



## UMA EXPERIÊNCIA DO USO DE MÍDIAS PARA O ENSINO DE FRAÇÕES NO CURSO TÉCNICO PROFISSIONALIZANTE DE RADIOLOGIA

**Maiara Bueno do Nascimento – maibueno@live.com – Polo Balneário Pinhal**

**Aline Silva de Bona – aline.bona@osorio.ifrs.edu.br – IFRS – Campus Osório**

**Resumo:** O presente trabalho apresenta reflexões sobre o estudo de caso no ensino de números fracionários, com abordagem em mídias digitais. Aplicado no primeiro semestre de 2015, com o curso Técnico Profissionalizante em Radiologia do Instituto de Educação Marquês de Herval. Frações é um dos componentes obrigatórios da estrutura curricular do curso em virtude dos cálculos de gotejamento. Mesmo sendo um conteúdo de ensino fundamental, os alunos não reconhecem a importância e utilização precisa deste conjunto. Esta prática foi desenvolvida com a necessidade de adequar o ensino de frações ao nível dos alunos, de modo que eles tenham conhecimento e propriedade de manuseio e manipulação destes números em diferentes representações. Neste relato descreveu-se a pesquisa desenvolvida utilizando o recurso das mídias digitais – Software GeoGebra, atividades *online*, o perfil da turma de aplicação, o instituto alvo de pesquisa, a estrutura curricular do curso, o método de avaliação da rede CNEC, o programa de aplicação, o ensino de números fracionários, o conhecimento prévio dos alunos buscando justificar a intervenção do meio educacional. Para concluir foram analisados os dados coletados (*prints* de tela, revisão dos cadernos de aula, desenvolvimento em aula, fotos e relatórios da atividade no laboratório de informática) junto aos alunos, antes e durante o processo, refletiu-se sobre a prática e a validade da experiência. Os resultados deste estudo de caso aliado com as minhas experiências anteriores, forneceram-me diretrizes que irão auxiliar no planejamento das aulas integrando o uso das mídias digitais as metodologias já utilizadas nas sequências didáticas.

**Palavras-chave:** Ensino de frações; Materiais do Geogebra; Atividades *online*.

## **Introdução**

A educação do século XXI nos possibilita a diversificação do ensino, podendo sair da teoria de que só se aprende quando se exercita no caderno, repetindo e aplicando a fórmula, mudando para o conceito de que, atividades lúdicas direcionadas também ensinam de forma prática e eficiente.

É necessário que o ensino de matemática não seja apenas uma sequência de conteúdos que só se apliquem ao meio acadêmico, de modo que apenas a escola seja a única beneficiária do conhecimento, em outras palavras, desmitificar a teoria do subconsciente dos estudantes que a matemática foi inventada e sem serventia. O método é ressignificar os conteúdos teóricos trabalhados na escola, desta maneira o professor torna-se capaz de conciliar às áreas do conhecimento à vida social e profissional de cada estudante, conduzindo então para um sentido lógico conceitual e oportunizando a atividade de ensinar e aprender prazerosa e divertida.

Todo estudante tem o potencial de aprimorar dentre os conteúdos pressupostos pela instituição de ensino, mas está nas mãos do profissional atuante dar-lhe condições de exercitar de forma ativa e diferenciada tornado clara a finalidade do estudo. Este se dá por meio de atividades dinâmicas, lúdicas, situações práticas, material didático diferenciado com conteúdos específicos, jogos, brincadeiras, atividades que envolvam o grupo de maneira completa e não apenas parcial, como acontece em grande parte das aulas “normais”.

O jogo acompanha o homem desde a Idade Antiga Grécia. Os jogos constituem uma forma de atividade, empreendimentos técnicos e mágicos. A educação mais eficiente é aquela que proporciona atividades, auto expressão e participação social aos acadêmicos.

Segundo Bossa (1994, p.85) “as estratégias de operacionalização do trabalho psicopedagógico, o jogo se constitui num excelente catalisador de aprendizagem. Pois, rompem defesas, permite a criança projetar seus conflitos e revive-los, manejando-as de acordo com o seu desejo”.

