



UEPB

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

LUIZ HENRIQUE DIAS DE SOUZA

**OS JOGOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO E
APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS RACIONAIS**

**CAMPINA GRANDE
2023**

**OS JOGOS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO E
APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS RACIONAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Departamento do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Área de concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Me. Matheus Marques de Araújo

**CAMPINA GRANDE
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S729j Souza, Luiz Henrique Dias de.
Os jogos como ferramenta pedagógica no ensino e aprendizagem dos números racionais [manuscrito] / Luiz Henrique Dias de Souza. - 2023.
23 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2023.

"Orientação : Prof. Me. Matheus Marques de Araújo, Departamento de Matemática - CCT. "

1. Ensino de Matemática. 2. Conjunto dos racionais. 3. Jogos educativos. 4. Ensino-aprendizagem. I. Título

21. ed. CDD 371.337

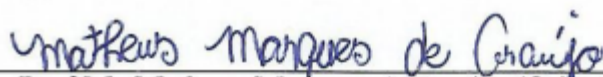
**OS JOGOS COMO UM RECURSO DE ENSINO NA APRENDIZAGEM DOS
NÚMEROS RACIONAIS.**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado à Coordenação do Departamento do Curso Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

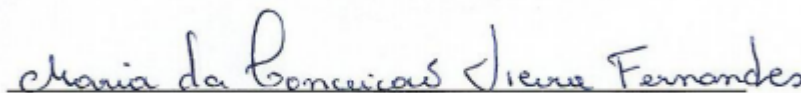
Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em:28/06/2023.

BANCA EXAMINADORA



Prof.Me.Matheus Marques de Araújo (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ma. Maria da Conceição Vieira Fernandes
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Ma. Daiana Estrela Ferreira Barbosa
Instituto Federal da Paraíba (IFPB)

“Aproveite cada minuto, porque o tempo não volta. O que volta é a vontade de voltar no tempo.” - Autor desconhecido

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Criança manuseando o jogo em sala de aula	19
Figura 2 -	Crianças utilizando jogos como ferramenta de aprendizagem.....	20
Figura 3 -	Peças do Jogo.....	24
Figura 4 -	Sugestões de cartas.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
SIABI	Sistema Integrado de Automação de Bibliotecas.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	11
2.1	OS CONJUNTOS NATURAIS E RACIONAIS NA MATEMÁTICA BÁSICA	11
2.2	A PROBLEMÁTICA DOS NÚMEROS RACIONAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	12
2.3	A MÁ COMPREENSÃO DE CONTEÚDOS ANTERIORES AOS NÚMEROS RACIONAIS	14
2.4	OS JOGOS COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA.....	14
3	METODOLOGIA	16
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	17
5	CONCLUSÃO	18
	REFERÊNCIAS.....	20
	APÊNDICE A	23

OS JOGOS COMO UM RECURSO DE ENSINO NA APRENDIZAGEM DOS NÚMEROS RACIONAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo propor um jogo que auxilie na compreensão dos conceitos relacionados ao estudo dos números racionais. Esta investigação tem caráter qualitativo e bibliográfico e se respaldou em artigos científicos e materiais online que trazem uma discussão a respeito dos desafios existentes no processo de ensinar e aprender sobre Números Racionais e as potencialidades dos jogos como recurso no ensino de matemática. Para atender os objetivos da nossa pesquisa, adaptamos um jogo didático capaz de contribuir de forma lúdica para o ensino e aprendizagem dos números racionais no ensino fundamental. O jogo proposto atende as competências e habilidades sugeridas pela Base Nacional Comum Curricular e permite que o aluno compreenda os números racionais a partir de múltiplas Representações. Foi possível concluir que o jogo tem a capacidade de possibilitar uma maior interação e motivação dos alunos facilitando assim a aprendizagem dos números racionais de forma lúdica.

Palavras-chave: Ensino de Matemática; Conjunto dos racionais; Jogos

ABSTRACT

This work aims to propose a game that helps in understanding the concepts related to the study of rational numbers. This investigation has a qualitative and bibliographical structure supported by scientific articles and online materials that discuss the challenges in teaching and learning Rational Numbers and the potential of games as a resource in mathematics teaching. To meet the objectives of this research, we adapted a didactic game capable of contributing playfully to teaching and learning Rational Numbers in the Elementary School. The proposed game meets the skills and abilities suggested by the Common National Curriculum Base and allows the student to understand rational numbers from multiple representations. It was possible to conclude that the game can allow better interaction and motivation of the students, thus facilitating the learning of rational numbers playfully.

Keywords: Teaching Mathematics; Set of rational numbers; Games.

