insatisfatório ( $n=8$ ; 50%), apenas 4 acertaram ( $n=25\%$ ) e 4 não responderam (25%). A maioria dos erros cometidos estavam relacionados a escrita das frações sem considerar o inteiro, escreviam da maneira como estava escrito, ou seja, cinco sobre seis, seis sobre cinco, e assim por diante.

Outra questão trabalhada no pré-teste teve o objetivo de avaliar a concepção dos alunos em relação à formação da fração através de figuras, como podemos observar através da figura abaixo.



**Figura 14** – Figura extraída do questionário

Fonte: JUNIOR; CASTRUCCI, 2009.

Nesta questão os resultados obtidos foram melhores, no qual 10 acertaram (62,5%), 3 (18,7%) acertaram metade da questão e 3 (18,7%) erraram. Dos alunos que erraram foram percebidos os seguintes erros: escreviam as frações sem considerar o inteiro, ou seja, escreviam da maneira como visualizavam, por exemplo: a alternativa “a” que era três sobre oito, escreviam 3 sobre cinco, eles não consideraram em quantas parte o todo foi dividido e em quantas partes do todo foram consideradas.

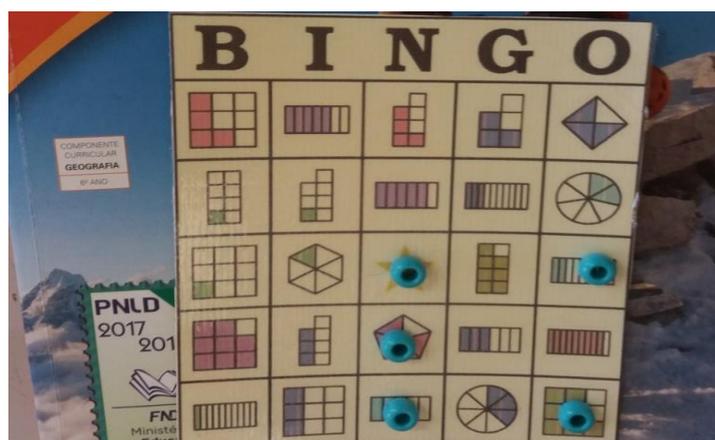
Desse modo, percebeu-se através da correção do pré-teste que os alunos não compreendiam o conceito de frações através da resolução de um problema do cotidiano e que alguns têm muita dificuldade para entender o significado de fração como parte do todo, ou seja, este conceito ainda não está definido para eles.

Assim, algumas das causas das dificuldades das crianças com fração residem na complexidade inerente a esse conceito e na abordagem aplicada ao ensino desse conteúdo na escola. Parece haver, então, a necessidade de se explorar formas alternativas de ensino que considerem a visão mais ampla da fração (tanto em termos de representação como de significado), que encorajem o aluno a adotar seu conhecimento informal sobre frações e que o auxiliem na superação das dificuldades encontradas em relação a esse conceito (MAGINA; BEZERRA; SPINILLO, 2009, p.415).

Portanto, Santos (2014) pontua que o conceito de fração é complexo e de difícil entendimento, necessitando da utilização de materiais didáticos para que o aluno alcance de forma mais facilitada o entendimento desta temática. Através desse método, o processo de aprendizagem é facilitado, fazendo com que os alunos entendam o conceito de fração, percebendo a aplicação da mesma no seu cotidiano.

## 5.2 Bingo de Frações

O jogo do bingo de frações teve como objetivo identificar a postura dos educandos frente ao mesmo e se este contribuía de alguma forma para o aprendizado. Foi desenvolvido com 17 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental, em que foram distribuídos para cada um deles uma cartela disposta em linhas e colunas formando 25 quadrados, os quais continham uma representação gráfica de uma fração. Juntamente com a cartela cada aluno recebeu uma sacola plástica com 25 marcadores, para auxiliá-los na marcação das respostas do jogo, como podemos verificar na figura ilustrativa a seguir:



**Figura 15** - Cartela do bingo entregue aos alunos

Fonte: Material confeccionado para a pesquisa

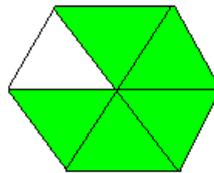
Anteriormente a realização do bingo foram disponibilizadas 2 aulas, supracitadas na metodologia, com a principal finalidade de contribuir para a aprendizagem e reforçar os conceitos trabalhados em sala de aula pelo professor. Foi feita a apresentação dos tópicos

referentes à temática abordada neste estudo, expondo o conteúdo explanado pelo professor no quadro enquanto os alunos, por sua vez, como ouvintes, prestaram atenção, copiando e realizando os exercícios que foram propostos.