O jogo e/ou atividades *online* são atividades que oferecem prazer ao ser humano, trazendo-lhe a sensação de diversão e não de trabalho. Bossa (1994, p. 85) complementa dizendo, “o jogo é uma atividade criativa e curativa, pois permite a criança reviver ativamente as situações dolorosas que vivem passivamente, modificando os enlances

dolorosos e ensaiando na brincadeira as suas expectativas da realidade. Constitui-se numa importante ferramenta terapêutica”. Estas atividades são uma das ferramentas mais importantes para estudantes com dificuldades de aprendizagem, pois ela contribui para que ao estudante possa reviver situações que as angustiam, permitem também as suas expectativas a respeito da realidade.

Entretanto os softwares, na mesma intensidade dos jogos, se encaixam de maneira muito eficiente na modalidade de modelagem matemática. Porém muitos professores não procuram compreender o potencial dos materiais utilizados e opta por trabalhar apenas com “joguinhos confeccionados a mão” ou materiais já prontos nos livros didáticos fornecidos pela escola.

A instituição de ensino sendo um espaço que pretende desenvolver as capacidades físicas, intelectuais e morais dos alunos, deve assumir o papel de democratização dos saberes e reconhecer a necessidade de trazer a tecnologia para dentro de seus muros não somente para ser utilizada, mas também para ser entendida, criticada e construída. Ou seja, o ensino escolar na perspectiva de uma educação tecnológica deve assumir “um comprometimento com a tecnologia, mas muito mais com o homem que é capaz de produzi-la e transformá-la.” (GRISPUN, 2001, p. 66). Todavia uma dinâmica não se torna mais significativa do que a outra, mas se complementam mesclando o abstrato e o concreto. Deste modo a mídia desempenha o papel empírico da ressignificação assunto muito mencionado na atualidade.

“Em um mundo de mudanças rápidas, o importante não são os conhecimentos ou ideias, nem os comportamentos corretos e fáceis que se esperam, mas sim o aumento da capacidade do aluno - participante e agente da transformação social - para detectar os problemas reais e buscar para eles soluções originais e criativas.” (BORDENAVE; PEREIRA, 2001, P.24)

A educação profissional de nível técnico visa preparar o educando para o mundo do trabalho, tendo como objetivo a garantia de permanente desenvolvimento de aptidões para a vida social e produtiva.

No intuito de abordar questões relacionadas a jogos virtuais e uso de softwares no contexto escolar como facilitador da aprendizagem, partindo da perspectiva Piaget, segundo Dongo-Montoya (2009), de que os jogos não são apenas uma forma de

desafogo ou entretenimento para gastar energia, mas meios que contribuem e enriquecem o desenvolvimento intelectual e que neste processo o desenvolvimento se dá a partir do qual o ser humano vai conhecendo o mundo e agindo sobre ele.

Na finalidade de transformar os temas estudados pela escola na área da matemática em conteúdos prazerosos, de fácil entendimento, divertidos, onde o caminho aprender e ensinar sejam eixos condutores de um mesmo saber.

Apresento a seguir o presente trabalho de conclusão, onde pretendi executar o ensino da matemática através de mídias digitais, para desenvolver as habilidades e formando competências.

### **Estrutura do instituto**

O Instituto de Educação Cenecista Marquês de Herval tem anos de tradição no litoral norte do Rio Grande do Sul, pelo fato de ser uma das únicas escolas da região a oferecer desde a educação básica até o nível técnico profissionalizante. Atendendo atualmente 633 alunos, sendo deste total 416 da educação básica e 217 dos cursos técnicos profissionalizantes.

O Marquês, como é conhecido por todos, é um instituto particular de ensino e possui como mantenedora a rede CNEC. Estando localizado na rua Jorge Dariva, 1042 – Centro, Osório/RS. Sendo que a sede da mantenedora Cenecista é em João Pessoa/PB.

A estrutura física do Instituto do Marquês é acoplada a estrutura física da Faculdade Cenecista de Osório/ FACOS, deste modo usufruindo concomitantemente os espaços. As instituições respeitam as leis de acessibilidade. Constituem a sua estrutura 64 salas de aula com mobiliários para 50 alunos e quadros de pincel; 5 elevadores; uma biblioteca ampla com bibliografias atualizadas e mezanino; brinquedoteca; laboratórios específicos de matemática, física, química, anatomia, lutas, radiologia, segurança do trabalho e informática; áreas de convivência; salão de festas, lanchonetes; assim como os setores administrativos.