1. INTRODUÇÃO

O ensino dos Números Racionais é uma etapa fundamental no desenvolvimento matemático dos alunos na educação básica. No entanto, esse tema muitas vezes é percebido como complexo e abstrato, dificultando a compreensão e o engajamento dos estudantes. Diante desse desafio, educadores têm explorado diferentes abordagens pedagógicas para tornar o processo de aprendizagem dos números racionais mais significativo e efetivo.

Nesse contexto, o uso de jogos como recurso de ensino tem ganhado destaque como uma estratégia pedagógica que proporciona um ambiente lúdico e motivador, capaz de envolver os alunos de forma ativa na aprendizagem dos números racionais. Os jogos oferecem uma abordagem prática e concreta para explorar conceitos matemáticos complexos, permitindo que os alunos experimentem situações reais de uso dos números racionais de maneira dinâmica e interativa.

Além disso, os jogos podem promover a colaboração entre os alunos, o desenvolvimento do pensamento crítico, a resolução de problemas e a tomada de decisões, habilidades essenciais no domínio dos números racionais. Através de desafios e atividades lúdicas, os jogos incentivam a exploração, o raciocínio e a reflexão matemática, proporcionando um ambiente propício para a construção do conhecimento e a consolidação dos conceitos.

Portanto, este trabalho explora a importância dos jogos como um recurso de ensino na aprendizagem dos números racionais na educação básica. Por meio de uma revisão bibliográfica e análise de estudos e experiências práticas, busca-se compreender como os jogos podem ser aplicados de forma efetiva em sala de aula, contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos números racionais, e fornecendo subsídios para educadores explorarem essa abordagem pedagógica de forma mais ampla e significativa. Além disso, buscamos propor um jogo de cartas em que possa auxiliar nesse processo de ensino e aprendizagem do conjunto dos números racionais.

1.1 OBJETIVO

OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é propor um jogo que auxilie na compreensão dos conceitos relacionados ao estudo dos Números racionais no ensino fundamental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar uma revisão bibliográfica a respeito do ensino e aprendizagem dos Números Racionais;
- Evidenciar se utilização de jogos como recurso educacional pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de matemática;

1.2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO TRABALHO

Na experiência como professor de matemática do ensino fundamental e médio, frequentemente encontramos alunos com dificuldade no que diz respeito aos conteúdos que envolvem o conjunto dos números racionais; me deixando bastante inquieto, pensando até que o problema estaria em meu método de ensino deste conteúdo, porém conversando com alguns professores da área de matemática da rede privada de Campina Grande, observei que é bastante comum. Então aproveitei a oportunidade para pesquisar alguns motivos e propor alguma ferramenta que auxiliasse no ensino e aprendizagem desse conteúdo.

Visto que o estudo da matemática na caminhada acadêmica de todos os seres humanos se torna indispensável pois os números estão presentes em nosso cotidiano e às novas tecnologias fazem uso da matemática para seu desenvolvimento. Porém, o estudo da matemática nas escolas é frequentemente considerado desafiador pelos alunos justamente pela matemática apresentar conceitos abstratos que podem ser difíceis de visualizar e compreender, além de que é uma disciplina que se baseia em conceitos e habilidades anteriores. (GTM,2019)

Segundo documentos oficiais, os números racionais é um dos conteúdos mais complexos que são estudados inicialmente no segundo ciclo do ensino fundamental e concluídos nos ciclos posteriores; entretanto eles são fundamentais para o desenvolvimento do pensamento numérico dos alunos e para a compreensão de conceitos matemáticos essenciais. A importância dos números racionais na educação básica pode ser resumida nos seguintes pontos:

- Representação de quantidades não inteiras: Os números racionais permitem que os alunos expressem e compreendam quantidades que não são números inteiros. Eles são usados para representar partes de um todo, como metades, terços, quartos, entre outros. Através dos números racionais, os alunos aprendem a relacionar quantidades fracionárias com a realidade cotidiana, desenvolvendo uma compreensão mais profunda dos números e de seu significado.

- Comparação e ordenação de valores: Os números racionais permitem que os alunos comparem e ordenem quantidades de maneira precisa. Ao trabalhar com frações e números decimais, os alunos desenvolvem habilidades de comparação, aprendem a identificar valores maiores e menores, e a fazer julgamentos baseados em diferentes representações numéricas. Essas habilidades são fundamentais para a resolução de problemas e para o desenvolvimento de raciocínio lógico-matemático.
- Resolução de problemas do mundo real: Os números racionais são amplamente utilizados em situações do dia a dia, como compras, medidas, porcentagens, probabilidade, entre outros. Ao aprender a trabalhar com números racionais, os alunos adquirem habilidades práticas para lidar com situações da vida real, desenvolvendo uma base sólida para a aplicação da matemática em contextos diversos.
- Preparação para conceitos avançados: O entendimento dos números racionais é fundamental para a compreensão de conceitos matemáticos mais avançados, como álgebra, geometria, estatística e cálculo. Os números racionais fornecem a base necessária para que os alunos avancem em seu estudo da matemática e possam lidar com conceitos mais complexos à medida que progredem em sua educação.

