



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E EXATAS – CCHE  
CAMPUS VI - POETA PINTO DO MONTEIRO  
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

**RITA DE CÁSSIA DE MELO BRITO**

**O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FRAÇÃO VIA  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

**MONTEIRO –PB  
2013**

RITA DE CÁSSIA DE MELO BRITO

**O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FRAÇÃO VIA  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado como requisito para o título de  
Licenciatura Plena em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, no  
Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Ms. Maria José Neves  
de Amorim Moura

MONTEIRO, PB  
2013



FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA SETORIAL – CAMPUS VI

B1862 u Brito, Rita de Cássia de Melo.

O uso de jogos como estratégia de ensino de fração via resolução de problemas nos anos iniciais do ensino fundamental [Manuscrito] / por Rita de Cássia de Melo Brito. - 2013.

60f. : il. color

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Humanas e Exatas, 2013.

“Orientação: Profa. Ma. Maria José Neves de Amorim Moura, Departamento de Matemática”.

1. Educação matemática. 2. Jogos de estratégias.  
3. Resolução de problemas. 4. Fração. I. Título.

21.ed. CDD 510

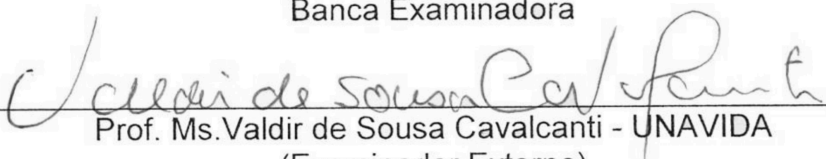
RITA DE CÁSSIA DE MELO BRITO

**O USO DE JOGOS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO DE FRAÇÃO VIA  
RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO  
FUNDAMENTAL**

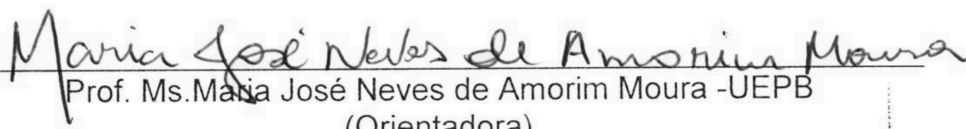
Trabalho de Conclusão de Curso - TCC  
apresentado como requisito para o título de  
Licenciatura Plena em Matemática da  
Universidade Estadual da Paraíba, no  
Campus VI - Poeta Pinto do Monteiro.

Aprovada em 17 de dezembro de 2013.

Banca Examinadora

  
Prof. Ms. Valdir de Sousa Cavalcanti - UNAVIDA  
(Examinador Externo)

  
Prof. Ms. José Luiz Cavalcante - UEPB  
(Examinador Interno)

  
Prof. Ms. Maria José Neves de Amorim Moura - UEPB  
(Orientadora)

MONTEIRO, PB  
2013

**Dedico a Deus, aos meus pais Silvério e Tertulina, aos meus irmãos Romão, José Silvério, Maria Simone, Cícera Mônica, Antônia Kaline e Raimunda Rafaela, e a toda minha família que sempre estiveram mim apoiando em todos os momentos.**

## **AGRADECIMENTOS**

São muitas as pessoas, as quais tenho o que agradecer por suas contribuições e críticas feitas a este Trabalho de Conclusão de Curso – TCC. Assim, mesmo correndo o risco de não conseguir mencionar todos, sinto que devo agradecer nominalmente.

A Deus, que diante dos obstáculos me mostrou os possíveis caminhos.

Aos meus pais Silvério e Tertulina que são tudo na minha vida.

A todos os meus familiares que me apoiaram no decorrer dessa jornada.

Aos meus irmãos que estiveram sempre presentes e confiantes na minha capacidade de realizar esse sonho.

Ao meu noivo Francisco que durante todo este tempo vem ajudando com sua compreensão e seu amor.

A minha avó Jacira (em memória) sempre presente nos meus pensamentos, pelo seu exemplo de amor e dedicação.

Aos meus padrinhos José Aleixo e Josefa Laudeci, que são pessoas muito importantes na minha vida.

Aos meus amigos que direto ou indiretamente tiveram grande contribuição.

A minha comadre Emanuela, que a considero uma verdadeira irmã, não negando sua ajuda em nenhum momento.

Ao meu cunhado Jair que em muitos momentos me apoiou incondicionalmente.

A minha tia, Nita pessoa que esteve presente em muitos momentos e que mim ensinou a lutar pelos meus objetivos.

A minha orientadora Maria José Neves de Amorim Moura, com toda sua sabedoria paciência, com a qual vem me orientando e ao mesmo tempo mostrando que, mesmo sendo trabalhoso é possível a idealização desse trabalho, meu muito obrigada.

Aos professores José Luiz Cavalcante e Valdirde Sousa Cavalcanti, enquanto examinadores internos e externos. Pelas contribuições dadas a esse trabalho.

Aos colegas de turma, os quais compartilhamos grandes momentos no decorrer do curso.

A colega e amiga Rejane, professora da Escola Municipal Isaura Xavier dos Santos, por ter cedido seus alunos para a realização desse estudo.

E a todos os alunos que contribuíram para realização deste trabalho.

E por fim, a todos que fazem parte da instituição UEPB, atodos meu muito obrigada.

## RESUMO

Este trabalho tem como principal objetivo, analisar através dos jogos Matemáticos estratégias para resolução de problemas com números racionais na representação fracionária. De abordagem qualitativa e caráter interpretativo. Com 27 (vinte e sete) alunos do 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Isaura Xavier dos Santos, localizada na cidade de Sertânia, Pernambuco. Na pesquisa em questão foi realizado encontros em sala de aula. Para a realização deste trabalho utilizamos a observação participante, nos apoiamos nas idéias de Onuchic (1999), Polya (2003), que tratam da resolução de problemas em Matemática e Smole (2007), Diniz (2007) e Cândido (2007) que abordam o uso de jogos pedagógicos no processo ensino e aprendizagem de Matemática. Os resultados obtidos demonstraram que, quando os professores fazem uso dos jogos em sala de aula desafia e motiva os alunos a resolver problemas, facilitando assim o processo de ensino.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática, Jogos de Estratégias, Resolução de Problemas, Fração.

## RESUMEN

Este trabajo tiene como principal objetivo, construir a través de los juegos matemáticos estrategias para resolución de problemas con números racionales en la representación fraccionaria. De abordagen cualitativa y carácter interpretativo, con alumnos del 5º año del ensino fundamental de la Escuela Municipal Isaura Xavier de los Santos, localizada en la ciudad de Sertânia-Pernambuco, ha compuesto el universo dese estudio. En la pesquisa en cuestión fue realizado encuentros en sala de clase. Para la realización de la pesquisa participante nos apoyamos en las ideas de Onuchic (1999) , Polya (2003) que tratan de la resolución de problemas en matemática y Smole (2007) , Diniz (2007) y Cândido (2007) que abordan el uso de juegos pedagógicos en el proceso de enseñanza y aprendizaje de matemática. Los resultados obtenidos, demostraran que , cuando los profesores hacen uso de los juegos en sala de clase promueve desafio y motiva los alumnos a resolver problemas, facilitando así el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Palabras-llave:** Educación Matemática, Juegos de Estratégias, Resolución de Problemas y Fración.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
------------------------	-----------

### **CAPÍTULO1- A SALA DE AULA COM JOGOS MATEMÁTICOS COM FINS PEDAGOGICOS DE ESTRATÉGIAS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.14**

1.1	JOGOS MATEMÁTICOS DE ESTRATÉGIA.....	14
1.2	O USO DE JOGOS NA SALA DE AULA.....	16
1.3	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS.....	17
1.4	UMA ABORDAGEM SOBRE FRAÇÃO.....	20

### **CAPÍTULO 2 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA E ANÁLISE DOS DADOS. 25**

2.1	UNIVERSO E SUJEITOS DA PESQUISA.....	25
2.2	OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA.....	26
2.3	COLETA ANÁLISE E DISCURSSÃO DOS DADOS.....	27

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>41</b>
----------------------------------	-----------

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>42</b>
-------------------------	-----------

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>45</b>
-----------------------	-----------

<b>ANEXOS.....</b>	<b>55</b>
--------------------	-----------



## INTRODUÇÃO

A matemática é vista por muitos alunos como uma disciplina difícil, outros acreditam não serem capazes de aprender essa área do conhecimento, essa constatação foi no observado no campo de estágio supervisionado, nas rodas de conversas em ambientes fora da escola e através de leituras realizadas no decorrer do curso.

Diante dessas inquietações, buscamos na literatura da área da educação Matemática, caminhos metodológicos que possibilite desfazer esses mitos. Optamos pelos jogos matemáticos de estratégias aliados a resolução de problemas, por compreendemos que o jogo como recurso didático pode trazer resultados positivos para a educação, quando realizado previamente um planejamento que contempla: clareza nos objetivos regra bem definida, conteúdos contemplados e estratégia de resolução.

Outro fato, que motivou a escolha desse tema, foi à vivência no decorrer de 03 (três) meses, como professora substituta, nas turmas de 7º ano do ensino fundamental em escola da rede municipal na cidade de Sertânia- PE, na qual percebi a dificuldade dos alunos em estudar Matemática, a desmotivação deles frente a essa disciplina dificulta o trabalho do professor. O trabalho realizado nessa turma foi iniciado com a história da Matemática para motivar os alunos mostrando a partir desse recurso que a Matemática surgiu da necessidade humana para resolver problemas do cotidiano, assim, como as outras disciplinas que faz parte do currículo da educação básica e para aprendê-la basta estudar.

Como segunda ação, na turma supracitada trabalhei com jogos matemáticos, os quais despertou o interesse por parte dos alunos pela matemática. Era visível a motivação dos discentes, mostrando entusiasmo pela disciplina. A partir dessa experiência percebi que é possível um fazer diferente em sala de aula de matemática que torne as aulas mais prazerosas tanto para os alunos como para o professor.