### 5.3 Pós-Teste

A fim de verificar a eficácia das aulas proporcionadas e do método didático do bingo de frações, foi aplicado outro questionário, denominado pós-teste. O pós-teste abrangeu questões semelhantes a do pré-teste, em que foram mudados poucos números e detalhes mínimos.

Um das questões propostas foi a identificação da fração através das figuras, assim como no pré-teste.



$$\frac{5}{6}$$

**Figura 16** – Figura extraída do questionário

Fonte: Confeccionada para o questionário da pesquisa

Houve uma melhora surpreendente no número de acertos, em que 80% dos alunos acertaram (n=12), 1 (n=6,6%) acertou parcialmente, 1 (n=6,6%) não respondeu e 1 errou (n=6,6%).

Submetemos aos mesmos uma grande lista de exercícios neste pós-teste, no qual deveriam identificar as frações através de figuras, situações problema do cotidiano e também escrever a forma como se lia cada uma. Inferimos que eles aprenderam, pois na correção dos exercícios que foi feita com a turma de maneira geral, percebíamos que eles manifestaram o acerto de muitas questões. Portanto, o objetivo foi alcançado, tendo em vista que foi esperado que quando os alunos se deparassem com uma situação não lúdica no ensino de fração, também colocassem em prática o que aprenderam.

Para Silva e Freitas (2011):

Trabalhar com conteúdos concretamente proporciona ao aluno a percepção de situações claras do dia a dia onde são aplicados os conceitos. Isso facilita a aprendizagem e conseqüentemente os faz valorizar o conhecimento matemático. Possibilita ao aluno a construção de conhecimento, leva ao desenvolvimento do raciocínio e do pensamento crítico, contribuindo para a resolução de situações problemas que abrangem as diversas disciplinas

trabalhadas na escola e do viver diário do aluno fora da sala de aula (SILVA; FREITAS, 2011, p. 3).

Santos (2014) pontua que o conceito de frações é trabalhoso para ser compreendido e a inserção destes métodos de ensino lúdico e materiais didáticos manipuláveis permitem melhor visualização em relação ao conceito e aplicação fracionária, facilitando o entendimento dos conteúdos matemáticos ministrados em sala de aula.

#### 5.4 Questionário

O questionário foi aplicado como instrumento auxiliar no intuito de avaliar o grau de domínio, interesse e satisfação que os alunos sentem com a disciplina de matemática frente às demais disciplinas. Foi percebido que a disciplina de matemática é uma das que despertam menor interesse e é menos admiradas pelos educandos, no entanto, 80% (n=12) dos mesmos reconhecem a importância e a utilização da matemática no dia a dia. Em relação à temática das frações notou-se que mais da metade (53,3%; n=8) dos alunos apontaram ter dificuldade na diferenciação de numerador e denominador.

Frente à utilização do lúdico na aprendizagem da disciplina em questão, 86,6% (n=13) relataram ter gostado da experiência com o jogo do bingo de frações e 73,3% (n=11) dos alunos pontuaram que os professores deveriam utilizar com mais frequências esses métodos para aplicação e fixação dos assuntos.

Desse modo, fica claro que os resultados através do bingo foram melhores do que o previsto, pois foi notado maior interesse dos alunos, retendo maior atenção dos mesmos durante as atividades propostas, além de melhor socialização entre a turma, pois eles se ajudavam entre si, corrigindo uns aos outros, como pode ser confirmado abaixo através da imagem ilustrativa.

Concluimos com imensa satisfação observamos os resultados, percebendo que além de maior aprendizado frente à temática trabalhada através destas atividades, os educandos se divertiram aprendendo e compartilhando conhecimento, uma vez que se sentiram muito animados e motivados com a atividade lúdica, pedindo que estas fossem utilizadas com mais frequência. Os outros jogos supramencionados no referencial teórico não foram trabalhados, portanto, fica como sugestão para que sejam aplicados com estes alunos, para que os mesmos reforcem os conceitos e definições que foram aprendidas referentes a frações, desmistificando e minimizando as dificuldades encontradas neste conteúdo.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lúdico deve ser considerado como parte integrante da vida do educando não no aspecto de divertimento, mas também no aspecto da aquisição do conhecimento. Percebe-se que a motivação lúdica se torna um meio eficaz para minimizar as dificuldades de aprendizagem da matemática assim como também possibilita uma dinâmica de trabalho que devolva ao educando a alegria de aprender diante de situações prazerosas e estimulantes.