Para superar muitas das dificuldades que os alunos sentem, buscou-se adotar abordagens de ensino que promovam a compreensão dos conceitos matemáticos, relacionar a matemática com a vida cotidiana e ofereçam oportunidades de prática e aplicação dos conhecimentos. Além disso, é fundamental fornecer apoio emocional e incentivar uma mentalidade de crescimento, mostrando aos alunos que a matemática é uma habilidade que pode ser desenvolvida com esforço e perseverança. (OLIVEIRA, 2000)

Nesse contexto, buscou-se reunir dados e informações com o propósito de responder a seguinte pergunta: **Os jogos podem ser uma boa ferramenta para o ensino e aprendizagem do conjunto dos números racionais no ensino fundamental ?**

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

No decorrer deste capítulo serão apresentados e abordados alguns conceitos fundamentais da educação para que seja facilitado o entendimento sobre o contexto de matemática na Educação.

2.1 OS CONJUNTOS NATURAIS E RACIONAIS NA MATEMÁTICA BÁSICA

O primeiro conjunto numérico criado foi o dos números naturais, desenvolvido no século XIX por Giuseppe Peano, o mesmo surgiu com a finalidade de atender às necessidades dos seres humanos de contabilizar e dimensionar objetos.

Segundo Paviani e Souza , há cerca de 4000 anos a.C., com a expansão das aldeias, expandiu-se também o comércio nessas pequenas vilas, em função dessa expansão se fez necessário à criação de uma estrutura de elementos enumeráveis que ficou conhecido como conjunto dos números naturais. Ele é representado pela letra N , e utilizando o mesmo conseguimos realizar cálculos simples no nosso cotidiano assim como também atingirmos cálculos complexos.

Posteriormente por volta de 3000 anos a.C., certas contagens não conseguiam medir as repartições inteiras, isto é, ao repartir as terras entre moradores da aldeia, foi reparado que a medição não era dada por um número visto como “perfeito”, posto isto, o segundo conjunto numérico que sobreveio foi o conjunto dos números racionais, conhecidos como números imperfeitos, que representavam as grandezas que eram divididas e geram um número decimal positivo, até então. Nesta ocasião, pensou-se que todos os problemas que envolvessem contagem ou repartição pudessem ser resolvidos com os conjuntos dos números naturais e racionais, que haviam sido conhecidos. (PAVIANI; SOUZA, 2008).

Baseado nesta necessidade apresentada pelas sociedades futuras, ocorreu diversas descobertas relacionadas aos números e seus conjuntos, desde a escola pitagórica já se pensava que tudo no Universo era regido pelos números e suas relações.

Previamente na infância somos apresentados a esses conjuntos e aprendemos a lidar com os mesmos com pequenas tarefas realizadas na nossa rotina, como uma pequena subtração ou uma soma de valores para brincadeiras.

Tendo isto como base é necessário reavaliar como está sendo feito a troca de informações entre os professores e alunos de ensino básico, para que possamos quebrar paradigmas a respeito da matemática ser difícil e nada atrativa.

2.2 A PROBLEMÁTICA DOS NÚMEROS RACIONAIS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

É indiscutível a problemática existente na educação básica quando articulamos sobre os ensinamentos de números racionais.

O processo de ensino e aprendizagem está totalmente vinculado à relação entre professor e aluno. Durante toda a história da humanidade os estudiosos desenvolveram teorias a respeito de como funciona o ensino e aprendizagem e quais seriam as melhores metodologias para tornar essa operação mais eficiente. Além disso, existem estudos que consideram que a idade dos estudantes influencia na maneira com que aprendem e até mesmo a forma com que as informações estão dispostas podem ser mais fáceis ou não de serem assimiladas, de acordo com a teoria dos diferentes estilos de aprendizagem.

O ensino e a aprendizagem dos números racionais 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.

Segundo Llinares e Sánchez (1988), os mesmos símbolos dos Números Naturais também são utilizados para as frações, diferenciando-se apenas no traço na horizontal. A experiência que os alunos têm com os Números Naturais as levam à tendência de ver as frações como um conjunto de dois Números Naturais separados por um traço. Como consequência, acabam utilizando seus conhecimentos de cálculo, regras e algoritmos com os Números Naturais para as frações. Isso constitui o que alguns autores denominam de “efeito de distração dos Números Naturais” (LLINARES; SÁNCHEZ, 1988).

Para Nunes e Bryant, com as frações, as aparências enganam. Às vezes, as crianças parecem ter uma compreensão completa delas e ainda não a têm. Elas usam os termos corretos, falam sobre frações coerentemente, resolvem alguns problemas, mas diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes escapam. De fato, as aparências podem ser tão enganosas que é possível que alguns alunos passem pela escola sem superar dificuldades relativas às frações sem que ninguém perceba (NUNES; BRYANT, 1997, p. 191).