Pesquisas na área da educação matemática sinalizam que o trabalho com jogos de recreação tem um papel muito importante na vida das crianças, é através do brincar que a criança, expressa seus sentimentos, desenvolve a sua criatividade, interage com os colegas, cria situações imaginárias, desperta a

curiosidade, o desejo de aprender faz novas descobertas e o mais importante querer aprender a aprender.

Nenhuma criança brinca espontaneamente só para passar o tempo. Sua escolha é motivada por processos íntimos, desejos, problemas, ansiedades. O que está acontecendo com a mente da criança determina suas atividades lúdicas, brincar é sua linguagem secreta, que devemos respeitar mesmo se não o entendemos (BETTELHIM, 1984, p.105).

Já quando nos referimos ao jogo utilizado como recurso didático, o professor precisa está bem preparado, precisa conhecer bem a turma que ira trabalhar, e principalmente precisa saber qual ou quais objetivos deseja alcançar com o uso do jogo trabalhado.

A palavra “jogo” apresenta significados distintos uma vez que pode ser entendida desde os movimentos que acriança realiza nos primeiros dias de vida agitando os objetos que estão ao seu alcance, até as atividades mais ou menos complexas (NEGRINE 1997; P. 44).

Então podemos concluir que a palavra “jogo” tem vários significados, dependendo do contexto no qual esteja inserido.

O jogo pedagógico, dependendo do seu uso, tem como função no processo ensino e aprendizagem, de despertar nos aluno o desejo de aprender, a despertar a curiosidade, o raciocínio lógico, o desejo da competitividade, é através do jogo que os alunos aprendem a respeitar a individualidade de cada um trabalhando em grupos, dando suas opiniões e acatando também a de seus colegas, formando assim novos conhecimentos.

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam sua importância, pois promovem situações de ensino - aprendizagem e aumenta a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. A estimulação, a variedade o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionadas pela situação lúdica...” (MOYLES, 2002, P.21)

Corroborando com o citado, culturalmente as crianças gostam de jogar, talvez as pessoas nunca jogaram tanto como nos dias atuais, pela acessibilidade a uma diversidade de jogos ofertado pelos aparatos tecnológicos, sendo assim, enxergamos, o jogo aliado à resolução de problemas um importante recurso na aprendizagem matemática.

Não é preciso ressaltar a grande importância de resolver problemas, pois vivemos em um mundo, no qual cada vez mais, exigem que as pessoas pensem, questionem, arisquem, propõem solução aos diversos desafios que surgem dentro e fora da escola.

Segundo Brasil (2001)

Resolução de problemas é um caminho para o ensino de Matemática que vem sendo discutido ao longo dos últimos anos. [...] Todavia, tradicionalmente, os problemas não têm desempenhado seu verdadeiro papel no ensino, pois, na melhor das hipóteses, são utilizados apenas como forma de aplicação de conhecimento adquirido anteriormente pelos alunos (p.42).

Diante do apresentado, vale uma ressalva, a resolução de problemas tem chegado lentamente à sala de aula e na maioria das vezes é tratada como descreve Itacarambi (2010).

Nas aulas, a resolução de problemas é uma atividade tradicional em que qualquer atividade procedimental que seja realizada dentro ou fora da sala de aula é considerada problema, não havendo diferença entre exercícios e problemas (p.12).

Corroborando com a autora, é necessário mais clareza sobre a resolução de problemas, para tanto é necessário incluir nessa discussão os professores da educação básica.

Sendo assim, este Trabalho de Final de Curso – TCC tem como objetivo, analisar através do uso de jogos matemáticos, estratégias para a resolução de problemas com números racionais na representação fracionária.

De tal modo, buscaremos responder a questão central desse estudo: Como os jogos matemáticos podem contribuir para a criação de estratégias na resolução de problemas?

Esse trabalho está estruturado da seguinte forma.

No primeiro capítulo traremos a fundamentação teórica, na qual faremos uma reflexão sobre o uso dos jogos pedagógicos nas aulas de Matemática, a resolução de problemas Matemáticos e o estudo de frações.

Já no segundo capítulo iremos abordar os procedimentos metodológicos e análise e discussão dos dados, e por fim traremos as considerações finais.

## **CAPÍTULO 1 - A SALA DE AULA COM JOGOS MATEMÁTICOS COM FINS PEDAGÓGICOS DE ESTRATÉGIAS E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS.**

O presente capítulo procura fazer uma reflexão sobre o uso de jogos pedagógicos nas aulas de Matemática, verificando as suas possíveis contribuições, abordando também o uso da resolução de problemas nas aulas de Matemática, como metodologia de ensino. E por último uma reflexão sobre o estudo dos números fracionários, procurando verificar quais as dificuldades encontradas pelos alunos quando estão estudando esse conteúdo.

### **1.1 JOGOS MATEMÁTICOS DE ESTRATÉGIA**

Tendo como base alguns textos de Smole (2007), Diniz (2007), Cândido (2007), entre outros que serão citados no decorrer deste trabalho, podemos perceber a importância dos jogos pedagógicos no processo ensino e aprendizagem da Matemática.

Sabe-se que o jogo pedagógico desenvolve um papel social, muito importante e é a partir dos jogos que os alunos têm a oportunidade de se socializar de dar sua opinião de escutar a opinião do seu colega, de aprender a errar sem medo porque é a partir dos erros que se constrói o conhecimento. O jogo por se só tem o poder de disciplinar através de suas regras.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais por sua vez propõem o jogo como um dos recursos a serem utilizados no ensino da matemática porque por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos, símbolos): Os significados das coisas passam a ser imaginadas por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagem, criadoras de convenções, capacitando-se para se submeterem as regras e dar explicações (BRASIL, 2001, p. 48).

A partir do momento que o professor passa a trabalhar, fazendo uso de jogos, ele está dando oportunidade aos alunos de desenvolver seu raciocínio lógico, de indagar, de buscar meios para resolver a situação problema, de forma prazerosa, na qual os mesmos passaram a ver a matemática de outra maneira.

O jogo desenvolve nos alunos o hábito de explorar as possibilidades ao acaso, sem a preocupação de achar fórmula pronta, sem uma técnica específica exatamente como se inicia a pesquisa. Essa postura foi ressaltada sempre, fazendo com que a adotassem normalmente nas aulas, em qualquer circunstância. Os bloqueios que alguns alunos estavam em relação à matemática, a ponto de se sentirem incapazes de aprendê-la, o sentido de autoconfiança foi sendo desenvolvido, pois todos tinham oportunidades, em algumas situações de se destacar em relação aos outros (BORIN, 2009 Apud MELO e BALLAN, 2009, p.13).

Um dos principais objetivos de se trabalhar com jogos pedagógicos é despertar nos alunos a vontade de aprender a ter gosto pela matemática que eles possam perceber que a matemática assim como as outras disciplinas podem se socializar, que possa ser quebrado esse tabu que existe que a matemática é uma matéria difícil e isolada das demais.

É de fundamental importância que o professor antes de fazer uso de jogos faça um bom planejamento, onde ele possa perceber quais as possíveis contribuições que os jogos podem trazer, possa verificar de fato qual objetivo deseja alcançar, tendo em vista que quando fazemos uso de jogos, temos que estar preparados para as possíveis modificações que vão surgindo no decorrer do trabalho. Por este e outros motivos, que o professor tem que conhecer bem o jogo antes de fazer uso do material, e verificar as possíveis estratégias para se chegar ao objetivo almejado.

Durante o momento em que o professor está fazendo uso de jogo, é necessário que o mesmo verifique se todos os alunos estão se envolvendo com o jogo utilizado, se estão conseguindo chegar ao objetivo almejado, se realmente está havendo compreensão.

Para os parâmetros curriculares nacionais (BRASIL, 1997) não existe um caminho único e melhor para o ensino de matemática, assim conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática.

Um aspecto relevante nos jogos é o desafio genuíno que eles provocam nos alunos, que gera interesse e prazer. Por isso é importante que os jogos façam parte da cultura escolar, cabendo ao professor analisar e avaliar a potencialidade educativa dos

diferentes jogos e os aspectos curriculares que desejam desenvolver. (BRASIL, 1997, p.48-49).

Tendo como base que o processo de aprendizagem se dar através da realização de atividades que levam a construção do conceito, o qual por sua vez constitui o conteúdo. O jogo por sua vez pode ser visto de diversas maneiras como, por exemplo, o brincar/ou jogar na escola tem significados diferentes onde cabe ao professor ver qual a função do jogo naquela determinada ocasião.

Antunes (2004, p.31) afirma que “brincando as crianças constroem seu próprio mundo”. Devemos ressaltar também que o jogo propicia ao aluno o raciocínio lógico, o direito de criar, de pensar, de respeitar a individualidade do colega, e ao mesmo tempo disciplinar por se só, através das regras e normas existentes.

## 1.2 O USO DE JOGOS NA SALA DE AULA

Como podemos perceber o uso de jogos nas aulas de Matemática ainda não é visto com bons olhos, algumas pessoas ainda acham que os jogos não servem para “nada”, muitos acreditam que o jogo é apenas utilizado como uma forma de divertimento, de passa - tempo, onde o professor fica enrolado as aulas” e os alunos achando que estão aprendendo. Mas ao longo do tempo podemos perceber que esta é uma visão errônea, que o jogo depende da maneira como é visto, pode trazer bons frutos ao ensino da Matemática. Como estamos discutindo no decorrer desse trabalho, não podemos fazer uso dos jogos somente para dizer que estamos usando, precisamos traçar objetivos, metas, sendo de fundamental importância que ao fazer uso do jogo a pessoa conheça bem o jogo que irá utilizar, que teste que busque opiniões, por que como sabemos um jogo tem diversas maneiras de ser trabalhado e objetivos diferentes a ser alcançado.