Os espaços utilizados pelos cursos técnicos são as salas do 5º andar do prédio principal; laboratórios de informática 5 e 7, com variações de mobiliário e suporte técnico, sendo o laboratório 7 o maior e mais equipados (ar condicionado, lousa digital, *Data show* e *Wifi*), mas ambos localizado no 3º andar do prédio principal; laboratórios de anatomia, segurança do trabalho e radiologia.

É importante destacar que os alunos da educação básica estudam durante o período diurno e os alunos do técnico estudam no noturno, acompanhando o horário das aulas da Faculdade.

A rede cenicista tem como metodologia de ensino a avaliação por habilidades e competências. Deste modo, os alunos não são avaliados por notas, com o objeto de aprovação e reprovação. Mas sim pelas habilidades técnicas e humanas, através dos conceitos de Apto e Não apto. Em virtude deste método de avaliação, estamos em constantes reuniões de alinhamento curricular.

Os conteúdos a serem trabalhados em cada série/ano/módulo são encaminhados pela mantenedora para a coordenação das unidades. A didática de aplicação dos conteúdos fica a critério de cada professor, mas sempre alinhado com os temas geradores de cada semestre, previamente definidos nas reuniões pedagógicas.

Além destes métodos já citados anteriormente, o instituto acredita que o professor que ressignifica conteúdos valoriza a comunidade e o estudante. Para isto, todos os semestres os três cursos técnicos, assim como na educação básica (só que eles por série), programam projetos de intrasegmento.

Intrasegmentos são projetos desenvolvidos pelos professores de cada curso, abordando o tema gerador do semestre aliando as habilidades técnicas e humanas, em projetos de cunho social e aplicáveis nas práticas docentes de cada um. Os projetos são aplicados com os estudantes e compõem o conjunto das avaliações semestrais de cada uma das disciplinas. Ao final de cada semestre são apresentados os resultados na formação pedagógica, corrigidos os possíveis erros e publicados os artigos construídos pelo grupo.

### **Organização curricular e metodologia de ensino**

O curso técnico de Radiologia prepara profissionais responsáveis, com competência para atuar na realização de exames que necessitam de contrastes, seguros sobre a observação das normas legais de segurança e proteção que sua atividade exige, visando resguardar a sua saúde, a do paciente e de colegas, aptos para trabalhar em instituições de saúde como hospitais, clínicas, consultórios e postos de saúde, que mantêm o serviço radioagnóstico.

O currículo do curso está dividido em quatro módulos de 1200 hora/aulas, sendo os três primeiros teórico e prático e o último de estágio obrigatório, conforme a tabela abaixo.

<b>Módulo I – Carga horária 400h</b>	
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>
Matemática Aplicada	40h
Políticas da Saúde	40h
Física das Radiações	80h
Anatomia, Fisiologia e Patologia Humana	120h
Radiologia I	120h
<b>Módulo II – Carga horária 400h</b>	
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>
Língua Portuguesa	40h
Enfermagem Aplicada à Radiologia	80h
Administração de Serviços Radiológicos	80h
Proteção Radiológica	80h
Radiologia II	120h
<b>Módulo III – Carga horária 400h</b>	
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga Horária</b>
Informática Aplicada à Radiologia	40h
Procedimentos Radiológicos Especiais	120h
Psicologia e Ética	80h
Radiologia III	160h
<b>Estágio Supervisionado – Carga horária 400h</b>	
<b>Total – Carga horária: 1600 h</b>	

**Tabela 1.** Organização curricular do curso de radiologia

A disciplina de matemática básica está alocada no 1º modulo do curso e possui uma carga horária de 40 horas, ou seja, 2 períodos por semana. Neste semestre os períodos estão alocadas posterior ao intervalo nas noites de quarta-feira, ou seja das 21hs as 22h50min.

Os conteúdos obrigatórios da disciplina compreendem uma espécie de revisão, tais como conjuntos numéricos, razão e proporção, potência, equações exponenciais, regra de três e gotejamento.