Embora algumas expressões relacionadas às frações, como “metade”, serem utilizadas espontaneamente pelos alunos de forma rotineira, isso não significa que em expressões como, por exemplo, meio-dia, a criança esteja pensando, necessariamente, na metade de um dia com

relação a um dia completo. O mesmo acontece quando se diz: “Me dá à metade do seu pastel”. Seguramente a ênfase do significado não está colocada no fato de que as metades sejam exatamente iguais.

Ao raciocinar sobre frações como se fossem Números Naturais, os alunos acabam tendo que enfrentar vários obstáculos, conforme os PCN (BRASIL, 1998, p.101):

Um deles está ligado ao fato de que cada Número Racional pode ser representado por diferentes (e infinitas) escritas fracionárias; por exemplo, $1/3$, $2/6$ e $3/9$, são diferentes representações de um mesmo número; Outro diz respeito à comparação entre frações, pois acostumados com a relação $3 > 2$, terão que construir uma escrita que lhes parece contraditória, ou seja, $1/3 < 1/2$.

Se, ao multiplicar um Número Natural por outro natural (sendo esse diferente de 0 ou 1), a expectativa era a de encontrar um número maior que ambos, ao multiplicar 10 por $1/2$, ficarão surpresos ao ver que o resultado é menor do que 10;

Se a sequência dos números naturais permite falar em sucessor e antecessor, com frações isso não faz sentido, uma vez que entre duas frações quaisquer é sempre possível encontrar uma outra.

A simples “transferência” das propriedades ou características de um tipo de número para outro pode tornar-se um “problema” no processo de aprendizagem das frações. Uma forma de incentivar o aprendizado em relação a esse conteúdo é que essas devem aparecer em contextos variados, que proporcionem aos estudantes a realizar com elas as mesmas atividades que desenvolvem com os Números Naturais, como somar, dividir e ordenar.

Para Llinares e Sánchez (1988), a constatação do baixo rendimento conceitual e a pouca destreza com frações leva a questionar o nível apropriado para o seu aprendizado. A esse respeito, Freundenthal (1973 apud LLINARES; SÁNCHEZ, 1988, p. 26) diz que “as frações complicadas e as operações com elas são invenções dos professores que só podem entendê-las em um nível superior”.

Assim podemos observar inclusive que muitas dúvidas não são discutidas e esclarecidas durante o processo de graduação, fazendo com que os licenciados encaminhe-se para à educação básica como educadores, gerando assim um apontamento de que eles não têm conseguido complementar os livros didáticos e fazer com que sejam atingidos os objetivos dos Parâmetros Curriculares Nacionais, no que tange ao ensino de números racionais e naturais.

2.3 A MÁ COMPREENSÃO DE CONTEÚDOS ANTERIORES AOS NÚMEROS RACIONAIS

A má compreensão de conteúdos anteriores aos números racionais é um problema que afeta muitos alunos no processo de aprendizagem da matemática. A compreensão inadequada de conceitos matemáticos básicos, como a adição e a subtração, pode dificultar a compreensão dos números racionais e dos conceitos mais avançados da matemática.(BORGES, 2018)

Esse problema pode ser causado por diversos fatores, como o ensino inadequado desses conceitos, a falta de conexão entre eles e a falta de prática e aplicação em situações do dia a dia. Além disso, muitos alunos podem apresentar dificuldades específicas de aprendizagem, como discalculia¹, que podem agravar essa situação.

Para ajudar os alunos a superar essa dificuldade, é importante que os professores adotem uma abordagem pedagógica que inclua a revisão e a consolidação dos conceitos básicos antes de avançar para conteúdos mais avançados. É importante que os alunos compreendam a lógica e a aplicação desses conceitos para que possam utilizá-los em situações diversas.(NEVES,2015)

Além disso, é importante que os professores busquem formas de tornar o ensino da matemática mais concreto e significativo para os alunos, por meio de atividades práticas, jogos e simulações, por exemplo. Isso pode ajudar os alunos a compreender melhor os conceitos e a aplicá-los em situações cotidianas.

Em resumo, a má compreensão de conteúdos anteriores aos números racionais é um problema que pode afetar significativamente o processo de aprendizagem da matemática. É importante que os professores adotem estratégias pedagógicas que ajudem os alunos a compreender e consolidar esses conceitos para que possam avançar com sucesso na aprendizagem da matemática.(OLIVEIRA,2019)

2.4 OS JOGOS COMO UMA FERRAMENTA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A palavra “jogo” faz referência a atividades cuja finalidade é a diversão e o entretenimento. Tendo como base essa linha de pensamento os jogos se tornam um instrumento valioso no aprendizado, porém, devem ser muito bem preparados e pensados, sempre pensando em qual objetivo iremos abordar. (FRANCO; ZAMPIERI, 2013)

¹ Discalculia: Termo alternativo para se referir ao transtorno específico da aprendizagem com prejuízo na matemática.