Devemos destacar também, que cabe ao professor uma reflexão sobre a importância do trabalho com jogos pedagógicos, reflexão esta que mudara totalmente a função do professor de comunicador para mediador, interventor, questionador e incentivador da aprendizagem, tendo o mesmo como principal objetivo despertar nos alunos o interesse pela matemática.

Ainda fazendo referência ao uso dos jogos na sala de aula BORIN (1996, p.9) afirma que:

Outro motivo para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a Matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Dentro da situação de jogo, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que ao mesmo tempo em que estes alunos falam Matemática, apresentam também melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem.

Dando ênfase ao uso de jogos na sala de aula é importante destacar que o professor quando for fazer uso dos jogos, saiba averiguar qual o tipo de jogo utilizar para determinado conteúdo, não basta somente fazer uso de jogos mais saber qual a sua finalidade.

Sabe-se que o jogo tem uma função primordial no processo de ensino e aprendizagem, por que é a partir dos jogos que os alunos começam ter curiosidade, despertando o desejo de aprender.

Nesse trabalho utilizamos o jogo de estratégia, com a finalidade de despertar nos alunos a capacidade de resolver problemas matemáticos, para tanto, discutiremos no próximo tópico a resolução de problemas como uma metodologia de ensino.

### 1.3 RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Ao fazermos a leitura de textos matemáticos que abordam a resolução de problemas, vem logo a nossa mente problemas matemáticos formalizados pela escola, portanto não podemos esquecer que os povos antigos tiveram que criar métodos para resolver situações do cotidiano que envolvia a Matemática, tais situações com o passar do tempo sofreram grandes modificações.

Sabemos que a resolução de problemas é um ponto muito importante, no ensino e aprendizagem de Matemática. Em meados do século XIX educadores acreditavam que a resolução de problemas deveria ocorrer de forma simultânea onde o professor ensinaria fórmulas e métodos e os alunos seguem ao pé da letra



cada passo para chegar à resolução do problema em questão, muitas vezes até demonstram como fizeram, passo a passo.

Para Onuchice Alevato (2004) a resolução de problemas era vista como uma simples memorização de exercícios, a qual os alunos com o passar do tempo de tanto fazer repetições, acabaram memorizando aquele determinado método, ou seja, não havendo uma compreensão por parte dos discentes achando que eles teriam de fato aprendido determinado conteúdo.

Mas a final o que podemos entender como uma situação problema? De fato só haverá uma situação problema quando somos capazes de utilizar nossos conhecimentos prévios, quando questionamos métodos, quando conhecemos os conceitos e sabemos colocá-los em prática e somos capazes de ir em busca de outras metodologias.

Segundo Onuchic (1999), consideramos que o trabalho de ensino Matemático deve acontecer numa atmosfera de investigação orientada em resolução de problemas. Os alunos devem ser desafiados a resolver um problema e devem desejar fazê-lo. O problema deve conduzi-los a utilizar seus conhecimentos anteriores. Por outro lado, o problema deverá exigir que busquem novas alternativas, novos recursos, novos conhecimentos para obter a solução, novas estratégias, caso contrário não será para os alunos um problema.

Sabemos que ensinar matemática através da resolução de problemas não é fácil, pois o docente terá que conhecer bem sua turma, tem que estar a par de todo o conteúdo que será vivenciado, tem que ter um bom planejamento e apesar de tudo durante o decorrer de suas atividades é de fundamental importância que exista uma avaliação por parte do professor, perante sua metodologia de ensino, averiguando também se os alunos estão compreendendo as questões, se tem dúvidas para que durante a realização das atividades propostas sejam esclarecidas.

É fundamental, que o professor saiba como utilizar a resolução de problemas, sabemos que a missão do professor é muito mais do que transmitir conhecimentos, o professor é mediador, investigador, instrutor ele favorece meios para que o aluno possa adquirir seus conhecimentos, dando condições para que os mesmos possam pesquisar, tire as dúvidas existentes, questione, investigue

como chegar a determinadas soluções, como se sobressair de um problema, pois não basta saber fazer contas. Existem outras propostas de como trabalhar a resolução de problema em sala de aula como a descrita por Polya(1978 apud DANTE 1998).

A resolução de problemas está baseada em quatro etapas sendo elas: primeiramente exige a compreensão do problema, temos que saber o que o problema quer, quais os dados oferecidos pela questão, em segundo lugar devemos fazer a elaboração de um plano, em terceiro lugar a execução do plano e por ultimo a verificação dos resultados. Esses são alguns passos que os alunos devem seguir para se chegar à solução almejada. Porém cabe aos mesmos organizarem seus pensamentos, discutirem entre grupos, chegando assim a uma conclusão.

Diante deste fato Onuchic (1999) e um grupo de professores elaboraram um roteiro de atividades, o qual seguiremos na pesquisa de campo desse estudo. Para a autora e seus seguidores, a tarefa inicial é formar grupos onde os alunos receberão atividades com o problema proposto. Esse é o momento no qual os alunos têm a oportunidade de compartilhar experiências. O professor por sua vez, passa a ser observador, organizador, consultor, mediador, interventor, controlador e incentivador da aprendizagem. Após esse momento, os resultados são apresentados na lousa, a partir daí, dá-se início a uma plenária, que culmina no consenso entre os participantes a aula sobre o resultado pretendido, e o professor, por sua vez, entra com a formalização dos conteúdos. A partir disso, a avaliação pode ser feita através de novos problemas.

Ressaltando que no ano de dois mil e onze a autora supracitada, fez alterações nesse roteiro incluindo a reformulação de problemas, o qual não explicitamos por não fazer parte desse estudo.

Sabemos que desde a década de 80 vem sendo debatida a questão da resolução de problemas nos currículos escolares, portanto, até os dias de hoje, em pleno século XXI a grande maioria dos professores não possuem esta metodologia de ensino, e alguns até possuem, porém não sabem como colocar em prática, existe uma grande dificuldade para que os mesmos possam introduzir a resolução de problemas no currículo escolar, existem muitas indagações em se tratando deste tema, tais como, o que é um problema? Como resolver um

problema? Como trabalhar a resolução de problema no contexto escolar? Segundo os PCN's de Matemática (BRASIL, 1998, p. 40):

A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão ao seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos Matemáticos bem como ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança.

Onuchic (2009) coloca o trabalho de Polya como marco histórico na resolução de problemas. Porém, ela destaca como limitação que tanto o trabalho de Polya como o de seus precursores eram de natureza descritiva, acerca da Resolução de Problemas. Isto é, a ênfase maior na Resolução de Problemas como produto final, e não como processo de ensino.

Diante do apresentado, na própria literatura sobre a Resolução de Problemas existem diferentes concepções de como resolver problemas matemático em sala de aula, talvez esse olhar por vertentes distintas esteja dificultando a realização de um trabalho eficiente com essa proposta metodológica, especialmente na educação básica.

Em seguida abordaremos o ensino de fração com seus entraves e possibilidades, de acordo com pesquisas já realizadas sobre o tema.

#### 1.4 UMA ABORDAGEM SOBRE FRAÇÃO.

A palavra “fração” vem do latim *fractione* e quer dizer dividir, rasgar. Fração no dicionário, quer dizer “parte de um todo”.

A fração surgiu devido à necessidade que o homem encontrou para fazer representações, quando percebeu que em alguns casos, só o conjunto dos números inteiros não era suficiente para resolver alguns problemas que iam surgindo no cotidiano, então como podemos perceber a fração esta presente no nosso dia -a- dia, como por exemplo, uma xícara e meia de leite, são duas horas e meia, são meia noite, um metro e meio de corda e entre outras situações que estão presentes no nosso cotidiano que representam o conteúdo de fração.

Pesquisas apontam que o conteúdo de fração é tratado de maneira muito abstrata onde deixa a desejar, levando em consideração que é um conteúdo difícil de ser trabalhado que exige uma preparação do professor, no entanto alguns docentes têm o domínio do conteúdo, porém não sabem como transmitir, que metodologia deve ser utilizada para que os alunos possam entender o conteúdo. Muitas vezes optando simplesmente por trabalhar somente a definição e em seguida passa alguns exemplos.

Abordando de início que a fração é a parte de um todo que pode ser dividida em partes iguais. Surgindo a partir daí o conceito de fração, dado a expressão  $a/b$ , sendo  $a$  e  $b$  números naturais com  $b \neq 0$ , é chamado de fração e representa um número racional escrito na forma fracionária, ou seja, números fracionários deixando claro que na expressão  $a/b$ , temos que  $a$  é numerador e  $b$  denominador. Onde  $a$  indica quantas dessas partes iguais foram consideradas e  $b$  indica em quantas dessas partes iguais uma unidade foi dividida.

Já alguns professores costumam trabalhar fração fazendo algumas representações, nas quais os alunos indicam as partes fracionárias, por exemplo, (dado uma barra de chocolate dividida em 8 partes iguais como poderíamos representar  $1/3, 1/4$  e  $1/5$  desta barra de chocolate? Aparentemente os alunos parecem ter entendido o conceito de fração, quando na verdade, uma grande maioria não entenderam o verdadeiro significado de trabalhar o conjunto dos números fracionários.

Segundo Bryat (1997. p191):

Com as frações as aparências enganam às vezes as crianças parecem ter uma compreensão completa das frações e ainda não a têm. Elas usam os termos fracionários certos: falam sobre frações corretamente, resolvem alguns problemas fracionais, 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 dominar as dificuldades das frações, e sem que ninguém perceba.

Pesquisas nos mostram que o conceito de fração poucos estudantes entendem vindo a dificultar a compreensão de outros conceitos matemáticos que venham a depender do conteúdo dos números fracionários. A exemplo o

trabalho de Silva (2010), que teve como objetivo estudar as dificuldades encontradas pelos alunos no trato com frações.