A elaboração desses jogos surgiu em função dos alunos apresentarem certas dificuldades em compreender a ideia de frações, principalmente as frações equivalentes. Esses jogos são recursos didáticos que visam diminuir tais dificuldades de aprendizagem auxiliar os educandos no desenvolvimento de habilidades e no melhor entendimento da noção de fração e na ideia de equivalência.

A aplicação do jogo “Bingo de Frações” convergiu com diversos estudos encontrados na literatura que mencionam a efetividade de atividades lúdicas na aprendizagem, nesta pesquisa os alunos demonstraram interesse, compreenderam o objetivo do jogo e apresentaram pouquíssimas dificuldades no desenvolvimento do mesmo. Mesmo diante de algumas dificuldades tivemos mais sucessos do que insucessos, o que nos proporciona uma oportunidade de crescimento e aprimoramento do jogo.

Assim, diante do nosso objetivo inicial ainda temos que explorar muito sobre a ideia das frações, faz-nos refletir sobre as estratégias necessárias que devemos buscar para reverter tal situação. Principalmente na aplicação dos conceitos básicos sobre frações e uma atenção especial para as frações equivalentes.

Por fim, acredito que os jogos são instrumentos para exercitar e estimular o agir e o pensar, ou seja, é um dos recursos que pode ser explorado de forma didática. E o ensino da matemática pode potencializar essas capacidades na aquisição de habilidades e competências e no seu desempenho escolar.

## REFERÊNCIAS

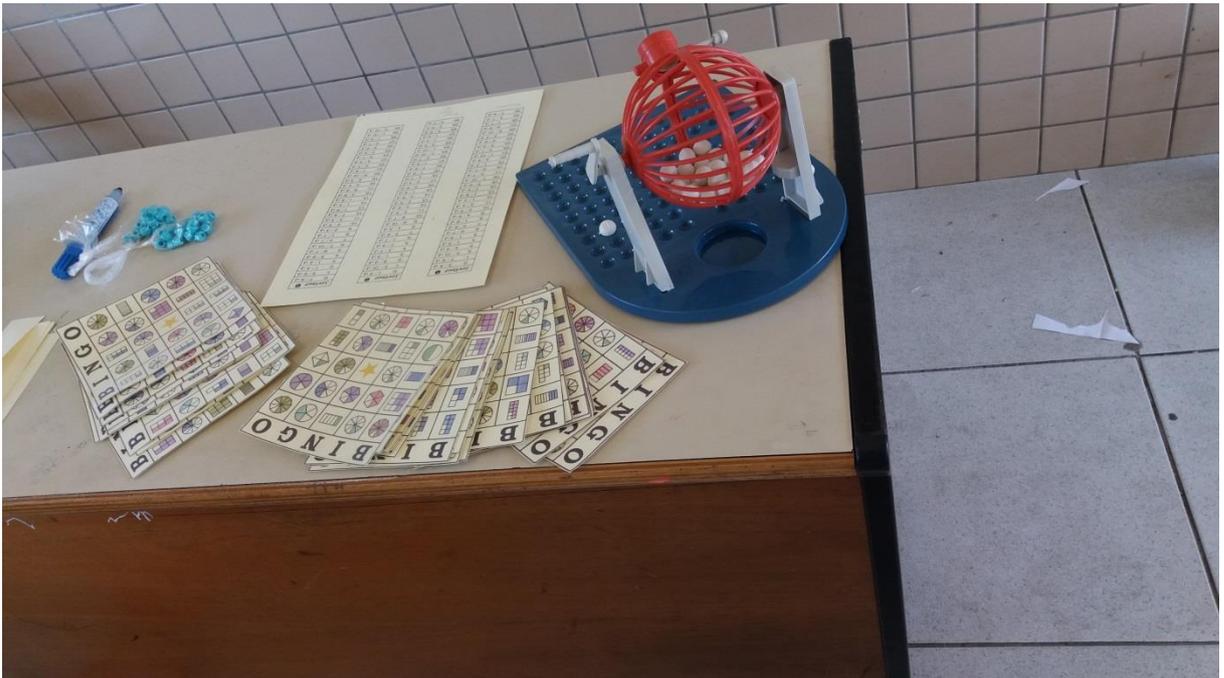
- BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas**: uma estratégia para as aulas de matemática: São Paulo: IME-USP, 1996.
- BOYER, C. B. **História da Matemática**. Trad. Elza Gomide. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC / SEF, 1998.
- BROUGERE, G. **Jogo e educação**: trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- CAMPOS, T. M. M. **Sobre ensino e aprendizagem de frações**. Universidade Bandeirante de São Paulo – Brasil XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.
- FABRIS, B. M. et al. **O “bingo das frações” como auxílio para o aprendizado**. Instituto Federal de Ciências e Tecnologia Farroupilha – Câmpus Santa Rosa, 2013.
- GODOY, C. L. S.; MENEGAZZI, M. **O uso de jogo no ensino da matemática**. Disponível: <<http://guaiba.ultra.br/seminário/eventos/2011/artigos/matematica/salao/>>
- GUIMARÃES, G. L.; CAVALCANTI, E. M. S. **Diferentes Significados de Frações**: Análise de Livros Didáticos das Séries Iniciais. Centro de Educação UFPE, 2010.
- ITACARAMBI, R. R. **Jogo como pedagógico para trabalhar matemática na escola básica**: ensino fundamental 1ª edição. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.
- JUNIOR, J. R. G.; CASTRUCCI, B. **A conquista da Matemática**. 6º Ano/José Rui Giovanni Júnior, Benedito Castrucci – Ed. Renovada – São Paulo: FTD, 2009. – Coleção a conquista da matemática), p. 164.
- LARA, I. C. M. **Jogando com a Matemática do 6º ano 9º ano** / Isabel Cristina Machado de Lara – 1. Ed. – São Paulo: Rêspel, 2011.
- LORENZATO, S. **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. 3ª edição. Campinas, SP: Autores Associados, 2012 (Coleção formação de professores).
- MAGINA, S.; BEZERRA, B. F.; SPINILLO, A. **Como desenvolver a compreensão da criação sobre fração?** Uma experiência de ensino, Brasília, v. 90, n. 225, pag. 411-432, 2009.
- MOURA, M. O. **A construção do signo numérico em situação de ensino**. São Paulo: USP, 1991.
- RODRIGUES, L. S. **Jogos e brincadeiras como ferramentas no processo de aprendizagem lúdica na alfabetização**. Dissertação (Mestrado - Universidade de Brasília). Brasília – DF, 2013.