Dessa maneira os jogos se tornam um excelente recurso pedagógico pois pode proporcionar a vivência de certas fases, como: sondagem, problematização, socialização, sistematização e avaliação para tomada de decisão.

Com esse tipo de recurso lúdico o ambiente de sala de aula se torna muito mais atraente, além de servir de incentivo, pois são estímulos para o desenvolvimento da criança.(DUGAICH, 2020)

Portanto o trabalho pedagógico com jogos é importante pois gera uma interação maior entre professor-aluno, aluno-aluno, aluno-comunidade proporcionando assim desenvolvimento cognitivos, raciocínio lógico, ajuda na autonomia e criatividade dos alunos, além de contribuir com à concentração, coordenação motora e melhorar o espírito de cooperação entre os estudantes. (APARECIDA, 2016)

“Brincar com crianças, não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver meninos sem escolas, mais triste ainda é vê-los sentados sem ar, com exercícios estéreis sem valor para a formação do homem (DRUMMOND,)”

Através dos jogos, temos brincadeiras, e o “brincar” é totalmente necessário para uma criança pois ajuda sua saúde física, emocional e intelectual, segundo Paulo Freire, ficamos sempre construindo, e se construirmos desenvolvemos. Com esse desenvolvimento obtido por meio dos jogos, o aluno demonstra participação dinâmica vivenciando a constituição do seu próprio conhecimento a respeito daquilo que o professor(a) deseja transmitir, trabalhando como pensamento e a imaginação dos alunos envolvidos na atividade proposta. (SILVEIRA, 1998)

O jogo é lúdico, mas possui fins didáticos como uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES et al, 2001). Nesta perspectiva, o jogo não é o fim, mas o eixo que conduz a um conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações (KISHIMOTO,1996). E nas imagens a seguir mostram o ambiente na sala de aula com a aplicação de jogos.

Figura 1 - Criança manuseando o jogo em sala de aula



Fonte: <https://pt.slideshare.net/valdetecantu/alfabetizar-reciclando>

Figura 2 - Crianças utilizando jogos como ferramenta de aprendizagem



Fonte: <https://novaescola.org.br/conteudo/21298/a-importancia-do-ludico-nas-aulas-de-matematica-mesmo-nos-anos-finais>

Logo observa se que temos uma ambientes mais lúdico e motivador para o aluno. Além de fazer com que o aluno tenha interações com outros desenvolvendo a coletividade e senso critico.

3. METODOLOGIA

Para a ampliação e desenvolvimento do presente trabalho foi utilizado o método qualitativo do tipo bibliográfico. O método de pesquisa é bibliográfico, visto que o presente artigo é uma investigação sistemática e abrangente de fontes bibliográficas relevantes em um determinado tema ou área de estudo, como afirma Slltiz apud Gil (2002, p. 44) “

Uma pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, os quais correspondem ao suporte utilizado para o embasamento da nossa pesquisa. As autoras Ludke e André descrevem bem o conceito de pesquisa qualitativa, quando relatam que:

A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como uma fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento: Os dados coletados são predominante descritivos; A preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; “ O significado” que as pessoas dão as coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador. A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo”. (LUDKE; ANDRÉ, 1996, p. 12).

Desse modo a pesquisa bibliográfica se respaldou em artigos científicos e materiais online (PDFs) de websites que apresentam a narrativa sobre os números naturais e racionais na educação básica das escolas, analisando à problemática em sala de aula e buscando uma solução para o problema, dessa forma foi adaptado um jogo didático visando se tornar um recurso de ensino para que o conhecimento seja transmitido de forma divertida e objetiva. O jogo será utilizado como base para o capítulo de “resultados e discussões”.

4.RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para atender os objetivos e responder a pergunta da pesquisa foi elaborado um jogo de cartas que busca colocar em prática a matemática e ensinar através da ludicidade. O jogo consiste em 64 peças retangulares feitas com a EVA, das quais 4 são denominadas de “Passe a vez” e 12 de “Puxe uma carta”. As representações previamente digitalizadas e impressas devem, depois de cortadas, ser coladas em sua superfície. O jogo possui quatro diferentes representações de uma mesma fração.