Fazendo uma abordagem sobre os diferentes significados das frações em seu artigo VERNUND, NUNES E KIEREN (2003) abordam o conceito de fração em cinco significados: Número, relação parte todo, medida, quociente e operador multiplicativo. Segundo as autoras os cinco significados sendo trabalhado de forma adequada ressalta a compreensão obtendo uma aprendizagem mais significativa. São eles:

- A) Número: Uma fração  $a/b$  com  $b$  diferente de zero, pode assumir o significado de número e ser posicionada na reta numérica. Esta abordagem quase não é utilizada pelos livros didáticos, o que prejudica a organização do conceito, pois o aluno tende a não identificar a fração como um número. É importante que ele reconheça este significado, visualizar seu posicionamento na reta numérica, e compreender que este número também pode ser representado como um decimal.
  
- B) Relação Parte Todo: Esta ideia representa um todo dividido em partes iguais, onde cada uma dessas partes é representada como  $1/n$ . A relação parte todo implica em um procedimento de dupla contagem, onde o denominador representa o número de partes que este todo foi dividido e o numerador quantas dessas partes foram consideradas. Esta ideia é muito abordada pelos livros didáticos, sendo muitas vezes utilizada como uma estratégia para a introdução do conteúdo de frações.
  
- C) Medida: Neste caso, a ideia é de comparação entre duas grandezas, como por exemplo, verificar se o cálculo da probabilidade de um evento, que é obtido através da razão entre o número de casos prováveis e o número de casos possíveis desse evento ocorrer. Assim, a chance de ocorrer de tal evento varia entre 0 e 1, sendo este número, na maioria dos casos uma fração. Damesma forma abordar o conceito de porcentagem.

- D) Quociente: O significado quociente é empregado quando em uma determinada situação, a divisão é o recurso empregado para a solução do problema, ou seja, quando a situação  $a / b$ , com  $b$  diferente de zero, é utilizado para escrever  $a$  dividido por  $b$ . Este aspecto do conceito de fração é pouco explorado pelos materiais didáticos.
- E) Operador Multiplicativo: A fração  $a / b$ , com  $b$  diferente de zero, observada pela ótica do operador multiplicativo, atua como fator transformador de um número ao ser multiplicado por “ $a$ ” e logo em seguida, dividido por “ $b$ ”. O número resultante deste processo pode ser maior ou menor que o número em seu estado inicial, dependendo do quociente  $a / b$ .

Diante do apresentado podemos ressaltar que são inúmeras as dificuldades que o professor pode encontrar no exercício da docência, mas cabe a ele ser mais que um professor. O mesmo precisa ser determinado para lutar pelo que acha que vai dar certo, precisa ser persistente, afinal de contas um professor que realmente presa sua profissão é aquele que instrui o aluno, que oferece meios para que os mesmos busquem aprimorar seus conhecimentos, ou seja, o professor é um mediador onde trilha o caminho dos seus alunos já mais dará tudo pronto e sim instrui os mesmos para que possam construir seus próprios conhecimentos. Segundo Brasil.

É importante que estimule os alunos a buscar explicações e finalidades para as coisas, discutindo questões relativas à utilidade da Matemática, como ela foi construída, como pode construir para a solução tanto de problemas do cotidiano como de problemas ligados à investigação científica. Desse modo, o aluno pode identificar os conhecimentos matemáticos como meios que auxiliam a compreender e atuar no mundo (p. 62-63).

É fundamental que o professor transmita para os alunos, a importância que a Matemática tem em nossas vidas, qual a sua importância no nosso cotidiano? Como podemos fazer uso deste conhecimento? Pois aqui cabe uma reflexão, como nós professores podemos fazer para mediar os conhecimentos Matemáticos de maneira que os discentes possam perceber e aceitar que a

Matemática assim como as outras disciplinas é possível de ser entendida e compreendida.

No próximo capítulo tratamos dos trajetos metodológicos desse estudo.

## CAPÍTULO 2 - ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo apontaremos os caminhos percorridos nesse estudo sobre os jogos matemáticos como criação de estratégia para a resolução de problemas e as possíveis soluções encontradas pelos alunos, suas estratégias, dúvidas, e por fim suas conclusões.

### 2.1 UNIVERSO E SUJEITO DA PESQUISA.

Este estudo que caracterizamos como qualitativo, em que nos apropriamos da pesquisa participante nos encontros que realizamos com os alunos de 5º ano, da Escola Municipal Isaura Xavier dos Santos, a escolha da escola se deu por ser a maior escola municipal da cidade e a escolha da turma foi realizada após conversas informais com os professores da instituição sobre os conteúdos de matemática que estavam ministrando e nessa turma a professora titular iria iniciar o conteúdo dos números racionais na representação fracionária.

Optamos pela abordagem qualitativa, por esta permitir conhecer processos e fenômenos que não podem ser quantificados. Esta abordagem abrange formas de investigação e pesquisa que se propõem a interpretar as informações de uma forma ampla, dentro do contexto, no qual o problema de pesquisa está inserido, com vistas à compreensão de uma situação específica. Em geral, os dados são descritivos, obtidos a partir da observação de reações e comportamentos dos indivíduos. Segundo Denzin e Lincoln (2006, p. 17), uma pesquisa pode ser identificada como qualitativa quando realiza:

Uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluído as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos de significados que as pessoas a eles conferem.



O que se percebe é que o pesquisador precisa ver esse mundo natural a ser explorado como um observador passivo, pois é exigido dele um distanciamento do objeto em estudo.

Este estudo se deu por meio da observação participante que é “descrita de modo mais comum como atividade integrada que combina investigação social, trabalho educacional e ação” (DEMO, 2008, p. 93).

Os sujeitos da pesquisa foram vinte e sete alunos da escola supracitada.

## 2.2 OS INSTRUMENTOS DE PESQUISA

Para coleta de dados, foram usados os seguintes instrumentos:

- 1) Notas de campo, onde realizamos uma intervenção pedagógica na pesquisa participante, procuramos registrar em um caderno de campo todas as atitudes, os questionamentos, os comportamentos e as dificuldades que os sujeitos investigados apresentavam, observando e relatando os fenômenos da forma como ocorreram. De acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 150):

Isto são as notas de campo: o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo. O resultado bem sucedido de um estudo de observação participante em particular, mas também de outras formas de investigação qualitativa, baseia-se em notas de campo detalhadas, precisas e extensivas.

Assim, as notas de campo, tornam-se um elemento fundamental possibilitando o registro de todo o ocorrido em campo.

- 2) Um questionário com perguntas abertas e fechadas. Que segundo (MARCONI; LAKATOS, 2007, p. 204). “é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que deve ser respondida por escrito”. O questionário (cf. Apêndice A), continha 05 (cinco) questões, com os seguintes objetivos, verificar qual a opinião dos alunos a respeito da disciplina Matemática, como eles classificam esta disciplina e como gostariam que fossem as aulas de matemática. O questionário foi aplicado a 27 (vinte e sete) alunos, se fez necessário fazermos a leitura de

todas as questões, para que não ficasse nenhuma dúvida a respeito do mesmo, mas evitamos indução nessa intervenção.

A pesquisa de campo que trata esse trabalho foi iniciada em 25 (vinte e cinco) de julho de 2013 e o seu termino aconteceu em 28 (vinte e oito) de agosto do corrente ano, conforme descrição abaixo:

### 2.3 COLETA E DISCUSSÃO DOS DADOS

Neste tópico, serão discutidos a coleta, análise e os resultados verificados por meio desta investigação.

A análise dos dados foi realizada com base nas respostas dada pelos alunos a um questionário, estratégias elaboradas por eles para vencer jogos matemáticos e resolver situações problemas matemáticos, ambas envolvendo o conceito de números racionais na representação fracionária.

A pesquisa de campo foi realizada juntamente a 27 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental na Escola Municipal Isaura Xavier dos Santos em Sertânia-PE, essas ações foram concretizadas em 06 (seis) encontros, nos quais a professora titular da turma, se ausentou da mesma, nos dando total autonomia para a realização dessa pesquisa, que aconteceu no horário de aulas regular, conforme descreveremos em seguida, ocorrendo assim a coleta dos dados.

#### **Primeiro Encontro (2 h/a)**

Nesse primeiro momento aplicamos um questionário e apresentamos a proposta da nossa pesquisa.

As respostas obtidas, a partir das indagações feitas no questionário a respeito da disciplina Matemática, serão apresentadas:

Como primeira pergunta, você gosta de Matemática? Todos responderam que sim. Obtivemos várias justificativas sendo que 08 (oito) dos alunos disseram que era fácil, 06 (seis) por aprenderem a fazer contas, 01 (um) deles afirmou que essa disciplina é muito importante, 04 (quatro) por gostarem de aprender mais, 04 (quatro) afirmaram que é legal, 03 (três) dos alunos disseram que é bom de aprender e por ultimo 01(um) aluno afirmou que gosta de Matemática por que vamos precisar dela futuramente.

Diante do analisado, podemos perceber que, os sujeitos pesquisados percebem a utilidade da Matemática além da sala de aula. Ainda falando sobre o estudo da Matemática e como ela é vista Carraher, et al (2006, p.21) afirma que:

O ensino da Matemática se faz, tradicionalmente, sem referência ao que os alunos já sabem. Apesar de todos conhecerem que os alunos podem aprender sem que a façam na sala de aula, tratamos nossos alunos como se nada soubessem sobre tópicos ainda não ensinados.

Comungando com a autora, podemos nos questionar, será que de fato os professores estão sabendo fazer bom uso da Matemática? Ou melhor, dizendo será que a metodologia que está sendo usada, os discentes estão compreendendo os conteúdos? E por último onde os alunos vão utilizar o conhecimento prévio existente Alencar (2001, p. 115) diz que:

O primeiro trabalho da professora é criar na escola situações interessantes, com materiais concretos ou não, que permitam à criança desenvolver ações, físicas ou mentais, e refletir sobre essas ações, descobrindo as propriedades lógicas subjacentes à situação. Mas não basta criar as situações e deixar que as crianças passem por elas como se fosse um ritual.

