

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA PURA E APLICADA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO MATEMÁTICA, MÍDIAS E DIDÁTICAS:
TRIPÉ PARA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Claudia Andrades Pereira

ESTUDANDO AS FRAÇÕES

PORTO ALEGRE

2011

Claudia Andrades Pereira

ESTUDANDO AS FRAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Matemática, Mídias Digitais e Didática.

Orientadora:
Profa. Dra. Lucia Helena Marques Carrasco

PORTO ALEGRE

2011

Claudia Andrades Pereira

ESTUDANDO AS FRAÇÕES

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Matemática Pura e Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção de título de Especialista em Matemática, Mídias Digitais e Didática.

Orientadora:
Profa. Dra. Lucia Helena Marques Carrasco

Comissão examinadora

Profa. Dra. Lucia Helena Marques Carrasco – UFRGS
Orientadora

Prof. Me. Vandoir Stormowski – PUC/RS

Dedico este trabalho aos meus pais e familiares e,
também, a todos aqueles que, direta ou indiretamente,
acreditam e me incentivam a correr atrás dos meus ideais.

AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho seria impossível sem a colaboração de algumas pessoas e instituições que, de diversas formas, deram sua contribuição em diferentes etapas.

À minha orientadora, Lucia Helena Marques Carrasco, pelo desafio, pelas incansáveis orientações.

Aos alunos que participaram da pesquisa, contribuindo para sua realização.

À minha família, que soube enfrentar a minha ausência para o cumprimento de mais esta etapa.

Manifesto um agradecimento especial a Deus.

RESUMO

O presente trabalho apresenta a descrição e a análise de uma experiência pedagógica, com ênfase no estudo das frações, ressaltando a importância da utilização de novos recursos didáticos, na sala de aula, para motivação do aluno na aprendizagem da Matemática. O estudo justifica-se pela dificuldade apresentada pelos alunos em compreender esses números e resolver operações com os mesmos. O trabalho prático foi desenvolvido com alunos de uma quinta série, da Escola Estadual de Ensino Fundamental Fernando Treptow, da cidade de Pelotas-RS, através de uma sequência didática estruturada dentro dos princípios da metodologia Engenharia Didática. Durante o desenvolvimento desse trabalho foram apresentadas diferentes propostas de atividades para melhor compreensão dos conteúdos de frações, envolvendo comparação de fração e as suas equivalências, reconhecimento do número inteiro, números mistos e adição e subtração de frações. Para a introdução do conteúdo foram utilizadas duas ferramentas de trabalho como recurso didático: um áudio visual, da coleção TV escola, e o *software* "Enigma das Frações". Os resultados desse trabalho, tanto na dimensão prática como teórica, evidenciaram que a utilização de novos métodos de ensino pode, de fato, promover a motivação dos alunos e criar as condições favoráveis para que os mesmos compreendam os conteúdos em estudo.

Palavras-Chave: 1. Frações. 2. Vídeo sensibilizador. 3. Jogo computacional.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Alunos respondendo ao questionário	18
Figura 2 - Material descritivo dos alunos	19
Figura 3 - Alunos manipulando material concreto de E.V.A.....	21
Figura 4 - Material impresso.....	21
Figura 5 - Alunos jogando o jogo Enigma das Frações.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REFLETINDO SOBRE O ENSINO DAS FRAÇÕES	12
2.1 FRAÇÕES EM LIVROS DIDÁTICOS	13
2.2 FRAÇÕES NOS PCN'S E NAS LIÇÕES DO RIO GRANDE.....	13
3 UMA PRÁTICA DE ENSINO	15
3.1 ELABORANDO UMA PROPOSTA DE ENSINO	15
3.2 FALANDO SOBRE OS ENCONTROS.....	18
3.3 ANALISANDO OS ENCONTROS	23
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
5 REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

No período em que cursei o ensino básico, na escola pública, participei de projetos e feiras de ciências, colaborando com os cálculos e montagens de maquetes em pequenas experiências. Logo, ingressei na Escola Técnica, onde mantive o contato com atividades práticas e as ciências exatas. E, desde aquela época, já percebia que tinha afinidades com essa área de conhecimento.