Figura 3- Peças do jogo

$\frac{4}{10}$		QUATRO DÉCimos	$\frac{1}{5} \cdot \frac{2}{4}$				
0,5		$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{2} - \frac{1}{2}$				
	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$	0,333...				
0,2		$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5} - \frac{2}{10}$				
$\frac{3}{10}$	0,3	$\frac{1}{10} + \frac{2}{10}$					
	$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	0,25				
$\frac{2}{7}$		$\frac{1}{7} + \frac{1}{7}$	0,28				
$\frac{3}{4}$		$\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{2}$	0,75		PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA
$\frac{4}{7}$		$\frac{2}{7} \cdot \frac{2}{1}$	0,57		PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA
$\frac{9}{9}$		$\frac{4}{10} \cdot \frac{2}{5}$	1		PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA	PUXE UMA CARTA
$\frac{3}{5}$		$\frac{1}{5} - \frac{6}{15}$	0,6		PASSE A VEZ	PASSE A VEZ	PASSE A VEZ

Fonte: Adaptada de

Em potencial, o jogo representando frações deve ser aplicado após o estudo do conteúdo de fração. Este, explora o uso do raciocínio lógico do aluno e faz com que ele desenvolva a capacidade de pensar rápido para relacionar as diferentes representações semióticas que a fração possui, como também, estimular o trabalho em equipe.

O jogo consiste em que o aluno relacione a fração com sua representação em desenho, na forma decimal, numérica e operações que resultem na respectiva fração. É ideal para ser aplicado no ensino fundamental, porém pode ser adaptado para as demais séries, o jogo se inicia com todas as peças devem estar com suas representações viradas para baixo. O jogo foi idealizado para ser aplicado com quatro duplas.

A BNCC(BRASIL, 2017) já compreende os jogos como parte indissociável do universo de crianças e adolescentes das novas gerações. Prova disso é que os games aparecem entre as competências gerais e habilidades específicas para toda a educação básica. Além disso, o jogo trabalha algumas habilidades específicas da matemática como

- A habilidade F07MA08 - Conceituar, relacionar aplicação dos números racionais dentro da adição e subtração, desenvolver habilidades estratégicas de cálculo entre os racionais
- A habilidade EF07MA11 consiste em: Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.
- A habilidade EF07MA12 consiste em: Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

Portanto observa se que o jogo de cartas sugerido para o ensino fundamental trabalha as competências e habilidades da BNCC(BRASIL, 2017) citadas e faz com que o aluno compreenda os números racionais a partir de múltiplas representações(Numérica, decimal, formal e gráfica) de porém pode ser adaptado para as demais séries do Ensino Fundamental.

5. CONCLUSÃO

Portanto, foi explorado a importância dos jogos como um recurso de ensino na aprendizagem dos números racionais na educação básica. Por meio de uma revisão bibliográfica, buscando-se compreender como os jogos podem ser aplicados de forma efetiva em sala de aula, contribuindo para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem dos números racionais, e fornecendo subsídios para educadores explorarem essa abordagem pedagógica de forma mais ampla e significativa.

Observa-se que os números racionais são um dos assuntos considerados como vilões da disciplina e muitos alunos apresentam grande dificuldade para compreender o conteúdo relacionado a esse conjunto. A simples “transferência” das propriedades ou características de um tipo de número para outro pode tornar-se um “problema” no processo de aprendizagem das frações. A má compreensão de conteúdos anteriores aos números racionais também é um problema que afeta muitos alunos no processo de aprendizagem da matemática. A compreensão inadequada de

conceitos matemáticos básicos, como a adição e a subtração, pode dificultar a compreensão dos números racionais e dos conceitos mais avançados da matemática

Diante desse desafio, educadores têm explorado diferentes abordagens pedagógicas para tornar o processo de aprendizagem dos números racionais mais significativo e efetivo. Nesse contexto, o uso de jogos como recurso de ensino tem ganhado destaque como uma estratégia pedagógica que proporciona um ambiente lúdico e motivador, capaz de envolver os alunos de forma ativa na aprendizagem dos números racionais. Os jogos oferecem uma abordagem prática e concreta para explorar conceitos matemáticos complexos, permitindo que os alunos experimentem situações reais de uso dos números racionais de maneira dinâmica e interativa.

A BNCC(BRASIL, 2017) já compreende os jogos como parte indissociável do universo de crianças e adolescentes das novas gerações. Prova disso é que os games aparecem entre as competências gerais e habilidades específicas para toda a Educação Básica. O Jogo é lúdico, mas também possui fins didáticos como uma alternativa para melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem.

Respondendo a pergunta inicial da pesquisa: “Os jogos podem ser uma boa ferramenta de ensino e aprendizagem do conjunto dos números racionais no ensino fundamental?”. O jogo proposto pode contribuir de forma lúdica para ensino e aprendizagem dos números racionais, pois nele o aluno relaciona a fração com sua representação em gráfica, na forma decimal, numérica e algébrica, ideal para ser aplicado no ensino fundamental, porém pode ser adaptado para as demais séries do Ensino Fundamental. Além de trabalhar algumas competências e habilidades da BNCC(BRASIL, 2017).