No entanto como já vem sendo discutido no decorrer desse trabalho, o professor tem a função de mediador, interventor, ele promove meios para que os alunos possam desenvolver seus conhecimentos e habilidades.

Na segunda pergunta procuramos verificar se os alunos gostavam das aulas de Matemática. Todos afirmaram que sim, sendo que obtivemos várias justificativas, 02 (dois) alunos justificaram que a professora explica muito bem, 06 (seis) por aprenderem várias coisas, 06 (seis) por ser divertido, 03 (três) por ter tarefas diversificadas, 01 (um) por que é o que mais gosta de fazer, 05 (cinco) por aprenderem a fazer contas, 01 (um) afirmou que sem a Matemática não aprenderíamos nada, 03 (três) por que é bom e apenas a resposta de um aluno não foi compreendida.

Como podemos perceber que diante das respostas dadas pelos alunos na primeira pergunta são coerentes com as da segunda pergunta.

Já na terceira pergunta procuramos saber se a professora faz uso de jogos durante as aulas, o qual constatamos que apenas 02 (dois) alunos afirmaram que a mesma fazia uso de jogos durante as aulas e 25 (vinte e cinco) deles disseram que não.

Diante deste fato podemos perceber que os jogos, ainda não estão sendo utilizados com frequência por alguns professores, não se sabe qual o motivo que leva estes docentes a não fazer uso desta “ferramenta” didática tão importante que só tem a contribuir para o processo de ensino aprendizagem.

Sobre o uso dos jogos (MIGUEL, 2005, P. 390) afirma que:

O jogo exige o desenvolvimento da capacidade de actuar sozinho e em grupo, criando e aborrecendo as regras, agindo e reagindo a estímulos próprios da acção. Como o jogo implica em acção, ao participar de um, a criança passa por uma etapa de envolvimento, adaptação e reconhecimento, é de desenvolvimento, paulatiano da noção de trabalho cooperativo, tão importante para acção educativa na escola. Além disso, é um tema que perpassa todo programa de Matemática no nível fundamental de escolarização.

É fundamental, frisar a utilidade dos jogos na sala de aula tendo a função de promover a socialização dos discentes, despertando-o o desejo da competitividade, da descoberta sem contar que o jogo por se só disciplina os indivíduos, dando condições aos mesmos de desenvolver seus conhecimentos.

Na quarta pergunta procuramos saber de que maneira eles gostariam que as aulas de Matemática fossem trabalhadas, essa pergunta não foi diferente das demais obtivemos várias justificativas sendo que: 07 (sete) alunos afirmaram que através do uso de jogos, 13 (treze) gostariam que as aulas fossem trabalhadas através do uso de materiais encontrados no nosso cotidiano, para serem transformados na sala de e / ou em casa em formas Matemáticas que facilitaram o entendimento sobre a matéria, e 07 (sete) deles afirmaram que através de aulas teóricas, ou seja, utilizando - se apenas o quadro na exposição da matéria.

Diante do apresentado, podemos perceber que um grande número de alunos prefere aulas de Matemática que tem como recursos materiais encontrados no cotidiano, para serem transformados na sala de e/ ou em casa em formas Matemáticas que facilitaram o entendimento sobre a matéria.

Ainda falando sobre materiais manipuláveis Matos e Serrazina (1996, p.196) ressaltaram que:

Se os alunos não trazem com eles os conhecimentos que o professor espera, não é fácil para os alunos relacionarem as suas interpretações com os materiais com as estruturas existentes. Eles não interpretam os materiais como o professor espera e o uso de materiais concretos dará provavelmente origem apenas a conexões ao acaso.

Sabe-se que mesmo quando o professor faz uso de materiais manipuláveis, na maioria das vezes os alunos não conseguem relacionar o conteúdo que está sendo trabalhado com os materiais utilizados. Assim como é fundamental que o professor planeje bem suas aulas quando irá fazer uso dos jogos deve acontecer o mesmo quando se tratando de qualquer material manipulável. Porém não basta o professor fazer uso desses materiais mais sim, saber utilizá-los para que de fato desperte nos discentes o desejo da pesquisa, da investigação e enfim o desejo de aprender.

Reys (apud MATOS & SERRAZINA, 1996) citou alguns discernimentos para que o professor possa relacionar alguns critérios para escolha de bons materiais manipuláveis:

- Os materiais devem proporcionar uma verdadeira personificação do conceito Matemático ou das idéias a serem exploradas;
- Os materiais devem representar claramente o conceito Matemático;
- Os materiais devem ser motivadores;
- Os materiais, se possível, devem ser proporcionados para usar em diferentes anos de escolaridade, quer em diferentes níveis de formação de conceitos;
- Os materiais devem proporcionar manipulação individual.

E por último na quinta pergunta perguntamos, na sua opinião, Matemática é difícil de aprender, 19 (dezenove) deles afirmaram que não e 08 (oito) disseram que sim, obtivemos várias justificativas a respeito do investigado, dos que afirmaram que a Matemática não era difícil de aprender deram como justificativa: 01 (um) aluno afirmou que gosta de fazer contas, 04 (quatro) porque todas

operações são fáceis, 02 (dois) aspira a aprender, 01( um) a professora ajuda nas dificuldades, 06 (seis) afirmaram que é só prestar atenção, 02 (dois) muito fácil. Já os alunos que afirmaram que a Matemática era fácil de aprender, deram como justificativa o seguinte: 01 (um) deles afirmou que é muito complicada, 01 (um) requer muita atenção, 03 (três) difícil de aprender. Dos alunos que responderam ao questionário nesta questão 03 (três) das respostas não foram compreendidas.

Dessa forma, podemos perceber que uma grande maioria dos alunos acredita que a Matemática é fácil e possível de aprender.

A partir desse ponto analisaremos as respostas dadas por dois alunos, cuja escolha se deu através de sorteio e receberam os nomes fictícios: Aluno A, Aluno B.

Dando continuidade a descrição dos encontros, introduzimos o conteúdo de fração do seguinte modo: pegando uma folha de papel ofício e fizemos a mediação no intuito dos alunos perceberem que tínhamos um inteiro, em seguida conjecturamos, se pegássemos esta folha e dobrasse ao meio o que teríamos? E se pegássemos esta folha que foi dividida ao meio e dividíssemos novamente ao meio o que teríamos? E assim sucessivamente.

Dando continuidade a análise, diante das provocações realizadas nesse encontro, ao perguntarmos. Se pegássemos esta folha e dobrasse ao meio o que teríamos?

O Aluno A respondeu: *“a figura é dividida em partes iguais e o Aluno B “agente pega um inteiro e dividem em partes iguais”*, os demais alunos nada responderam.

Em seguida perguntamos, qual conteúdo matemático estamos estudando? E muitos discentes responderam fração, então perguntamos e o que é uma fração? Eles recuaram-se a responder.

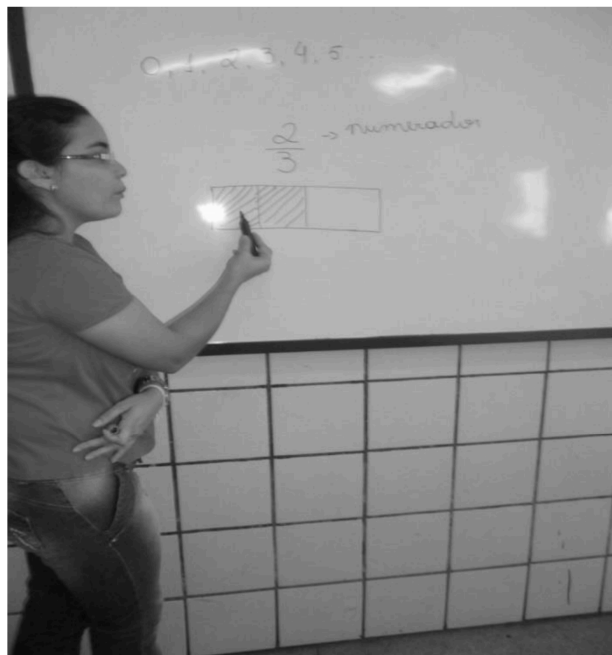


Figura 1: representação geométrica das frações  
Fonte: tirada pela pesquisadora

Perguntamos o que é numerador e denominador?

Obtivemos como resposta do Aluno A “os numeradores eram as partes que estavam pintadas na figura e o denominador é em quantas partes iguais tínhamos dividido a figura”, após escutar a explicação desse aluno, outros discentes deram a sua definição, foi observado que a maioria dos alunos presentes trocam definição de numerador por denominador.

Ainda nesse encontro, expomos como surgiram os números fracionários, com exemplos no cotidiano e escrevemos na lousa a sua representação, após essa exposição e reflexão, escrevemos o seguinte conceito de fração: dado a expressão  $a/b$ , sendo  $a$  e  $b$  números naturais, com  $b \neq 0$ , é chamado de fração e representa um número racional escrito na forma fracionária (número fracionário). Na fração  $a/b$ , temos **a** numerador **b** denominador, no qual o denominador  $b$  indica o número de partes iguais o todo foi dividido e o numerador  $a$  indica quantas dessas partes foram consideradas.

Para uma melhor compreensão dessa definição, apresentamos as seguintes representações geométricas e numéricas do conteúdo em estudo (descrita no quadro branco na imagem abaixo).



Figura 2: foto que retrata fixação das representações geométrica.

Fonte: Arquivo pessoal

Após essa exposição, observamos que a representação geométrica facilitou o entendimento por parte dos alunos do que é numerador e denominador. Como última ação, propomos a turma, formar 7 (sete) grupos de quatro alunos (estava presente na sala de aula vinte e oito alunos) e entreguei um jogo (dominó de fração) (cf. Anexo A), realizamos a leitura da regra do jogo (cf. Anexo B) e demos início as jogadas.

Inicialmente observamos que os alunos apresentaram dificuldades em entender o jogo, mas foi feita a mediação e levantamos questionamentos sempre que necessário.