SANTOS, M. J. B. S. **O ensino e aprendizagem das frações utilizando materiais concretos**. 2014. 47p. Monografia (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014.

SELVA, K. R.; CAMARGO, M. **O jogo matemático como recurso para a construção do conhecimento**. 2009 Disponível em [http://www.ptojetos.unijui.edu.br/matematica/cd egem/fscommand/CC/CC 4.pdf](http://www.ptojetos.unijui.edu.br/matematica/cd%20egem/fscommand/CC/CC%204.pdf)>

SILVA, E. V. R.; FREITAS, P. M. **O ensino das frações**. Professores em formação – ISEC/ISED, n. 2, 1º semestre de 2011.

## APÊNDICE A - Materiais utilizados e confeccionados



## APÊNDICE B- Pré-teste

### UFPE - Centro Acadêmico do Agreste Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Caro (a) aluno (a), ao responder as questões a seguir deixe as respostas nos respectivos espaços reservados. Você pode utilizar lápis ou caneta.

Muito obrigada!

**01.** Em uma fração, o numerador é 5 e o denominador é 6.

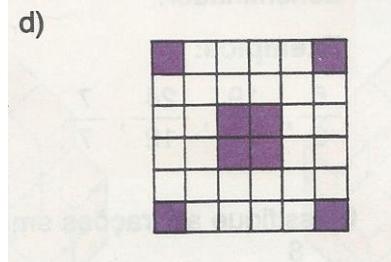
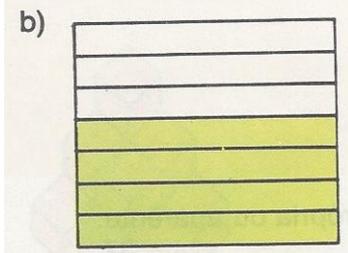
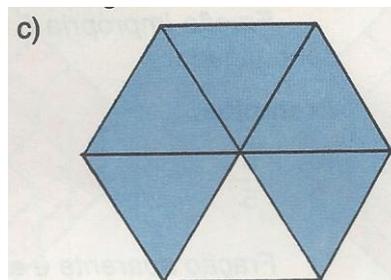
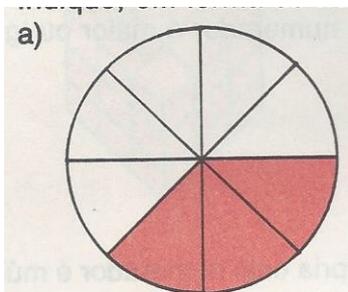
a) Em quantas partes o todo foi dividido?