Trabalhei durante três anos como técnica em eletrônica – ETFPel¹, na cidade de Porto Alegre. Ao retornar a Pelotas, em 1990, ingressei na UCPel² para cursar licenciatura plena em matemática, onde participei de seminários e de semanas acadêmicas, com o intuito de compreender os processos de ensino e de aprendizagem da matemática. Ao concluir o curso, em dezembro de 1995, participei de concurso público para professor de matemática da rede estadual, em nível de primeiro e segundo graus, tendo sido aprovado em ambos. No primeiro trimestre de 1996 assumi quarenta horas de atividades em sala de aula, na Escola Estadual de Ensino Fundamental Fernando Treptow, localizada em Pelotas-RS.

Após um ano de trabalho, com alunos de diferentes séries, senti a necessidade de voltar aos estudos e buscar, na universidade, um curso de pós-graduação. Em março de 1997 retornei a UCPel para cursar a Especialização em Educação Matemática, na qual apresentei a monografia “Repensando e Analisando o Uso da Informática na Educação”, no ano de 1998.

Decorreram os anos e a busca por novos métodos de ensino, como o uso de material concreto, levaram-me a cursos de capacitação oferecidos pelas universidades e secretarias de ensino.

Então, no segundo semestre de 2009, ao tomar conhecimento do Curso de Especialização “Matemática, Mídias Digitais e Didática”, oferecido pela UFRGS – Educação a Distância, com extensão na cidade de Jaguarão, retomei os estudos, atendendo, assim, a necessidade de atualizar meus conhecimentos aliada às

¹ Escola Técnica Federal de Pelotas

² Universidade Católica de Pelotas

facilidades de desenvolver tarefas a distância e participar dos encontros presenciais na cidade vizinha.

No decorrer do curso, adquiri novos conhecimentos, com a execução das tarefas propostas a cada semana. Através da plataforma Moodle, recebia o material de apoio e as orientações do tutor. Dessa forma, ao cursar a disciplina de Prática Pedagógica, tive contato com a metodologia de pesquisa denominada Engenharia Didática³. Ao colocar em prática a nova metodologia, com um grupo de alunos, observei a importância de uma ação planejada para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Em suas diferentes fases, percebi que surgiam novas discussões, colocando o professor como mediador nesse processo. Assim, esse ia conquistando a confiança e a atenção do aluno para as novas propostas de trabalhos.

Ao encaminhar-me para a conclusão do curso, recebi como tarefa a Engenharia Didática, onde apliquei uma sequência didática, com ações coordenadas, sobre o conteúdo de Frações. Esse trabalho viria se constituir como fonte de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso.

O trabalho “Estudando as Frações” tem como objetivo a reflexão sobre as formas de abordagem desse assunto e as dificuldades de compreensão, apresentadas pelos alunos, quando o conteúdo é proposto.

Meu propósito, ao abordar o conteúdo de Frações com os alunos da turma 54 (quinta série), da Escola Estadual de Ensino Fundamental Fernando Treptow, era construir uma nova proposta de trabalho, que pudesse facilitar a compreensão dos alunos com relação ao conteúdo em estudo.

Para a introdução deste conteúdo, utilizei os recursos de multimídias disponíveis na escola. Inicialmente, a apresentação de um vídeo sensibilizador⁴. Posteriormente, para fixação do conteúdo, disponibilizei, através de um *software*, o jogo computacional

³ Engenharia didática é uma “[...] metodologia de pesquisa e teoria educacional elaborada no início da década de 1980 para trabalhos de Educação Matemática. Segundo a pesquisadora Michele Artigue, o trabalho do pesquisador é similar ao de um engenheiro, subdividindo os componentes sala de aula, com o uso das sequencias didáticas. O termo pode, também, ser usado para designar a aplicação planejada de uma sequência didática em um grupo de alunos.” (Wikipedia, acesso em 11 junho 2011).

⁴ Vídeo da coleção TV Escola - Vol.II. (Frações).1CD-ROM.

“Enigma das Frações”⁵, sendo este desenvolvido para que os alunos fizessem uma reflexão sobre os diferentes conceitos de fração.