### **Avaliando por habilidades e competências**

Competência está relacionada à capacidade de bem executar uma tarefa, ou seja, explorar a capacidade do individuo em resolver uma situação complexa. Para isto, o

mesmo precisa ter disponíveis exercícios que mobilizem o desconforto e mobilizem a prática, para a reconhecer a situação real no hora que ela se apresente.

Educar para competências é, então, ajudar o sujeito a adquirir e desenvolver as condições e/ou recursos que deverão ser mobilizados para resolver a situação complexa na vida. Através das obras de Perrenoud (1999) e Morreto (2001), podemos definir que educar por competência é oferecer condições para que o estudante adquira conhecimento, as linguagens, os valores socioculturais e emocionais relacionados as atividades específicas, pela qual se busca educar. Podendo destacar ainda como uma inovadora concepção na mudança do ato de ensinar.

“Mudar o foco para o desenvolvimento de competência e habilidade implica, além da mudança de postura da escola, um trabalho pedagógico integrado em que se definam as responsabilidades de cada professor nessa tarefa. Um grande obstáculo, aqui, é que nós mesmos, professores, podemos ter dúvidas sobre o que consiste, realmente, uma determinada habilidade, e mais ainda sobre como auxiliar o seu desenvolvimento. Afinal, possivelmente isso nunca foi feito conosco... Mas as dificuldades não nos devem desalentar. Pelo contrário, representam o desafio de contribuir para uma mudança significativa na prática didática da escola.” (LENISE GARCIA, 2005).

Neste processo de aprendizagem, como em todos os outros, é fundamental o planejamento adequado de cada uma das atividades a ser executadas em sala de aula. Ainda que seja necessário que o professor ofereça condições para o desenvolvimento de competências, ou seja, durante as atividades ele não apenas transmita informações isoladas, mas mobilize conhecimentos contextualizados, criando situações problemas, proporciona desafios, usa estratégias para o desenvolvimento de habilidades específicas.

As habilidades humanas estão relacionadas com a interação com as pessoas. Mas são as habilidades técnicas, que envolvem o uso de conhecimento especializado e facilidade na execução de técnicas relacionadas com o trabalho e com os procedimentos de realização. As duas modalidades de habilidades são avaliadas na disciplina, com o mesmo “peso”.

### **Estudo de caso**

O ser humano possui a capacidade raciocinar e sempre buscou explicações para compreender a sociedade. O método científico surgiu a partir desta necessidade, caracterizando-se principalmente pela racionalidade técnica do positivismo que priorizava informações estritamente quantitativas. Na educação, o estudo de caso surgiu no fim da década 60 e no início da década de 70, apenas como estudo descritivo de uma unidade: uma escola, um professor, uma sala de aula. O marco principal desta modalidade de pesquisa, no âmbito educacional, foi a conferência internacional realizada em Cambridge, Inglaterra. Na perspectiva de Merriam (1988, apud André 2005), o conhecimento gerado a partir do estudo de caso é diferente do conhecimento gerado a partir de outras pesquisas porque é mais concreto, mais contextualizado, mais voltado para a interpretação do leitor e baseado em populações de referência determinadas pelo leitor. A autora explica que o estudo de caso qualitativo atende a quatro características essenciais: particularidade, descrição, heurística e indução.

A primeira característica diz respeito ao fato de que o estudo de caso focaliza uma situação, ou seja, um estudo adequado para investigar problemas práticos no nosso caso a evolução do estudo de frações alinhado ao uso da apostila com o software GeoGebra e atividades *online*.

A descrição é o detalhamento completo e literal da situação investigada, sendo assim, a organização curricular, informações sobre o local pesquisado, perfil da turma, situação problema. É importante ressaltar que a descrição é feita a partir da coleta tanto do material dos alunos - análise de prática e quantitativos através de razão e proporção -, assim como nos dados fornecidos pelo portal do professor.

A heurística refere-se à ideia de que o estudo de caso ilumina a compreensão do leitor sobre o fenômeno estudado, podendo “revelar a descoberta de novos significados, estender a experiência do leitor ou confirmar o já conhecido” (ANDRÉ, 2005, p.18).

A última característica, indução, significa que, em sua maioria, os estudos de caso se baseiam na lógica indutiva.