Resposta: \_\_\_\_\_

b) Quantas partes do todo foram consideradas?

Resposta: \_\_\_\_\_

**02.** Indique em forma de fração, que parte da figura foi sombreada? Dê a resposta no quadrinho ao lado da figura.



**03.** Dona Juju fez uma torta de frango e a dividiu em 10 partes iguais. Dessas partes, ela separou três para o jantar. Representa, em forma de fração, a parte da torta que D Juju guardou para o jantar.

Resposta: \_\_\_\_\_

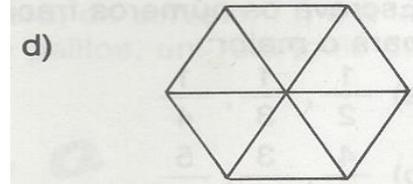
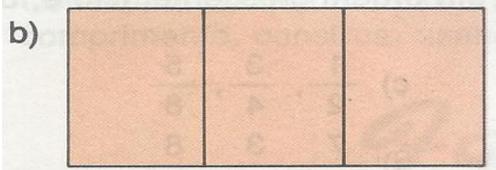
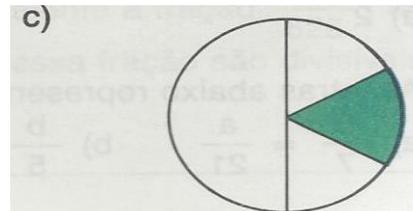
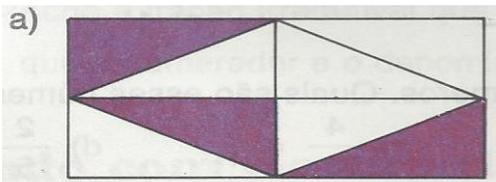
04. Escreva como se leem as seguintes frações:

a)  $\frac{5}{8}$  **Leitura:** \_\_\_\_\_

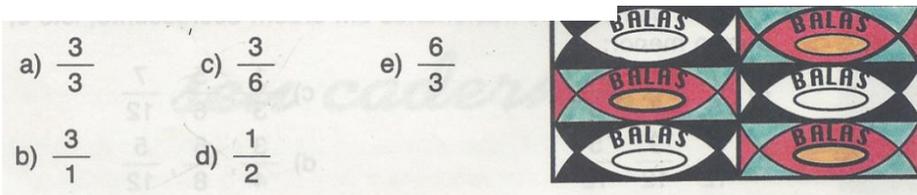
b)  $\frac{1}{5}$  **Leitura:** \_\_\_\_\_

c)  $\frac{3}{9}$  **Leitura:** \_\_\_\_\_

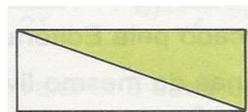
05. Que fração representa parte pintada em relação à figura toda?



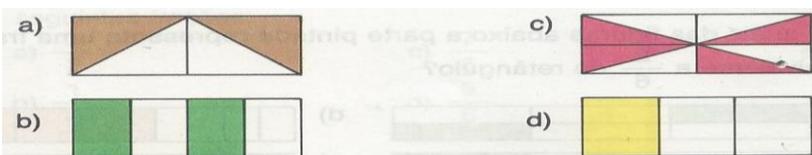
06. Quais as frações que representam as balas coloridas, em relação ao total de balas?



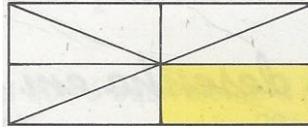
07. A fração  $\frac{1}{2}$  representa a parte pintada da figura abaixo:



Quais das frações que indicam a parte pintada de cada figura a seguir são equivalentes a  $\frac{1}{2}$ ?



08. Que frações representam a parte pintada em relação ao retângulo?



- a)  $\frac{1}{7}$       b)  $\frac{1}{6}$       c)  $\frac{2}{6}$       d)  $\frac{1}{4}$       e)  $\frac{2}{8}$       f)  $\frac{2}{7}$       g)  $\frac{1}{8}$

Para finalizar, assinale com **X** sua opinião em relação aos níveis de dificuldades as questões que acabou de resolver:

Problema	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	MUITO DIFÍCIL
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				

Obrigada!