A utilização de recursos de multimídia para a introdução desse assunto teve como base as atividades propostas nas disciplinas do curso de Especialização. Essas disciplinas tiveram como objetivo central, desenvolver reflexões sobre o potencial dos vídeos informativos e educativos como recurso de ensino e, no seu desenrolar, foram apresentados exemplos concretos de aplicação, que incluíam planos e sequências de ensino.

Com relação à estruturação deste TCC, destaco que o capítulo 2 tem por objetivo apresentar uma reflexão teórica sobre o ensino das frações, incluindo considerações sobre a abordagem desse conteúdo em livros didáticos e algumas sugestões dos PCN's⁶ e das Lições do Rio Grande⁷ acerca desse tema.

No capítulo 3 comento a prática pedagógica desenvolvida com os alunos de quinta série, enfatizando a elaboração da proposta de ensino, bem como a descrição e a análise dos encontros.

Para concluir, no capítulo 4, faço as considerações finais do trabalho.

⁵ Jogo sobre frações, criado com exclusividade pela editora da revista NOVA ESCOLA, em parceria com o professor Antônio José Lopes Bigode.

⁶ Parâmetros Curriculares Nacionais, propostos pelo Ministério da Educação e do Desporto.

⁷ Caderno Pedagógico para o Ensino Fundamental, produzido pela Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul.

2 REFLETINDO SOBRE O ENSINO DAS FRAÇÕES

Compreender não é apenas entender o que as coisas representam, mas é entender o modo de existir dessas coisas-no-mundo. (DANYLUK, 1989, p.26).

As frações foram criadas para representar uma parte ou algumas partes de um todo que foi dividido em partes iguais. A fração se refere, portanto, a um todo-referência, que pode ser um pedaço de corda, um pedaço de terra ou uma coleção de objetos. Costuma-se chamar esse todo-referência de inteiro, o mesmo inteiro a que se refere a fração. (MORI; ONAGA, 1996).

Observa-se, através do trabalho de pesquisa de vários autores, que há uma preocupação com relação ao conceito de fração. Merlini (2005), por exemplo, investiga a formação e o desenvolvimento do conceito de fração com alunos de quintas e sextas séries do Ensino Fundamental, levando em consideração tanto o ponto de vista do ensino como da aprendizagem, por isso envolve, como sujeitos de pesquisa, os alunos e, também, seus professores.

Merlini (2005) encontrou, em sua pesquisa, baixos percentuais de acerto, indicando um resultado insatisfatório no desempenho dos alunos. Após o levantamento das estratégias cognitivas utilizadas pelos alunos, a pesquisadora destaca que, nos resultados encontrados, para um mesmo significado, há diferentes estratégias de resolução utilizadas pelos alunos e que o modo de ensino do conceito de fração utilizado nas escolas privilegia alguns significados, como parte-todo e operador multiplicativo, em detrimento de outros, não garantindo que o aluno construa o conhecimento desse conceito.

Apesar da ênfase que se costuma dar ao significado de fração como parte-todo, utilizando-se áreas de retângulos e círculos como modelo, muitas pesquisas vêm alertando sobre outros significados possíveis, dentre as quais destaco Vasconcelos (2007), por discutir detalhadamente, além da ideia parte-todo, também os significados de medida, número, quociente e operador multiplicativo.

2.1 FRAÇÕES EM LIVROS DIDÁTICOS

Para que se repense o ensino das frações, na escola, considero importante avaliar como o assunto é tratado nos livros didáticos. Nesse sentido, analisei dois livros de quinta série observando que, nessas obras, o conteúdo é apresentado de diferente forma.

Andrine e Vasconcelos (2006) apresentam o conteúdo de frações na unidade 11 do livro da 5ª série (sexto ano), através de um problema representado por meio da ilustração de uma pizza dividida em partes iguais (partes do todo). Logo a seguir, mais alguns exemplos de divisões de figuras geométricas e, em seguida, a leitura de frações.

Na sequência, apresenta os números mistos, representados com o auxílio de cinco figuras geométricas. No decorrer do assunto é dedicada uma página especial à história do surgimento das frações e medidas, no antigo Egito.

Mori e Onaga (1996), na unidade 6 do livro da 5ª série (sexto ano), introduz o conteúdo com o significado das frações, dando ênfase ao todo-referência. E, através de três ilustrações diferentes, apresenta os termos, as representações, e faz a leitura das frações. Em um breve relato, conta que os povos das civilizações antigas usavam um pedaço de corda para medir comprimento.