Diante do exposto, entendemos o estudo de caso como uma estratégia de pesquisa relevante no processo educativo.



### **Perfil da turma**

A turma TR1, como é conhecida, era composta de inicialmente de 33 alunos e atualmente frequentando são apenas 27. As idades oscilantes entre 18 e 36 anos.

Neste grupo 3% fez EJA, Supletivo e/ou semelhantes, 25% fazem mais de 5 anos que concluíram a educação básica regular e o restante concluiu o ensino médio regular.

A turma é agitada, 75% esclarecem as suas dúvidas e 50% interagem na aula. Não são todos que desenvolvem os exercícios em casa, mas procuram prestar atenção na correção, sendo 10% porque trabalham muito e 60% por falta de empenho.

Entram e saem da sala de aula, durante grande parte da aula. Os alunos não utilizam o celular com frequência, pois recebem ocorrência no portal acadêmico toda vez que descumprem com uma norma do regimento da IES.

Aparentemente todos os alunos tem acesso às mídias digitais através de celulares, *Tabletes* e *Notebooks*. É possível afirmar, em razão dos materiais das aulas terem sido encaminhados via e-mail. Todos utilizam a apostila, alguns impressos e outros via celular. Assim como quando solicitado o trabalho experimental de densidade, massa e volume através da gravação de vídeos, todos apresentaram e não demonstraram dificuldade de manuseio nos recursos.

Para a realização do estudo de caso, com esta turma, eu realizei com os estudantes uma conversa em aula. Lembrando que todos os alunos possuem mais de 18 anos de idade. Após esclarecer as dúvidas e curiosidades, o grupo assinou o termo de consentimento. Os termos estão guardados comigo e disponíveis para consultas, se necessário.

### **Ensino de frações**

Estrategicamente o primeiro conteúdo que trabalho com a turma é a revisão dos conjuntos numéricos. Com o objetivo de reforçar que as definições matemáticas não foram “criadas” por livre espontânea vontade, e sim por espontâneas necessidades.

Levo para eles a seguinte problemática “Como surgiram os números que conhecemos? Você já parou para pensar nisso? Será que os números obedecem alguma regra ou apenas surgiram classificações por determinação de um ou mais pensadores matemáticos?”.

As construções dos conceitos matemáticos surgiram das necessidades. Este processo deve ser compreendido de maneira subjetiva, porém convicta para os alunos. Segundo MORETTO (2001, p.44) “ao propor um assunto a ser aprendido, cabe ao

professor organizar estratégias que permitam a manifestação das concepções prévias dos alunos”.

Seguindo esta sequência didática, os alunos reconhecem que o conjunto dos racionais é muito importante na prática de um técnico atuante na área da saúde. O objetivo é exatamente este, para que assim eu consiga detalhar em especial este conteúdo.

A fim de minimizar o tempo gasto com a reprodução de cópia e repetições, eu adotei o uso de apostila. Deste modo, trabalhamos em aula os exercícios previamente selecionados. Na apostila o aluno pode encontrar as definições, nomenclaturas, propriedades operatórias e problemáticas simples.

As imagens a seguir, demonstram a apresentação da apostila dos alunos. Os “lapisinhos” sugerem espaços em branco. Onde o aluno deve fazer as suas anotações, a modo que ele tenha liberdade em descrever com a sua linguagem coloquial, o conceito de cada propriedade e/ou cálculo estudado.

The image shows two pages from a student's notebook. Page 1 is titled "Frações" and explains that a fraction represents a part of a whole. It includes a diagram of a circle divided into four equal parts, with two parts shaded. The text defines the numerator and denominator and provides examples of how to read fractions like 1/2, 2/5, and 7/100. Page 2 is titled "Frações Equivalentes" and defines equivalent fractions as those that represent the same value but with different terms. It also defines "Classe de Equivalência", "Frações Próprias", "Frações Impróprias", and "Números Mistos". The notebook pages are decorated with yellow pencil icons.

**Frações**

Se dividirmos uma unidade em partes iguais e tomarmos algumas dessas partes, poderemos representar essa operação por uma fração.

A figura foi dividida em quatro partes iguais. Tomemos duas partes. Representamos, então, assim  $\frac{2}{4}$ . E lemos: dois terços.