Ele possibilita que ocorra maior interesse e motivação dos alunos, facilitando que a aula tenha maior qualidade e rendimento visto que os números racionais é um dos conteúdos mais complexos que são estudados inicialmente, e os jogos, em especial o proposto nesta pesquisa, trabalham os números racionais de diversas formas de maneira lúdica.

Assim, espera-se que esta pesquisa possa contribuir para o ensino e aprendizagem dos números racionais, pois a utilização dos jogos tende a proporcionar uma transformação no ensino e aprendizagem da disciplina funcionando como objeto facilitador do ato de ensinar e aprender. Ressaltando que os jogos podem ser utilizados não somente no ensino fundamental como também no ensino médio com outros conteúdos envolvendo números racionais e o jogo proposto nesta pesquisa pode ser adaptado e utilizado para tal.

APÊNDICE A - JOGO PROPOSTO

Figura 4- sugestões de cartas

<p>Uma pizza tinha 16 fatias, Carlos comeu $\frac{1}{4}$. Quantas fatias sobraram?</p> <p>A)13 D)14 B)12 E)26 C)4</p> <p>R:12</p>	<p>Vovô tem 84 anos. Meu pai tem $\frac{2}{6}$ da idade de vovô. Quantos anos papai tem?</p> <p>A)32 D)28 B)43 E)45 C)20</p> <p>R: 28</p>	<p>Qual é a fração correspondente a sete milionésimos?</p> <p>A) $\frac{7}{100}$ D) $\frac{7}{1000000}$ B) $\frac{7}{1000}$ E) $\frac{7}{10}$ C) $\frac{7}{10000}$</p> <p>R: LETRA 'B'</p>	<p>Resolvendo corretamente a adição encontra-se como resultado:</p> $\frac{3}{5} + \frac{16}{20} =$ <p>A)18/20. D)4/5. B)18/25. E)7/25 C)7/5.</p> <p>R: LETRA 'C'</p>
<p>Para uma festa foram encomendados 750 docinhos, sendo $\frac{1}{3}$ de beijinhos. Quantos beijinhos foram encomendados para a festa?</p> <p>A)150 C)250 B)200 D)300</p> <p>R: LETRA 'C'</p>	<p>O indicador do nível de carga de bateria do aparelho celular de Carlos marca 75% de carga total. Que fração corresponde a essa porcentagem de carga?</p> <p>A)75/100 C)25/10 B)25/100 D)100/75</p> <p>R: LETRA 'A'</p>	<p>Se 35 dos 45 alunos de uma classe são meninas, o número de meninos dessa classe é:</p> <p>A)23 D)30 B)25 E)33 C)27</p> <p>R: LETRA 'C'</p>	<p>O que é uma fração imprópria?</p> <p>R:É a fração imprópria é uma fração onde o numerador é maior ou igual ao denominador.</p>

Fonte:Compilação do autor

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jéssica dos Santos. **Jogos matemáticos e sua aplicação no conteúdo de frações das séries finais do ensino fundamental**. Caderno In tersaberes - v. 9, n. 22 – 2020. Acesso em: 10/03/2023.

APARECIDA, Magda de Oliveira Franco. **Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem**. Universidad de La Empresa, 2016 Acesso em: 10/03/2023.

ARAÚJO, José Roberto Côrrea; CLÁUDIO, Juliana Roberta de Melo; SOUZA, Prisciene Farias; OLIVEIRA, Reinaldo Leite de Mello; DESTER, Valquíria da Silva. **A metodologia e a Influência na Aprendizagem**. Acesso em: 13/12/2022.

Blog Ludospro. **As etapas do processo de aprendizagem**. Disponível em: <https://www.ludospro.com.br/blog/etapas-do-processo-de-aprendizagem>. Acesso em: 13/05/2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf Acesso em: 20/02. 2023.

BRASIL. **Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais**, Brasília, 1998.

CAMPOS, Andressa Silvério Terra França de. **Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de sociologia: Um relato de experiência na fatec itapetininga**. Fórum Metodologias Ativas v. 3, n. 1 (2021). Acesso em: 11/05/2023.

CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. **A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem**. 2018. Acesso em: 29/11/2022.

DUGAICH, VALÉRIA CRISTINA BRUMATI et al. **Jogo para divertir e aprender matemática**. Educaps, 27/02/2020. Acesso em: 12/11/2022.

FRANCO, Magda Aparecida De Oliveira. **Jogos como ferramenta para favorecer a aprendizagem**. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Acesso em: 19/02/2023.

GARNICA, Antonio Vicente. Marafioti. **Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia**. Interface - Comunicação, Saúde, Educação, v. 1, n. 1, p. 109–122, ago. 1997. Acesso em 16/05/2023

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. **A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia**. In: EREBIO,1, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92. Acesso em: 10/03/2023.