2.2 FRAÇÕES NOS PCN'S E NAS LIÇÕES DO RIO GRANDE

Desenvolver o pensamento lógico-matemático é significar os conceitos, a linguagem e a simbologia matemática e propiciar o desenvolvimento do raciocínio. O pensamento aritmético é construído a partir de experiências potencialmente ricas, em especial aquelas que incluem situações-problema relacionadas com o dia a dia dos alunos.(ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2009, p.9).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL,1997), os alunos, em determinadas situações, no conseguem expressar apenas com números naturais “[...] a medida de uma grandeza ou o resultado de uma divisão [...]” (p.67). Nesse caso,

eles os alunos “[...] identificam nos números racionais a possibilidade de resposta a novos problemas.” (*ibid*, p.67).

Segundos os PCN’S, as representações fracionárias são pouco utilizadas no dia-a-dia das pessoas, pois a calculadora facilitou a execução dos cálculos, através dos números decimais.

Na vida cotidiana utiliza-se com frequência os números decimais nas atividades relacionadas ao sistema monetário e aos sistemas de medidas. No entanto, ao introduzir o conteúdo de frações, torna-se recorrente a aplicação das formas geométricas, como a barra de chocolate e o disco de pizza, relacionando suas partes ao todo-referência e mantendo essas partes igualmente divididas. E a fração surge para indicar a relação entre um determinado número de partes e o total das partes. (BRASIL, 1997).

A escola deve valorizar as representações intuitivas dos alunos, mas também precisa conduzi-los a uma apropriação da linguagem científica, ou seja, a ler e escrever matemática. Para tal, é importante capacitar os alunos a transitar pelas diferentes linguagens dessa área de conhecimento. (ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, 2009).

Desta forma, relacionando com a questão das frações, é importante investigar que significados elas têm na vida dos alunos, ou seja, onde eles utilizam e de forma representam as frações, mas também é importante que os alunos compreendam a representação da barra de chocolate ou da pizza e, principalmente, a representação dos números decimais, tão presentes nas vidas de todos.

Assim, o professor deve criar situações de aprendizagem que proporcionem o desenvolvimento do pensamento matemático, do raciocínio lógico, da apropriação da linguagem matemática e da compreensão do mundo ao seu redor, através da aplicação de novos métodos de ensino e da utilização de novas práticas pedagógicas.

3 UMA PRÁTICA DE ENSINO

O presente trabalho foi desenvolvido na E.E.E.F. Fernando Treptow, com uma quinta série do turno da tarde, durante quatro encontros presenciais, entre os dias 08 e 16 de julho de 2010.

A escola referida constitui em suas instalações 13 salas de aula, biblioteca, laboratório de informática e duas quadras de esportes. Além disso, atende 10 alunos no turno da manhã e outros 10 à tarde em turmas de Classe Especial, ou seja, crianças com necessidades especiais (déficit intelectual-leve), as quais posteriormente serão incluídas nas classes regulares.

Embora a escola forneça os recursos básicos necessários para o desenvolvimento das habilidades e competências dos educandos, faz-se necessário considerar os conhecimentos de seus alunos, bem como suas experiências do dia a dia, respeitando-os como sujeitos que pensam, debatem e argumentam. Para que, dessa forma, o professor contribua na formação do cidadão, dando-lhe uma nova perspectiva de futuro.

A metodologia de pesquisa apresentada através da Engenharia Didática tem a sala de aula como um espaço de investigação, onde as dificuldades do ensino-aprendizagem são solucionadas através da construção de novas práticas, que se adaptem às necessidades dos alunos.

3.1 ELABORANDO UMA PROPOSTA DE ENSINO

Considerando as informações citadas nos PCN'S e as orientações seguidas pela Engenharia Didática, buscou-se a elaboração de um plano de ensino que teve como foco o ensino das frações, para quinta série/ sexto ano do ensino fundamental, tendo como objetivo, o despertar do interesse dos alunos pelo conteúdo proposto. Da mesma forma, buscou-se possibilitar a aprendizagem, desenvolvendo as habilidades e

competências dos alunos, tendo em vista a construção de um cidadão que perceba, reconheça e represente as situações-problema que se apresentam no seu dia-dia.