Esse jogo contempla os seguintes: representação fracionária, operações com frações com denominadores iguais e diferentes. Porém os alunos criaram as seguintes estratégias, como decidiram entre os componentes do grupo que bateriam aqueles que conseguisse encontrar a representação geométrica igual à representação numérica “lógico quem não ficasse com nenhuma peça”, alguns alunos no início tiveram dificuldades em fazer este reconhecimento levando algum tempo para compreender este processo, foi aí que começamos fazer as mediações, será que só temos esta forma para chegarmos ao resultado que



queremos, ou tem outra maneira que possamos concluir a jogada. Alguns grupos perceberam que era mais propício jogarmos uma carta com representação numérica e outra carta que tivesse o mesmo valor com aparte geométrica. Sabemos que o conteúdo de fração, não é visto pelos alunos com bons olhos muitos afirmam que não sabem efetuar operações com os números fracionários, não se sabe se isto ocorre pela forma como é apresentado o primeiro contato com os números racionais, de tal forma que os discentes não sabem como introduzir este conteúdo no cotidiano, como fazer bom uso. De ante deste fato os parâmetros curriculares nacionais afirmam que:

Reconhecimento de números racionais em diferentes contextos cotidianos e históricos e exploração de situações problema em que indicam relação parte /todo, quociente, razão ou funcionam como operador. (BRASIL, 1998, p.71)

### **Segundo Momento (2h/a)**

Iniciamos esse encontro lembrando a definição de fração formalizada anteriormente a partir daí, dividimos a turma em grupo e apresentamos um outro jogo (cf Anexo C), expondo suas regras (cf Anexo D), que envolvia as operações adição, subtração, multiplicação e divisão de números fracionários, por conta do horário não deu para concluir esse jogo nesse encontro.

### **Terceiro Encontro (2h/a)**

Os alunos deram continuidade ao jogo envolvendo as operações com os números fracionários e criaram as seguintes estratégias de jogo verificaram que era possível trabalhar frações equivalentes, pois o mesmo nos da condições para efetuarmos este trabalho, um outro ponto bastante interessante é que a partir da tabela que entregamos a eles perceberam que era possível verificar qual a fração maior, passando assim a compreender o conceito de fração, chegando a comparar frações com denominadores diferentes, noção de frações equivalentes leitura e representações de frações, possibilitando a construção dos conceitos.

Durante a realização deste jogo poucos alunos sentiram dificuldade, pois já tinham uma idéia mais formal a respeito do conteúdo de frações.

Segundo Almeida(2007), atividades realizadas com jogos desperta nos alunos a autoconfiança, o desejo da pesquisa, da investigação, desenvolvendo assim o seu raciocínio, através das atividades lúdicas que surgiram.

É interessante que após o uso dos jogos o professor verifique com os alunos quais estratégias utilizaram para obter os resultados e para uma nova utilização deste jogo em outro momento propicio o que devemos repensar.

Após o jogo, escrevemos na lousa os seguintes exemplos de fração com denominadores diferentes. Efetue as seguintes operações:

A)  $2/3 + 3/5$

B)  $6/2 + 3/8$

C)  $15/2 + 3/6$

D)  $4/2 + 3/8$

Com essa atividade foi visível à dificuldade dos alunos em adicionar frações com denominadores diferentes, havendo a necessidade, de resolver questões com denominadores iguais. Para que de fato conseguíssemos compreender o conceito de frações com denominadores iguais e diferentes, não ficando apenas numa simples memorização, a partir deste observado fizemos uma atividade, a qual contempla frações com denominadores iguais e diferentes.

Essa atividade foi resolvida por alguns alunos na lousa, com essa atividade ocorreu o seguinte comentário de uma aluna.

“resolver problemas com denominadores diferentes, eu não tava entendendo, pois tem muitos passos”.

Diante dessa constatação, apresentamos outros exemplos envolvendo frações com denominadores diferentes, os quais foram resolvidos pela pesquisadora, tendo o cuidado de explicar passo a passo, no intuito de sanar as dificuldades apresentadas.

#### **Quarto Encontro (2h/a)**

Nesse encontro aplicamos o jogo (papa - todas de fração) (cf. Anexo C), explicamos o objetivo do jogo e também as regras em seguida foram formados 07 (sete) grupos, sendo 06 (seis) grupos composto por 04 (quatro) alunos e 01 (um) grupo com 3 (três) alunos, a pós ter dividido os grupos entregamos o jogo.

Iniciamos a mediação perguntando se os mesmos estavam entendendo as regras do jogo. Visitamos cada grupo fazendo vários questionamentos, tais como dentro destas cartas qual esta representando a maior fração?

Os componentes de um grupo, logo disseram que era a fração que representava um inteiro.

Em seguida perguntamos, quais são as frações equivalentes?

Diante dessa pergunta alguns alunos reagiram perguntando “E como podemos fazer para identificar as frações equivalentes”.

Alguns alunos falaram todo o processo e ate chegaram a mostrar as cartas que achavam que eram equivalentes um dos alunos explicou que teríamos que dividir o numerador e o denominador pelo mesmo número só assim iríamos encontrar a fração equivalente, já teve um grupo que pediu para ficar jogando, que era melhor.

Os alunos deram continuidade ao jogo envolvendo os seguintes conteúdos: leitura de fração, adição e subtração de fração com denominadores iguais e diferentes e criaram as estratégias de jogo estas que foram citadas anteriormente que possibilitou a construção dos conceitos.

Diante deste fato Mattos afirma que:

O jogo faz parte do cotidiano, por isso, ele se torna um instrumento motivador no processo de ensino e aprendizagem, além de possibilitar o desenvolvimento de competências e habilidades. Em síntese, a educação lúdica, entendida como o aprender brincando, integra na sua essência uma concepção teórica profunda e uma concepção prática atuante e concreta. Seus objetivos são as estimulações das relações cognitivas, afetivas, verbais, psicomotoras sociais, e mediação socializadora do conhecimento e aprovação para uma reação crítica e criativa dos alunos (MATTOS, 2009, P.56)

### **Quinto Encontro (2 h/a)**

Nesse encontro realizamos atividades, as quais contemplavam a resolução de problemas, seguindo o roteiro de Onuchic (1999), contando com a participação ativa de 24 (vinte e quatro) alunos, foi dividida a turma em grupos, tínhamos 05 (cinco) grupos de 3 (três) alunos, 01 (um) grupo com 04 (quatro) alunos e outro grupo com 05 (cinco) alunos.

Na primeira situação, pedimos aos alunos em grupo que distribuíssem igualmente as cinco folhas de papel ofício que receberam para 04 (quatro) pessoas. De início quando entregamos as folhas o primeiro impacto que os grupos tiveram, era que entregaríamos uma folha para cada aluno e nos sobraríamos uma. Foi aí que pedimos para que fizessem a leitura novamente e tentassem entender o que estávamos pedindo, a partir daí começamos a questionar se entregássemos uma folha a cada um esta divisão estava correta.

A partir deste momento, os alunos buscaram as possíveis soluções, por meio de diversas estratégias.

Quando todos os grupos chegaram à resposta do problema, foi sugerido que o representante de cada grupo escrevesse na lousa os seus resultados. Conforme descrição abaixo;



Figura 3: pesquisadora fazendo mediação na resolução de problemas.  
Fonte: Foto tirada pela Autora.



Figura 4: aluno escrevendo na lousa solução do problema encontrada pelo grupo.

Fonte: Foto tirada pela Autora.

De acordo com a apresentação de cada grupo à medida que o representante ia explicando, estávamos sempre fazendo questionamentos. Após cada componente expor os procedimentos que o grupo tinha seguido, começamos questionar o restante da turma se aquelas estratégias utilizadas por aquele grupo estava correto, a solução que encontraram estava de acordo.

Nesta primeira situação todos os grupos chegaram à mesma conclusão que iríamos dividir cada folha em 04(quatro) partes iguais. Como segunda situação pedimos que mostrassem como poderíamos dividir 5 (cinco) folhas afim de construir bloquinhos em que todas as folhinhas são iguais para construir pequenos blocos de notas, de modos diferentes.

De acordo com o solicitado pedimos que respondessem as seguintes questões:

A) Em quantas partes vocês dividiram cada folhinha.

Este foi um item a qual todas as respostas coincidiram, todos os grupos dividiram as folhas em quatro partes iguais, creio que tomaram a primeira situação como exemplo. Como de fato podemos observar nas figuras a seguir:



Figura 5: Alunos escrevendo na lousa a resolução encontrada pelo grupo em estudo.  
Fonte: Foto tirada pela Autora.

B) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.

Já neste item apenas dois grupos chegaram à mesma conclusão, sendo que um grupo colocou como resposta a fração  $1/5$  e outro grupo  $5/20$  avos, sendo que podemos observar que o segundo grupo trabalhou o conceito de equivalência, os outros grupos tínhamos como respostas:  $4/5$ ,  $4/4$ ,  $1/3$  e  $1/4$ , onde podemos perceber que os mesmos não obtiveram um conhecimento significativo a respeito do conteúdo trabalhado. Como nos mostra as figuras a seguir no Apêndice B.

C) Depois de distribuí-las igualmente para as 04 (quatro) pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada um receberá.

Um grupo chegou a conclusão que cada pessoa iria receber 05 (cinco) partes iguais, 03 (três) grupos colocaram que cada pessoa iria receber  $5/5$ , ou seja, um inteiro, um dos grupos  $4/5$ , e por último um outro grupo colocou que cada pessoa iria receber 04 partes iguais.

Diante deste fato podemos ressaltar que há uma grande dificuldade dos alunos em entender e utilizar o conceito dos números fracionários, e de fato colocar em prática, pesquisas nos mostram que o conceito de fração é um pouco

abstrato dificultando assim o entendimento e que a matemática é tratada como uma coisa mecânica.