Quando escrevemos um número inteiro e indicamos em quantas partes o inteiro foi dividido, chamamos esse número de DENOMINADOR.

O número que fica sobre o traço e indica quantas partes iguais foram consideradas do inteiro, chama-se NUMERADOR.

**Leitura e Classificações das Frações**

Numa fração, lê-se, em primeiro lugar, o numerador e, em seguida, o denominador.

a) Quando o denominador é um número natural entre 2 e 9, a sua leitura é feita do seguinte modo:

$\frac{1}{2}$  Um terço  
 $\frac{2}{5}$  Dois quintos  
 $\frac{1}{7}$  Sete nonos

b) Quando o denominador é 10, 100 ou 1000, a sua leitura é feita usando-se as palavras décimo(s), centésimo(s) ou milésimo(s).

$\frac{1}{10}$  Um décimo  
 $\frac{7}{100}$  Sete centésimos  
 $\frac{20}{1000}$  Vinte milésimos

c) Quando o denominador é maior que 10 (e não é potência de 10), lê-se o número acompanhado da palavra "avos".

$\frac{1}{18}$  Um quinze avos  
 $\frac{3}{29}$  Três vinte nove avos  
 $\frac{1}{17}$  Cinco dezessete avos

PROFESSORA MAIARA BUENO

**Frações Equivalentes**

São aquelas frações que representam o mesmo valor, porém seus termos são números diferentes. Para termos uma fração equivalente a outra, basta multiplicar ou dividir o numerador e o denominador pelo mesmo número (diferente de zero). Exemplos:

**Classe de Equivalência**

O conjunto de frações equivalentes a certa fração chama-se CLASSE DE EQUIVALÊNCIA.

**Frações Próprias**

Frações que possuem numeradores menores que seus denominadores. Exemplos:

**Frações Impróprias**

Frações que possuem numeradores maiores que seus denominadores. Exemplos:

**Números Mistos**

Os números mistos são formados por uma parte inteira e uma fração própria. Exemplos:

**Simplificar**

Simplificar uma fração significa transformá-la numa fração equivalente com os termos respectivamente menores. Para isso, divide-se o numerador e o denominador por um mesmo número natural (diferente de ZERO e de UM). Exemplos:

PROFESSORA MAIARA BUENO

Figura 1: Páginas 1 e 2 – Definição, leitura e classificação.

**Extração de Inteiros** é o processo de transformação de fração imprópria em número misto.

Exemplos:

**Transformação de Números Mistos** em Frações Impróprias.

Exemplos:

**Trabalhando com as equivalências Números Fracionários**

1. Passe para a forma mista as seguintes frações impróprias:

a)  $\frac{26}{5}$     b)  $\frac{147}{13}$     c)  $\frac{125}{8}$

d)  $\frac{59}{2}$     e)  $\frac{47}{6}$     f)  $\frac{1313}{25}$

2. Transforme as frações mistas em frações impróprias.

a)  $2\frac{1}{3}$     b)  $1\frac{1}{3}$     c)  $1\frac{2}{7}$

d)  $3\frac{3}{5}$     e)  $4\frac{2}{7}$     f)  $3\frac{5}{11}$

3. Simplifique pelo método deixando na forma irredutível:

a)  $\frac{84}{72}$     b)  $\frac{54}{90}$     c)  $\frac{8}{2}$

d)  $\frac{98}{28}$     e)  $\frac{147}{189}$     f)  $\frac{63}{105}$

4. Usando a equivalência de frações, descubra o número que deverá colocado no lugar da letra x para se tenham denominadores equivalentes:

a)  $\frac{7}{9} = \frac{14}{x}$     b)  $\frac{7}{2} = \frac{x}{12}$     c)  $\frac{3}{11} = \frac{9}{x}$

**Quatro operações básicas**

As frações pertencem ao conjunto dos números racionais e o uso delas está presente em diversas situações matemáticas. Em algumas sentenças envolvendo frações é preciso o conhecimento adequado de técnicas de resolução como adicionar, subtrair, multiplicar, dividir e cálculo de potências.

**Soma e subtração**

Para adicionar ou subtrair frações de mesmo denominador, somam-se os numeradores e repete-se o denominador. Temos que analisar dois casos:

**1) denominadores iguais**

Para somar frações com denominadores iguais, basta somar os numeradores e conservar o denominador.