As dificuldades apresentadas pelos alunos, na compreensão do conteúdo de frações, justificam a escolha do assunto. Observou-se o pouco conhecimento dos alunos oriundos da quarta série (quinto ano), bem como dos alunos repetentes da quinta série (sexto ano), os quais persistiam com as mesmas dúvidas. Além disso, ressaltam-se as dificuldades de interpretação dos enunciados das situações problemas.

A maior motivação para trabalhar com esse assunto foi a possibilidade de desenvolver uma nova prática em que o tema possa ser apresentado de diferentes formas, com o auxílio de recursos áudio-visuais, jogos computacionais e material concreto, além das folhas impressas e o livro didático.

Ao montarmos a proposta, buscamos uma forma clara e diferenciada de trabalho, através de novos recursos como o vídeo sensibilizador, com o uso do DVD, na sala de informática, para a introdução do conteúdo. Tal fato movimentou a sala de aula e despertou a curiosidade dos alunos, pelo novo método de exposição do conteúdo em outro espaço de trabalho.

Segundo Moran (1995)⁸,

[...] vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, e entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na cabeça dos alunos, significa descanso e não "aula", o que modifica a postura, as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos do nosso planejamento pedagógico. Mas ao mesmo tempo, saber que necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre o vídeo e as outras dinâmicas da aula. Vídeo significa também uma forma de contar multilinguística, de superposição de códigos e significações, predominantemente audiovisuais, mais próxima da sensibilidade e prática do homem urbano e ainda distante da linguagem educacional, mais apoiada no discurso verbal-escrito.

De acordo com o plano de ensino, a proposta a ser desenvolvida foi prevista para quatro encontros com 2 h / aula de duração a cada dia. Dessa forma, segue abaixo o quadro contendo os objetivos, as ações e os recursos didáticos desenvolvidos em cada encontro. Conforme a tabela abaixo:

⁸ Texto completo disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>.

DATA	OBJETIVOS	AÇÃO	RECURSOS DIDÁTICOS
08/07 (2h/aula)	Reconhecer a importância das frações.	Expor oralmente o conteúdo a ser desenvolvido. Levantar em discussão, “o que as frações representam no seu dia-dia?”. Distribuir folhas impressas. Exibir, na sala de vídeo, o DVD sobre frações.	Vídeo (DVD) TV escola Folha Impressa com três questões.
09/07 (2h/aula)	Identificar o numerador e o denominador. Comparar as frações e as suas equivalências.	Trabalhar com material concreto (E.V.A) em grupos de cinco alunos, com montagem de peças. Pintar e comparar as partes do todo em folhas de atividades (xérox) sobre frações.	Material concreto em E.V.A. Folha de atividades sobre frações.
15/07 (2h/aula)	Calcular a soma e subtração de frações, com denominadores iguais.	Efetuar, com o material concreto a soma e subtração das partes. Resolver exercícios simples, em folha de atividades. Aplicar exercício computacional do programa Linux.	Material concreto em E.V.A. Folha de atividades do livro didático. Laboratório de informática.
16/07 (2h/aula)	Representar os números mistos e as frações impróprias	Pintar em folha de exercícios, as representações corretas. Transformar os números mistos em frações impróprias e vice-versa.	Folha de exercícios e exercícios do livro.

3.2 FALANDO SOBRES OS ENCONTROS

No dia oito de julho, deu-se inicio a uma nova proposta de trabalho, para o ensino das frações, à turma 54. Com um grupo de 15 alunos presentes, naquela tarde, todos foram conduzidos ao laboratório de informática da escola (Figura1), onde, em uma grande sala, estão dispostas 45 cadeiras (com braço), voltadas para os recursos áudios-visuais, uma televisão 29” e ao lado uma tela para o projetor de multimídias. E ainda, na outra parte da sala, estão distribuídos em bancadas, 34 computadores. Após a acomodação de todos os alunos, propomos as atividades a serem desenvolvidas e, então, passamos a distribuir folhas impressas contendo três perguntas: Onde você observa as frações, no seu dia-dia? Você acha que é necessário, em algum momento de sua vida, a utilização das frações? Você consegue identificar quando uma fração representa um inteiro? (Figura 2). Passados alguns minutos, as questões foram recolhidas e em seguida começamos uma discussão sobre as perguntas respondidas por eles. Enquanto isso “o observador externo”, ou seja, a Supervisora Escolar – Professora Agueda da Silva – escutava atenta, anotava e fotografava as movimentações e observações feitas pelo grupo de alunos, naquele novo ambiente escolar.