Com as frações as aparências enganam às vezes as crianças parecem ter uma compreensão completa das frações e ainda não a têm. Elas usam os termos fracionários certos; falam sobre frações coerentemente, resolvem alguns problemas fracionais; mais diversos aspectos cruciais das frações ainda lhes escapam. De fato, as aparências podem ser enganosas que é possível que alguns alunos passem pela escola sem dominar as dificuldades das frações e sem que ninguém perceba. (BRYANT 1997, p.191)

A partir dessa afirmação podemos concluir que os alunos possuem muita dificuldade em representar frações.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho procurou abordar o estudo de fração no 5º ano, do ensino fundamental de uma escola da rede pública, do município de Sertânia - PE através do uso de jogos matemáticos de estratégia e resolução de problemas.

Consideramos que o objetivo desse trabalho foi atingido, pois com a aplicação dos jogos os alunos sentiram estimulados a resolver a situação problema propostos, criando estratégias diferenciadas.

Inicialmente, verificamos vários problemas relacionados ao estudo de frações, pois os docentes na maioria das vezes tratam este conteúdo de maneira mecânica, sempre introduz este conteúdo trazendo um desenho de uma pizza, na maioria das vezes não ficando claro conceito dos números racionais.

Antes de começar a intervenção pedagógica, aplicamos um questionário que visava verificar qual a opinião dos alunos a respeito da disciplina Matemática? Como gostariam que fossem as aulas de Matemática? A partir deste questionário, podemos observar que a Matemática esta muito presente em nossas vidas e que todos conhecem qual a sua importância e sua utilidade.

Este projeto tem muito a contribuir, tanto para os discentes como para os docentes e os futuros professores que visam uma melhoria para o ensino de fração. Apesar de ter pouco tempo para realizarmos a pesquisa obtivemos momentos trabalhosos, porém gratificantes, apesar das limitações e das dificuldades encontradas no decorrer dos encontros, obtivemos um bom resultado, pois percebemos que é possível levar os alunos a ter outro olhar para a Matemática.

O trabalho com jogos e a resolução de problemas favorece a aprendizagem, durante os encontros foi visível a participação ativa dos alunos, levando-os a ter outro olhar para a Matemática.

Essa pesquisa é de interesse de alunos e professores de todos os níveis de escolaridade que pretende inserir em sala de aula jogos matemáticos aliados a resolução de problemas.



## REFERÊNCIAS

- ALLEVATO, N. S. G. - UNISAL- Campinas / SP, **diferentes tipos de problemas no desenvolvimento de diferentes habilidades de pensamento**; acesso em 13 / mar de 2013.
- ALMEIDA, Marcos. **Jogos divertidos e brinquedos criativos**. Rio de Janeiro. RJ: Vozes, 2007.
- ANTUNES, Celso. **Educação Infantil: Prioridade imprescindível**. Rio de Janeiro: Vozes 2004.
- AVELLAR, A. F., **Jogos Pedagógicos para o Ensino da Matemática**, acesso em 14 / out de 2012, disponível em: <[www.unifan.edu.br](http://www.unifan.edu.br)>.
- BETTELHEIM, Bruno. **Uma vida para seu filho**. São Paulo: Artmed, 1984. 358 p.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S - **característica da investigação qualitativa**. IN: **Investigação Qualitativa em Educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto Editora, 1994.
- BORIN, J. Jogos e resolução de problemas: **uma estratégia para as aulas de matemática**. São Paulo - SP: IME-USP, 1996.
- BRASIL. ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino fundamental**. 1 a 4 série, Brasília. SEF, 1997, 1998, 2001.
- CARRAHER, Terezinha, CARRAHER, David e SCHLIEMANN, Ana Lucia. **Na vida dez na escola zero**. -14ª ed. - São Paulo: Editora Cortez, 2006.
- DANTE, L.R. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. 2ª ed. São Paulo. Ática, 1998.
- DENZIN, N.K; LINCOLN, Y.S. **Planejamento da Pesquisa Qualitativa - teorias e abordagens**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DRECHMER, Patrícia Aparecida de oliveira. **O estudo de frações e seus cinco significados**. Acesso em 05 /jul de 2013.
- FIALHO, N. N.- FACINTER, **os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino**; acesso em 13/ mar de 2013.
- GASPAR Regina de oliveira. SOUSA Maria do Carmo; **o jogo pedagógico na aprendizagem dos conceitos de frações**. Pesquisa realizada em 19/ mar de 2013.
- ISERP- Palestra de encerramento: **Uma História da Resolução de Problemas no Brasil e no Mundo**. Professora Dra.Lourdes de la Rosa Onuchic,;Unesp - Rio Claro.
- ITACARIMBI. Ruth Ribas. **Resolução de problemas: Construção de uma metodologia (ensino fundamental I)** - São Paulo: Editora da Física 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. - 6. Reimpr. São Paulo: Atlas 2008. 315p.

LORENZATO, S. (Org.). Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: **O laboratório de ensino de matemática na formação de professores**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção Formação de Professores).

MAGINA, S. BEZERRA, F. B., SPINILLO, A.; **como desenvolver a compreensão da criança sobre fração? Uma experiência de ensino**; acesso em 23/ mar de 2013.

MATOS, J.M e SERRAZINA, M. de L. **Didática da Matemática**. Lisboa: Universidade Aberta, 1996.

MATTOS, Robson Aldrin Lima. **Jogo e Matemática uma relação possível**. Salvador: R.A.L.; 2009.

MELO Sirley Aparecida de; BALLAN, Maria Onide. **Jogos no ensino aprendizagem de matemática: Uma estratégia para aulas dinâmicas**. Revista F@pciência, v.4,n.2,p. 5-15,2009.Disponível em: <[http://www.fap.com.br/fapciencia/004/edição\\_2009/002.pdf](http://www.fap.com.br/fapciencia/004/edição_2009/002.pdf)>. Acesso em: 22 / jun de 2013.

MIGUEL, José Carlos. **O ensino da matemática na perspectiva da formação de conceitos: Implicações Teóricas - metodológicas**. In: PINHO, Sheila zambello de; SAGLIETTI, José Roberto Corrêa (org). Núcleos de Ensino - PROGRAD - UNESP. Ied. São Paulo - SP: Editora UNESP, 2005, V.I, P.375- 394.

MOYLES, Janet R. **Só brincando? O papel do brincar na educação infantil**. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002.

NUNES, T .ET al (2003) **theeffect of situationsonchildrensunderstanding of fractions**.

NUNES, T.; BRYANT, P. **Crianças fazendo matemática**, porto alegre, 1997.

ONUCHIC, L. R. ALLEVATO, N. S. G. **Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas**. In: BICUDO, M.A.V.; BORBA, M.C. (Org). Educação Matemática-pesquisa e movimento. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2005.

ONUCHIC, L. R. Ensino - **Aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas**. In: BICUDO, M.A.V. (org). Pesquisa em educação matemática. São Paulo: Editora UNESP 1999.

POLYA, G (2003). **Como Resolver Problemas** (tradução do original inglês de 1945). Lisboa: Gradiva.

POLYA, G.A. **A arte de Resolver Problemas**. Tradução: Heitor Lisboa de Araújo. Interciência, 1978.

Revista Destaque Acadêmicos, ano 2.N 4, 2010- cetec/ univastes .Acesso em 22 / jun de 2013.

SEARA, Helenice Fernandes - SEED-PR; **os jogos como facilitadores na aprendizagem matemática.**

SILVA, M.R.A. **Uma experiência didática com a resolução de problemas no estágio de docência.** Monografia- 2010

SMOLE, Kátia Stocco; DINIZ, Marialgnez; MILANI, Estela. **Jogos de Matemática de 6º a 9º ano.** porto alegre: Artmed, 2007.

SMOLE, Kátia Stoco. DINIS, Maria Ignez. CÂNDIDO, Patrícia. Cadernos do Mathema: **Jogos de matemática de 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental.** - Porto Alegre: Artmed, 2007.

SOUZA, A. L. C. P, NUNES, C. B. **A resolução de problemas como metodologia de ensino- aprendizagem- avaliação de matemática em sala de aula.**

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO

Caro aluno,

Estamos engajados em uma pesquisa em Educação Matemática, trabalho final de curso, pela Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Gostaria que você respondesse as questões abaixo, sua contribuição é muito valiosa.

Atenciosamente,

---

Rita de Cássia de Melo Brito

- 1) Você gosta de Matemática? Sim ( ) ou Não ( ). Justifique.

---

---

- 2) Você gosta das aulas de Matemática? Por quê?

---

---

- 3) A professora faz uso de jogos durante as aulas?

Sim ( ) Não ( )

- 4) De acordo com as opções que maneira você gostaria que as aulas de Matemática fossem trabalhada na sala de aula:

( ) Através do uso de jogos.

( ) Através do uso de materiais simples como caixas, papeis, entre outros materiais encontrados no nosso cotidiano, para serem transformados na sala de e/ou em casa em formas matemáticas que facilitarão o entendimento sobre a matéria.

( ) Através de aulas teóricas, ou seja. Utilizando-se apenas o quadro na exposição da matéria.

5) Na sua opinião Matemática é difícil de aprender? Por que?

---


---

## APÊNDICE B

Grupo: Rayane, Barbara, Patilo, Ew

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocês receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, afim de construir bloquinhos em que todas as folhinhas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferente



Responda às seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

a) Em quantas partes você dividiu cada linha? 4 partes

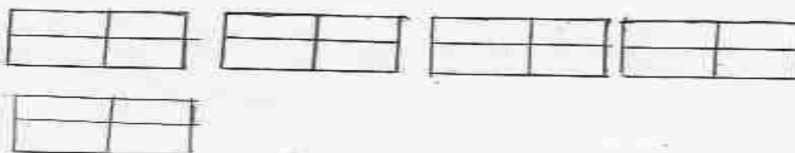
b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{1}{4}$

c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{5}{4}$

Grupo: Yaldo, Rayane, Barbara

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocs receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como voc pode dividir 5 folhas, afim de construir bloquinhos em que todas as folhinhas so iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferente.