Para subtrair frações com denominadores iguais, basta subtrair os numeradores e conservar o denominador.

Observe os exemplos:  $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$      $\frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \frac{3}{7}$

**2) denominadores diferentes**

Para somar frações com denominadores diferentes, uma solução é obter frações equivalentes, de denominadores iguais ao mmc dos denominadores das frações. Sendo assim utilizamos o mmc para obter as frações equivalentes e depois somamos normalmente as frações, que já terão o mesmo denominador.

Exemplo: somar as frações  $\frac{4}{5} + \frac{5}{2}$

Obtendo o mmc dos denominadores temos mmc (5,2) = 10.

Figura 2: Páginas 3 e 4 – Transformações, exercícios e as quatro operações.

**Multiplicações de frações**

Nas multiplicações de frações multiplica-se o numerador com numerador e denominador com denominador. Se necessário, simplifique o produto. Veja os exemplos:

$\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{6} = \frac{15}{24}$

$\frac{8}{7} \cdot \frac{5}{3} = \frac{40}{21}$

**Divisão de números fracionários**

Na divisão de números fracionários, devemos multiplicar a primeira fração pelo inverso da segunda. Se necessário simplifique. Veja o exemplo abaixo:

$\frac{6}{8} : \frac{3}{2} = \frac{6}{8} \cdot \frac{2}{3} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2}$

$\frac{15}{8} : 3 = \frac{15}{8} \cdot \frac{1}{3} = \frac{15}{24} = \frac{5}{8}$

**Interpretando problemas com as operações básicas Números Fracionários**

1. Na empresa Farbon trabalham 156 funcionários. Uma empresa mostrou que  $\frac{1}{3}$  desses funcionários vai trabalhar com carro próprio. Quantos funcionários dessa empresa trabalham com carro próprio?

2. Em 2010 uma equipe de vôlei perdeu  $\frac{1}{4}$  das partidas que disputou. Como essa equipe perdeu 15 partidas, responda:

a) Quantas partidas essa equipe participou em 2010?

b) Quantas partidas ela perdeu?

3. Certo número de motociclistas de 500 cilindradas participou de uma corrida. Sabese que  $\frac{1}{6}$  das motos não terminou a prova, o que equivale a 77 motos. Quantas motos iniciaram a prova?

4. Valdir recebeu 160 documentos para arquivar. Durante a execução dessa tarefa, fez uma pausa um lanche e, neste instante, verificou que já havia arquivado  $\frac{2}{5}$  do total de documentos. A partir da pausa para o lanche, quantos documentos ainda restavam arquivar?

5. Como parte de um trabalho de ciências, um grupo fez uma série de observações sobre o tempo durante determinado número de dias. Ao final das observações, verificaram que o tempo este nublado durante 30 dias, o que corresponde a  $\frac{3}{8}$  do total de dias observados.

a) Quantos dias foram observados?

b) Em quantos dias o tempo não esteve nublado?

c) Em  $\frac{2}{5}$  do total de dias observados, a temperatura ultrapassou 25°C. Isso corresponde a quantos dias?

6. O departamento de relações humanas de uma empresa verificou que  $\frac{2}{5}$  dos seus funcionários usam o metrô para ir ao trabalho, enquanto que  $\frac{1}{8}$  deles vão ao trabalho de ônibus. Entre esses dois tipos de transporte, qual é usado pelo maior número de funcionários?

Figura 3: Páginas 5 e 6 – A quatro operações e problema de aplicação.

As atividades foram selecionadas conforme as habilidades técnicas que apresentaram maiores dificuldades pelo grupo de estudantes vindos do EJA, do ponto de vista dos exercícios. Não deixando de atender também aqueles alunos que muitas vezes frequentaram o ensino regular, que mesmo assim apresentam erros comuns ao uso de frações.

O objetivo desta sequência de exercícios não é espantá-los, nem mesmo detectar as falhas no histórico escolar. O intuito é o desejo de conquistar, primeiramente os alunos que já sofreram influências negativas com esta disciplina. Uma vez que conquistados a missão fica nas mãos de contagiá-los e incentivar cada vez mais.