Figura 1- Alunos respondendo ao questionário

Nesse primeiro momento, com os alunos em outra sala da escola, observamos as dificuldades e dúvidas apresentadas ao responder o questionário.



ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FERNANDO TREPTOW

NOME: Edilaine dos Santos Cardozo TURMA: 54 DATA: / /

DISCIPLINA: Matemática Prof.: Cláudia

Responda:

1) Onde você observa as frações, no seu dia a dia?

Nos restaurantes e outros locais no comércio e em alguns aparelhos

2) Você acha que é necessário, em algum momento de sua vida, a utilização das frações?

Sim, por que ao fazer compras que utilizamos frações no momento da dieta

3) Você consegue identificar quando uma fração representa um inteiro?

Sim, a fração que representa o inteiro e a numeração da qual ele vai ocupar sempre uma parte e dividido em 7 partes o número de frações que representa inteiro



ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FERNANDO TREPTOW

NOME: SAFAEL MATOS TURMA: 54 DATA: / /

DISCIPLINA: MATEMÁTICA Prof.: CLÁUDIA

Responda:

1) Onde você observa as frações, no seu dia a dia?

PARA REPARAR

2) Você acha que é necessário, em algum momento de sua vida, a utilização das frações?

SIM, PARA REPARAR ALGUMA COISA

3) Você consegue identificar quando uma fração representa um inteiro?

SIM, EXEMPLO $\frac{2}{2} = \text{UM INTEIRO}$

Figura 2 – Material descritivo dos alunos

A resposta apresentada pela aluna Edilaine nas questões um e dois, demonstram que ela tentou relacionar as informações teóricas com situações do seu dia-dia. Mas, na questão três ela usou os conhecimentos escolares de forma equivocada. A aluna não conseguiu identificar a fração que representa um inteiro.

No outro exemplo, o aluno apresenta sua resposta de forma objetiva e adequada. O aluno conseguiu identificar a fração que representa um inteiro.

No segundo período, nessa mesma tarde, utilizando o recurso áudio-visual, apresentamos para a turma, o DVD da coleção TV escola (Matemática/Frações), através da televisão, contendo informações e demonstrações importantes sobre o conteúdo de Frações.

No dia seguinte, em nove de julho, retomamos as atividades na sala de aula, dividindo a turma em grupos de cinco alunos e entregando sacos com peças de E.V.A. de diferentes cores, para que encaixassem as peças em um círculo-referência e comparassem o tamanho das peças e as quantidades de peças, necessárias para a representação do todo (Figura3). Na sequência, com o auxílio do livro didático, todos acompanharam o conteúdo, observaram as representações, fizeram a leitura de frações e um dos alunos realizou a leitura em voz alta, de um texto de Andrini; Vasconcelos, (2006) relativo ao surgimento das frações no Antigo Egito e à necessidade de medição das terras próximas ao rio Nilo (África). Logo após, no período seguinte, passaram a pintar e representar as frações em uma folha impressa, bem como a reconhecer a equivalência dessas (Figura 4).