Alcicleide Ramos da silva

### APÊNDICE C - Pós-teste

#### UFPE - Centro Acadêmico do Agreste Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

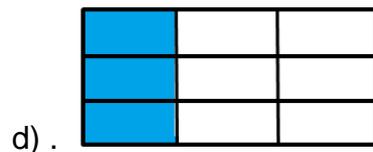
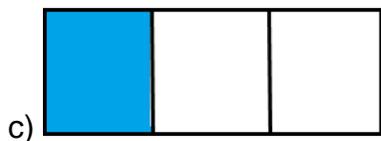
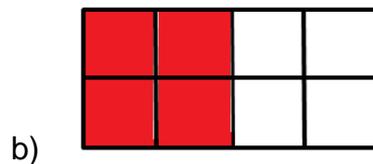
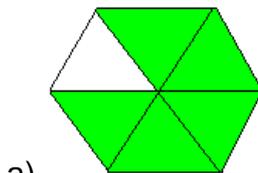
Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Caro (a) aluno (a), ao responder as questões a seguir deixe as respostas nos respectivos espaços reservados. Você pode utilizar lápis ou caneta.

Muito obrigada!

1. Indique em forma de fração, que parte da figura foi sombreada? Dê a resposta no quadrinho ao lado da figura



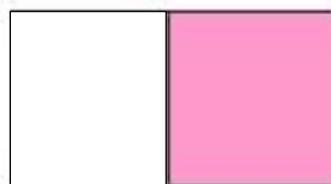
02. Quais as frações que representam as balas coloridas, em relação ao total de balas?

a)  $\frac{3}{6}$       b)  $\frac{1}{6}$       c)  $\frac{3}{1}$

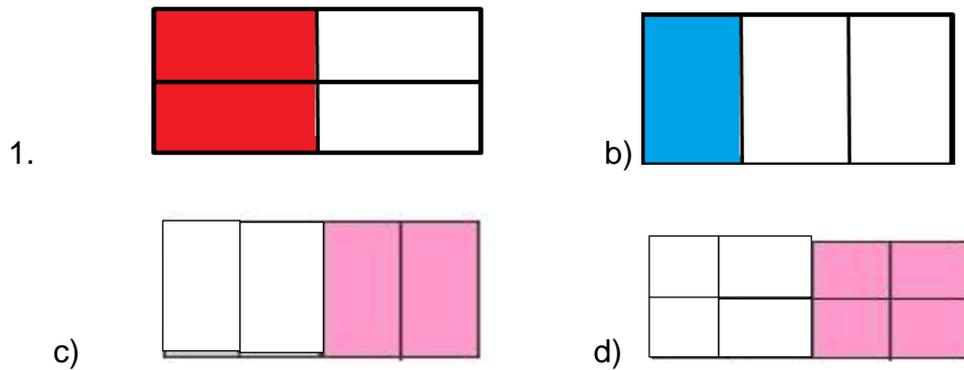
d)  $\frac{3}{3}$       e)  $\frac{6}{3}$



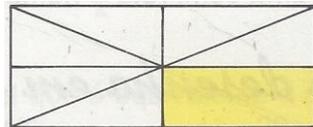
03. A fração  $\frac{1}{2}$  representa a parte pintada da figura abaixo:



Quais das frações que indicam a parte pintada de cada figura a seguir são equivalentes a  $\frac{1}{2}$ ?



04. Que frações representam a parte pintada em relação ao retângulo?



- a)  $\frac{1}{7}$       b)  $\frac{1}{6}$       c)  $\frac{2}{6}$       d)  $\frac{1}{4}$       e)  $\frac{2}{8}$       f)  $\frac{2}{7}$       g)  $\frac{1}{8}$

05. Em uma fração, o numerador é 8 e o denominador é 10.

a) Em quantas partes o todo foi dividido?

*Resposta:* \_\_\_\_\_

b) Quantas partes do todo foram consideradas?

*Resposta:* \_\_\_\_\_

06. Dona Juju fez uma torta de frango e a dividiu em 8 partes iguais. Dessas partes, ela separou cinco para o jantar. Representa, em forma de fração, a parte da torta que D Juju guardou para o jantar.

*Resposta:* \_\_\_\_\_

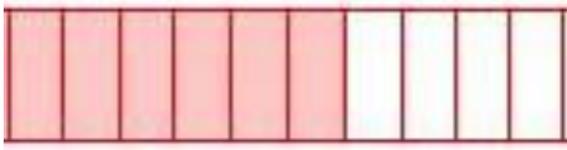
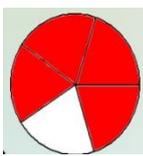
07. . Escreva como se leem as seguintes frações:

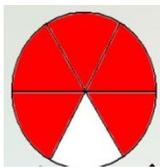
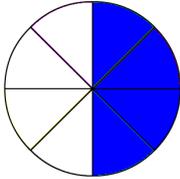
a)  $\frac{3}{9}$       **Leitura:** \_\_\_\_\_

b)  $\frac{1}{5}$  **Leitura:** \_\_\_\_\_

c)  $\frac{5}{8}$  **Leitura:** \_\_\_\_\_

**08.** Que fração representa parte pintada em relação à figura toda?

1.   c)

2.   d)

Para finalizar, assinale com **X** sua opinião em relação aos níveis de dificuldades as questões que acabou de resolver:

Problema	FÁCIL	MÉDIO	DIFÍCIL	MUITO DIFÍCIL
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				

*Obrigada! Alcicleide*

**APÊNDICE D- Questionário**

**Escola Municipal Hilda Vieira Calado**

**Aluno (a):** \_\_\_\_\_ **Idade:** \_\_\_\_\_

**QUESTIONÁRIO**

**1. Qual a disciplina que você mais gosta?**

- ( ) Língua Portuguesa
- ( ) Inglês
- ( ) Arte
- ( ) Matemática
- ( ) Ciências
- ( ) Geografia
- ( ) História
- ( ) Educação Física

**2. Qual a disciplina que você menos gosta?**

- ( ) Língua Portuguesa
- ( ) Inglês
- ( ) Arte
- ( ) Matemática
- ( ) Ciências
- ( ) Geografia
- ( ) História
- ( ) Educação Física

**3. Considerando as disciplinas relacionadas abaixo, enumere de 1 a 8, sendo 1 a que você menos gosta chegando até 8 a que você mais gosta.**

- ( ) Língua Portuguesa
- ( ) Inglês

- Arte
- Matemática
- Ciências
- Geografia
- História
- Educação Física

**4. Considerando as disciplinas relacionadas abaixo, enumere de 1 a 8, sendo 1 a que você considera mais fácil chegando até 8 a que você considera mais difícil.**

- Língua Portuguesa
- Inglês
- Arte
- Matemática
- Ciências
- Geografia
- História
- Educação Física

**5. Você acha que usa matemática no seu dia a dia?**

- Sim
- Um pouco
- Não

**6. Você sente dificuldade em aprender Matemática?**

- Sim
- Um pouco
- Não

**7. Você como estudante dos anos anteriores que estudou frações até agora no 6º ano acha que o que foi ensinado foi suficiente para participar desta pesquisa?**

- Sim
- Um pouco

( ) Não

**8. Você sabe identificar e diferenciar numerador e denominador em uma fração?**

( ) Sim

( ) Um pouco

( ) Não

**9. Você gostou mais da aplicação das questões proposta ou mais do jogo Bingo de frações?**

( ) Questões propostas

( ) Jogo Bingo de Frações

( ) Nenhuma das alternativas

**10. Você se considera um aluno que sabe o básico sobre frações?**

( ) Sim

( ) Um pouco

( ) Não

**11. Você acha os professores deveriam trazer jogos para ensinar outros assuntos dentro da disciplina de matemática?**

( ) Sim

( ) Um pouco

( ) Não

**12. Vocês já tiveram essa experiência com jogos antes?**

( ) Sim

( ) Não

( ) Não lembro

**13. O que você achou dessa experiência de hoje, aprendendo frações através de um bingo, você gostou?**

( ) Sim

( ) Um pouco

( ) Não

## ANEXO A - Instruções para aplicação do bingo de frações

### 1. INSTRUÇÕES PARA APLICAÇÃO DO BINGO DE FRAÇÕES

- Cada aluno recebe um cartão de bingo com frações aleatórias;
- Decide-se quem será o interlocutor a pessoa mais provável de ser o interlocutor é o professor;
- O chamador ou cantor deve lembrar a todos que o espaço central das cartas uma marcada com uma estrela, todos devem marca-lo;
- O chamador lê uma fração da lista de cada vez e vai ticando em sua lista e permite aos alunos fazerem a marcação em suas cartelas. Se as frações forem equivalentes os alunos devem reduzi-las mentalmente;
- Se a fração chamada não corresponder a nenhuma das representações gráficas de frações nos cartões o aluno não marcará;
- O jogo continua até que alguém marcar todas as correspondentes frações na horizontal, vertical ou diagonal. Não é preciso preencher a cartela toda;
- O primeiro aluno a marcar um destes padrões deve-se levantar e gritar “BINGO”.
- Deve-se verificar se realmente a marcação foi correta (conferir).