Responda as seguintes questes na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes voc dividiu cada linha? 4 partes
- b) Represente com uma fraco a porco que cada uma dessas partes e de uma folha.  $\frac{1}{4}$
- c) Depois de distribui-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fraco quanto de papel cada uma recebera.  $\frac{1}{4}$

nom: Kerziny, Danilo, Filho.



Felicia, Kelane, Yaito, Eduardo, Glicia

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocês receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, a fim de construir bloquinhos em que todos as lanchinhas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferentes.

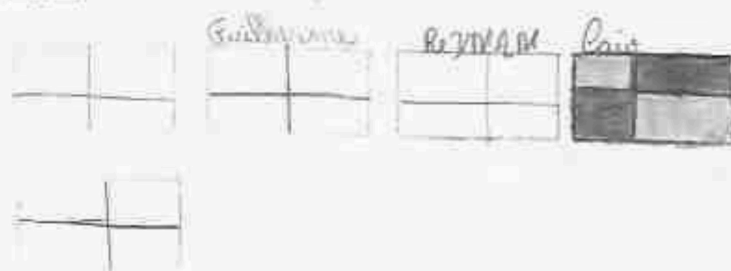


Responda as seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes você dividiu cada linha? 9 partes
- b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{1}{9}$
- c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{5}{4}$  papéis

1- Distribua igualmente as cinco folhas que você recebeu para 4 pessoas.

2- Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, a fim de construir bloquinhos em que todas as folhinhas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferentes.



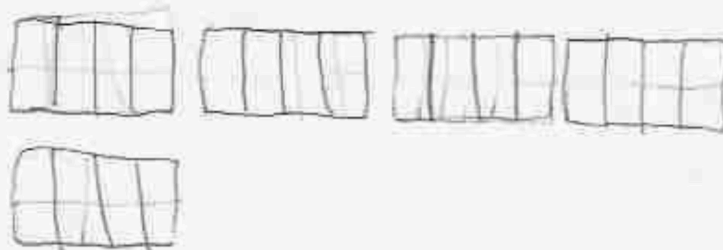
Responda às seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes você dividiu cada linha? 4
- b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{1}{4}$
- c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{1}{4}$

NO MES: Gabriel, Mateus, Kauan, Koiko

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocês receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, a fim de construir bloquinhos em que todas as folhinhas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferente



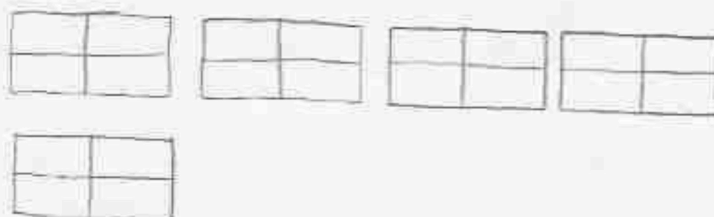
Responda as seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes você dividiu cada linha? em 4 partes
- b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{4}{5}$
- c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{5}{4}$

Nome: Gabriel, Antonio, Joao, me, Anderson matheus.

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocês receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, afim de construir blocunhos em que todos as foínhitas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferente



Responda às seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes você dividiu cada folha? 4
- b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{1}{2}$
- c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{4}{5}$

Emillyn, Felipe Santos, Mariana, Millyana

1 - Distribua igualmente as cinco folhas que vocês receberam para 4 pessoas.

2 - Mostre no esquema abaixo como você pode dividir 5 folhas, afim de construir bloquinhos em que todos as folhinhas são iguais, para construir pequenos blocos de notas, de modos diferente.



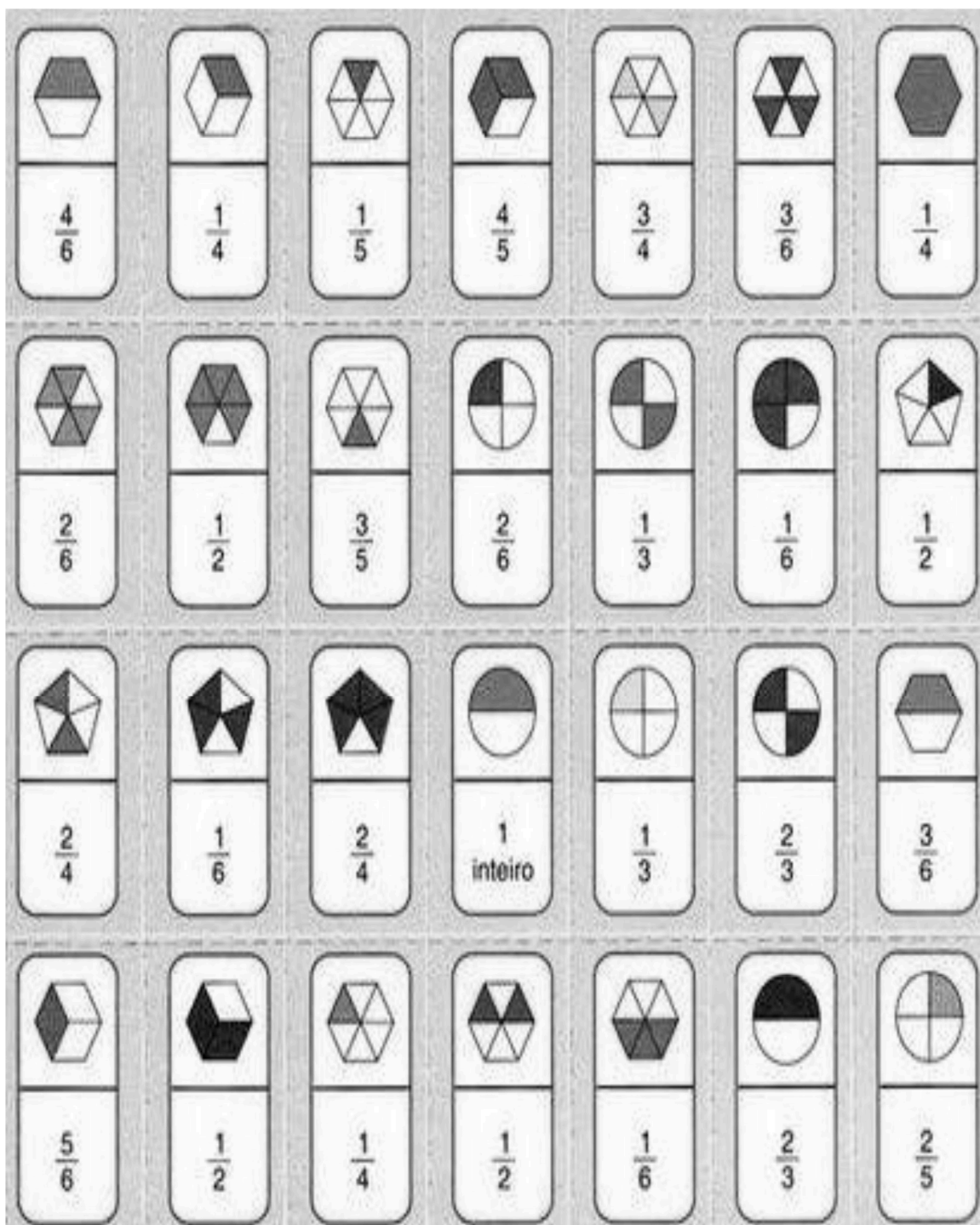
Responda as seguintes questões na linha do lado de cada pergunta.

- a) Em quantas partes você dividiu cada linha? 4 Partes
- b) Represente com uma fração a porção que cada uma dessas partes é de uma folha.  $\frac{1}{4}$
- c) Depois de distribuí-las igualmente para as 4 pessoas, represente com uma fração quanto de papel cada uma receberá.  $\frac{1}{5}$

## ANEXOS

## ANEXO A

## DOMINÓ DE FRAÇÃO



## ANEXO B

### REGRA DO JOGO

#### **Você deve oriente os alunos quanto às regras**

1. Os jogadores decidem a ordem de quem começa a jogar.
2. Embaralha as cartas e distribuem igualmente entre os jogadores.
3. O primeiro jogador coloca um de seus dominó sobre a mesa.
4. O segundo jogador deve colocar uma peça que tenha uma das “pontas” igual a das peça já colocadas na mesa. Se não tiver uma, passa a vez.
5. Vence o jogo aquele jogador que conseguir bater, colocar todas os seus dominó na mesa em 1º lugar.





$\frac{3}{7}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{5}{3}$	$\frac{1}{2}$		
$\frac{2}{4}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{1}{3}$	
$\frac{6}{9}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{6}{3}$	$\frac{7}{7}$	$\frac{3}{3}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{7}{3}$	$\frac{4}{4}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{10}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{8}{6}$	$\frac{3}{10}$

## ANEXO D

### REGRA DO JOGO

#### **Você deve oriente os alunos quanto às regras**

1. Todas as cartas do baralho são distribuídas entre os jogadores, que não vêem suas cartas. Cada jogador coloca suas cartas em uma pilha com os números virados para baixo.
2. A tabela com as tiras de fração é colocada no centro da mesa, de modo que todos a vejam.
3. Os jogadores combinam entre si um sinal ou uma palavra. Dado o sinal, todos os jogadores viram a carta de cima de sua pilha ao mesmo tempo e comparam as frações. O jogador que tiver a carta representando a maior fração vence a rodada e fica com todas as cartas, ou seja, “papa-todas”.
4. A tabela de tiras de frações pode ser usada, se necessário, para que as comparações sejam feitas.
5. Se houver duas cartas de mesmo valor, todas as cartas ficam na mesa e, na próxima rodada, o jogador com maior carta “papa-todas”, inclusive aquelas que estão na mesa.
6. O jogo termina quando as cartas acabarem.
7. O jogador com o maior número de cartas vence o jogo.