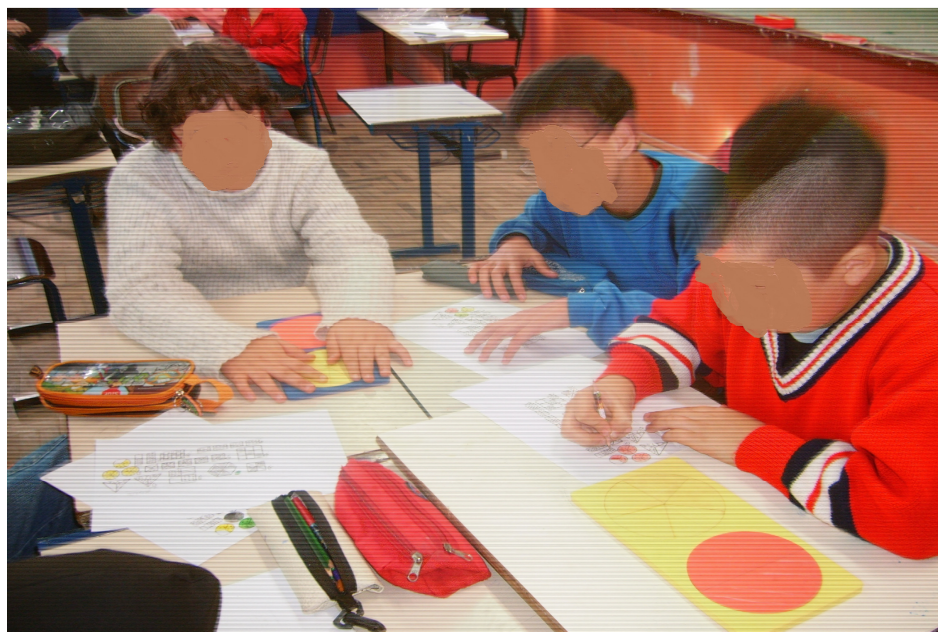



Figura 3 – Alunos manipulando material concreto de E.V.A

A resposta apresentada pelos alunos, após a manipulação do material concreto, demonstra que eles executaram as montagens de forma satisfatória e de acordo com as orientações do professor. Mas, quando solicitados a representarem as frações de acordo com as figuras do material impresso, os mesmos apresentam dificuldades. O exemplo abaixo, do aluno Patrik, ilustra a dificuldade de identificação das frações.


 ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL FERNANDO TREPTOW
 NOME: Patrik... TURMA: 9.1... DATA: 21/7/10
 DISCIPLINA: Matemática... Prof: ...

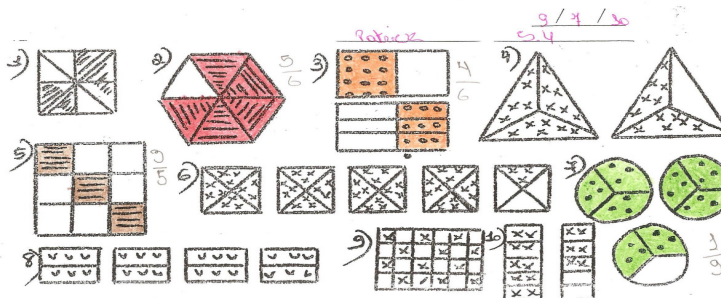


Figura 4 – Material impresso

Na semana seguinte, em quinze de julho, com o grupo de alunos bem motivados, pela possibilidade de trabalhar no laboratório de informática e manipular o computador, começamos o primeiro período com o material concreto de E.V.A., anotando no caderno as frações e efetuando a soma e subtração de frações de mesmo denominador. E, como tarefas para casa, receberam uma folha de exercícios, pois o período seguinte já estava agendado para a turma 54, no laboratório.

Em meio à euforia dos alunos, mas com o auxílio da monitora, estes sentaram individualmente, pela bancada, com os computadores ligados. Em seguida apresentamos aos alunos o Jogo Enigma das Frações, onde todos foram orientados a ler as instruções do jogo e depois a clicar em iniciar (na fase fácil).

Nesse momento, podemos observar que alguns alunos não sabiam manusear o mouse, enquanto que outros faziam a sua parte e ajudavam os colegas ao lado.

Jogos educativos podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes. O jogo pode ser um ótimo recurso didático ou estratégia de ensino para os educadores e também ser um rico instrumento para a construção do conhecimento. Lara (2004) afirma que jogos bem elaborados e explorados podem ser vistos como uma estratégia de ensino, podendo atingir diferentes objetivos que variam desde o simples treinamento, até a construção de um determinado conhecimento.

Em dezesseis de julho, com o auxílio do livro didático, apresentamos os Números Mistos e a transformação em Fração Imprópria. Efetuamos alguns exercícios do livro a pedido da turma e, no último período, retornamos aos computadores, para que os mesmos colocassem em prática o jogo, na fase difícil, na qual eram necessários os novos conhecimentos (Figura 5).