GONÇALVES, Juliana Brassolatti; SANTOS, Miriam Aparecida de Negreiros Pereira dos. **Fundamentos e Métodos do Ensino da Matemática I**. Ação Educacional Claretiana, 2011. Acesso em 16/05/2023

KISHIMOTO, T. M. **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. Cortez, São Paulo, 1996.

LINARES, S. C.; SÁNCHEZ, M. V. G. **Fracciones la relacion parte-todo**. Madrid: Sintesis, 1988 Acesso em: 10/03/2023.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens**

qualitativas. 2ª edição. Rio de Janeiro: E.P.U., 2014. Acesso em: 10/03/2023.

MACIEL, ADRIANA MADRUGA. **A utilização do software “geogebra” como facilitador de aprendizagem no conteúdo de soma e equivalência de frações**. Trabalho de Conclusão de Curso II, Universidade Federal do Rio Grande – FURG, Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF. Acesso em: 31/05/2023

MAGINA, Sandra; CAMPOS, Tânia. **A Fração nas Perspectivas do Professor e do Aluno dos Dois Primeiros Ciclos do Ensino Fundamental**. Boletim de Educação Matemática, [S.l.], v. 21, n. 31, p. 23-40, 2008. ISSN 0103-636X. Disponível em:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221883003>. Acesso em: 14/02/2023.

MARTINHO, Gesiel Alisson. **O ensino de equivalência de frações para compreensão das operações de adição e subtração**. 2020. 278. Dissertação (Pós Graduação em Educação e Docência)- Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2020, acesso em: 25/02/2023.

Metodologia do Ensino da Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Ed 0. 2023. Disponível em:
<https://www.passeidireto.com/arquivo/118116594/ao-3-metodologia-do-ensino-da-matematica-nas-series-iniciais-do-ensino-fundament>. Acesso em: 31/03/2023.

MONTEIRO, ALEXANDRE BRANCO. **Dificuldades na Aprendizagem de Frações: Reflexões a partir de uma Experiência Utilizando Testes Adaptativos**. ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. 7, n.2, p.103-135, 2014. Acesso em 16/05/2023

NASCIMENTO, Dandara Lorryayne. **Aprendendo a história dos conjuntos numéricos**. P@rtes, São Paulo, v.0, n.0, p.1, 2019. Acesso em: 12/01/2023.

NOVA ESCOLA. **Planos de aula - Habilidades - EF07MA11**. Disponível em:
<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/habilidades/ef07ma11>. Acesso em: 18/02/2023.

NOVA ESCOLA. **Planos de aula - Habilidades - EF07MA12**. Disponível em:
<https://novaescola.org.br/planos-de-aula/habilidades/ef07ma12>. Acesso em 10/01/2023.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo Matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. OKUMA, E. K. **Ensino e Aprendizagem de Fração: Um Estudo Comparativo e uma Intervenção Didática**. 2010. 88 f. TCC (Graduação) - Curso de Pedagogia, Centro Universitário Católico Salesiano Auxilium, Lins, 2010.

OLIVEIRA, Karina Vicente. **O uso do jogo representando frações como recurso didático no processo de ensino e aprendizagem do conceito de fração**. Anais IV CONAPESC... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Acesso em: 15/12/2022.

O papel da educação na sociedade. Trabalhos Feitos, Local de publicação, data de publicação ou atualização. Disponível em:
<https://www.trabalhosfeitos.com/ensaios/o-Papel-Da-Educa%C3%A7%C3%A3o-Na-Sociedade/489512.html>. Acesso em: 31/05/2023.

PAVIANI, Letícia; SOUZA, Taís Cristina de. **Conjuntos numéricos e a história**. 2008. Disponível em:
<http://matematica-na-veia.blogspot.com/2008/03/conjuntos-numricos-histria.html> >.. Acesso em: 10/03/2023.

SAE DIGITAL. **Games na sala de aula.** Disponível em: <https://sae.digital/games-na-sala-de-aula/>. Acesso em: 31/05/2023

SCARAMUZZA, Simone Alves. **Uma Breve História Da Formação De Professores No Brasil.** P@rtes, São Paulo, v.0, n.0, p.1, 2020. Acesso em: 21/03/2023.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C **Jogos educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação, 1998. Acesso em: 10/03/2023.

SELLTIZ, Claire *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais.** São Paulo: Herder, 1967. <https://marciomorena.jusbrasil.com.br/artigos/142138561/os-tipos-de-pesquisa-cientifica-no-direito-a-pesquisa-quanto-aos-seus-objetivos> Acesso em: 10/03/2023.

TEXEIRA, Rubens de França. PACHECO, Maria Eliza Corrêa. **Pesquisa social e a valorização da abordagem qualitativa no curso de administração:** A quebra dos paradigmas científicos. Cadernos Espinosanos, v. 12, n. 1, p. 55-68, 2005. Acesso em: 31/03/202