## ANEXO B - Cartela de Chamada

<i>Sorteio ①</i>	
0.	3/8 <input type="checkbox"/>
1.	7/9 <input type="checkbox"/>
2.	3/10 <input type="checkbox"/>
3.	4/5 <input type="checkbox"/>
4.	1/5 <input type="checkbox"/>
5.	1/8 <input type="checkbox"/>
6.	2/7 <input type="checkbox"/>
7.	5/6 <input type="checkbox"/>
8.	1/9 <input type="checkbox"/>
9.	4/9 <input type="checkbox"/>
10.	2/5 <input type="checkbox"/>
11.	3/4 <input type="checkbox"/>
12.	1/4 <input type="checkbox"/>
13.	1/2 <input type="checkbox"/>
14.	1/6 <input type="checkbox"/>
15.	5/9 <input type="checkbox"/>
16.	7/10 <input type="checkbox"/>
17.	3/7 <input type="checkbox"/>
18.	6/7 <input type="checkbox"/>
19.	1/3 <input type="checkbox"/>
20.	3/5 <input type="checkbox"/>
21.	1/10 <input type="checkbox"/>
22.	5/7 <input type="checkbox"/>
23.	5/8 <input type="checkbox"/>
24.	2/9 <input type="checkbox"/>
25.	2/3 <input type="checkbox"/>
26.	9/10 <input type="checkbox"/>
27.	8/9 <input type="checkbox"/>
28.	1/7 <input type="checkbox"/>
29.	4/7 <input type="checkbox"/>
30.	7/8 <input type="checkbox"/>

<i>Sorteio ②</i>	
0.	1/5 <input type="checkbox"/>
1.	3/10 <input type="checkbox"/>
2.	8/9 <input type="checkbox"/>
3.	1/3 <input type="checkbox"/>
4.	3/7 <input type="checkbox"/>
5.	7/9 <input type="checkbox"/>
6.	1/7 <input type="checkbox"/>
7.	5/8 <input type="checkbox"/>
8.	4/5 <input type="checkbox"/>
9.	9/10 <input type="checkbox"/>
10.	6/7 <input type="checkbox"/>
11.	5/6 <input type="checkbox"/>
12.	4/9 <input type="checkbox"/>
13.	2/5 <input type="checkbox"/>
14.	5/9 <input type="checkbox"/>
15.	1/8 <input type="checkbox"/>
16.	3/8 <input type="checkbox"/>
17.	3/4 <input type="checkbox"/>
18.	4/7 <input type="checkbox"/>
19.	1/6 <input type="checkbox"/>
20.	7/8 <input type="checkbox"/>
21.	1/9 <input type="checkbox"/>
22.	2/7 <input type="checkbox"/>
23.	7/10 <input type="checkbox"/>
24.	1/10 <input type="checkbox"/>
25.	3/5 <input type="checkbox"/>
26.	1/4 <input type="checkbox"/>
27.	1/2 <input type="checkbox"/>
28.	2/9 <input type="checkbox"/>
29.	2/3 <input type="checkbox"/>
30.	5/7 <input type="checkbox"/>

<i>Sorteio ③</i>	
0.	7/9 <input type="checkbox"/>
1.	5/6 <input type="checkbox"/>
2.	1/5 <input type="checkbox"/>
3.	1/2 <input type="checkbox"/>
4.	5/8 <input type="checkbox"/>
5.	6/7 <input type="checkbox"/>
6.	7/10 <input type="checkbox"/>
7.	4/7 <input type="checkbox"/>
8.	1/7 <input type="checkbox"/>
9.	2/3 <input type="checkbox"/>
10.	2/9 <input type="checkbox"/>
11.	3/5 <input type="checkbox"/>
12.	7/8 <input type="checkbox"/>
13.	1/9 <input type="checkbox"/>
14.	1/3 <input type="checkbox"/>
15.	1/8 <input type="checkbox"/>
16.	3/8 <input type="checkbox"/>
17.	8/9 <input type="checkbox"/>
18.	3/4 <input type="checkbox"/>
19.	2/5 <input type="checkbox"/>
20.	9/10 <input type="checkbox"/>
21.	1/4 <input type="checkbox"/>
22.	2/7 <input type="checkbox"/>
23.	4/5 <input type="checkbox"/>
24.	5/7 <input type="checkbox"/>
25.	4/9 <input type="checkbox"/>
26.	5/9 <input type="checkbox"/>
27.	3/7 <input type="checkbox"/>
28.	1/6 <input type="checkbox"/>
29.	1/10 <input type="checkbox"/>
30.	3/10 <input type="checkbox"/>

ANEXO C - Cartelas do bingo entregue aos alunos, contendo apenas frações próprias