Figura 5 – Alunos jogando o jogo Enigma das Frações

Essa imagem ilustra a concentração e o interesse do aluno, na busca da resposta correta, para a fração representada na figura do jogo.

3.3 ANALISANDO OS ENCONTROS

Analisamos, na prática, que os alunos da turma 54, ainda que oriundos de várias repetências, não compreendem o conteúdo de Frações e os poucos que estão na 5ª série, pela primeira vez, não possuem os conhecimentos básicos da matéria. E isso fica claro, desde o instante que levantamos a discussão no primeiro encontro, com as três perguntas a serem respondidas individualmente, quando todo o grupo mostrou-se preocupado e confuso, tentando trocar informações com os colegas.

Com relação à comparação de Frações, observamos que os alunos apresentam dificuldades em reconhecer a maior ou a menor fração, bem como identificar qual a

fração que representa um inteiro, sendo isso apontado e observado pela professora Agueda, ao longo do processo, enquanto os alunos manuseavam as peças de encaixe e desenvolviam as folhas de exercícios.

Quanto aos Números Mistos, os alunos mostraram-se mais interessados e desenvolveram os exercícios do livro. Acreditamos que, motivados a retornarem ao laboratório de informática, na aula seguinte, avancarem para uma fase mais difícil do Jogo Enigma das Frações e, para isso, precisaram dominar novos conhecimentos.

Na soma e subtração de frações com o mesmo denominador, observamos que a turma mostrava-se mais interessada pelas atividades propostas e alguns passaram a questionar quando não compreendiam a atividade apresentada. Segundo o observador externo, eles comentavam entre si que dessa forma a matemática se tornaria mais fácil.

As maiores dificuldades dos alunos foram percebidas, ao longo do trabalho, com relação à falta de compreensão de que o importante é efetuar a divisão do todo em partes iguais, bem como, fazer a comparação das frações e suas equivalências.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com isso, retomando a proposta inicial de motivar e despertar o interesse dos alunos de quinta série, para o conteúdo de Frações, chego ao término desse trabalho com uma compreensão melhor sobre o conteúdo desenvolvido e sobre a utilização dos recursos de multimídias. Considero esses, grandes aliados do professor na sala de aula, possibilitando a identificação das dificuldades dos alunos e a modificação do conhecimento durante a prática.

Dessa forma, observo a importância de que, ao aplicar uma nova metodologia de ensino, sejam considerados os conhecimentos adquiridos na vida cotidiana, bem com os pré-requisitos trazidos das séries anteriores. Com isso, torna-se possível conduzir os alunos à compreensão do assunto proposto, através de uma sequência didática. Nessa experiência, em particular, todos os alunos do grupo contribuíram com uma maior ou menor participação na execução das tarefas. E, sob a orientação do professor, discutiram suas dúvidas e refletiram sobre a nova forma de trabalho. Com isso, chegou-se a um resultado satisfatório, passível de ser repensado em projetos futuros.

5 REFERÊNCIAS

ANDRINI, Álvaro; VASCONCELOS, Maria José. **Praticando Matemática** – Vol. 1. São Paulo: Editora Brasil, 2006.

BIGODE, Antônio José Lopes. Enigma das Frações. **Revista Nova Escola**. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/matematica/pratica-pedagogica/enigma-fracoes-424205.shtml>> Acesso em: 13/05/2011.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação a Distância. **TV Escola**. Vol.II. 1CD-ROM.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização Matemática**. 1989.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Educação. **Lições do Rio Grande: Caderno Pedagógico de Matemática da 5ª série do Ensino Fundamental**. Porto Alegre: Total Editora Ltda., 2009.

MERLINI, V. L. **O conceito de fração em seus diferentes significados: um estudo diagnóstico com alunos de 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

MORAN, José Manuel. Vídeo na Sala de Aula. **Comunicação & Educação**. São Paulo: ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/vidsal.htm>. Acesso em: 05/11/2010.

MORI, Iracema; ONAGA, Dulce Satiko. **Matemática: Ideias e desafios (5ª série)**. São Paulo: Editora Saraiva, 1996.

VASCONCELOS, Isabel Cristina Peregrina. **Números fracionários: a construção dos diferentes significados por alunos de 4ª a 8ª séries de um escola do Ensino Fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Porto Alegre, 2007.