### **Situação problema**

Encerrado o estudo de frações, segui com os conteúdos programáticos da disciplina. Os conteúdos técnicos seguintes são razão e proporção, regra de três e equações de primeiro grau. Mesmo sabendo que estes alunos já estudaram estes conteúdos no ensino fundamental e revisaram no ensino médio, eu ainda encontrei muita resistência com algumas situações problemas.

Resolvi investigar a fundo o que estava de fato atrapalhando os alunos. Constatei que o fato causador de tanto incomodo, era o uso de números fracionários. Conversei com o grupo, revisamos o conteúdo em uma aula expositiva (sem o uso da apostila), mas mesmo assim a turma continuou com resistência com este conjunto numérico.

Em razão disto, me questioneei sobre a necessidade de trabalhar de maneira lúdica e diferenciada com esta turma. Com a proposta de inserir as mídias digitais na minha prática, procurei aplicativos e softwares que favorecem a área de atuação dos meus alunos. Mas infelizmente não encontrei nada específico para o meu público alvo, os adultos.

Em primeiro momento pensei nos recursos que aprendemos na especialização. O GeoGebra é um dos objetos de aprendizagem mais adequado para este momento. Mas não teríamos tempo hábil dentro do semestre de estudar todas as ferramentas necessárias para a criação de objetos de aprendizagem.

Assim busquei subsídios de ajuda, encontrando muitos materiais que atendessem as minhas expectativas. E para a aplicação das propriedades encontrei diferenciadas tarefas *online* no próprio site do GeoGebra, onde eles seriam desafiados e incentivados.

### **Proposta de mídias**

Para a nossa prática, tínhamos disponível apenas o Laboratório de Informática 05. Neste ambiente a estrutura montada é composta de 20 máquinas com telas de 17", um ar condicionado, sem lousa digital e sem *Data show*.

Lembrando que a minha turma é integrada de 27 alunos e que a capacidade é para 30 alunos, possuindo apenas 20 máquinas que funcionam, e nem sempre as máquinas que estão disponíveis funcionam.


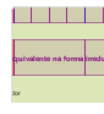
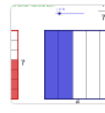
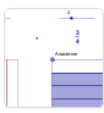
Solicitei que os alunos, que dispusessem de *Notebooks* ou *Tabletes* trouxessem para a aula neste encontro, para que todos tivessem oportunidade de manipular simultaneamente as atividades.

No dia que foi marcada a aula para aplicação da prática, dia 27 de maio de 2015, choveu muito na região do litoral norte, dificultando muito o acesso ao Instituto.

Apenas uma aluna faltou, mas devido às circunstâncias todos estavam muito agitados e inquietos. Entretanto após a chamada, todos se concentrando naturalmente. Os alunos que estavam presentes na aula foram acompanhados até o laboratório e receberam o material a seguir.

**Tarefa 1**

Acessar o site [www.geogebra.org](http://www.geogebra.org), e realizar o download dos seguintes materiais:

 <p><b>Leitura de frações</b> 18 de junho de 2013 - 23:43 Compartilhado por <a href="#">Francisco Ismael Rejs</a> 0 0 0</p>	 <p><b>Frações equivalentes</b> 23 de fevereiro de 2015 - 16:33 Compartilhado por <a href="#">marcomanetta</a> 0 0 0</p>
 <p><b>adição de frações</b> 16 de junho de 2013 - 16:28 Compartilhado por <a href="#">MCesar1</a> 1 0 0</p>	 <p><b>Multiplicação de frações</b> 27 de setembro de 2014 - 18:43 Compartilhado por <a href="#">Luis Cláudio LA</a> 0 0 0</p>

Utilize estes objetos de aprendizagem para revisar as propriedades das frações estudadas na apostila. Manipule os controles deslizantes, altere o nome dos objetos adequando ao nome correto.

**Figura 4:** Print da atividade 1 – Site, fotos imagens com a ilustração dos arquivos a serem baixados, proposta da atividade.

**Tarefa 2**

Acesse os sites a seguir e exercite os conhecimentos adquiridos.

<http://www.escolagames.com.br/jogos/dividindoPizza/>  
<http://www.atividadesdematematica.com/jogar-jogos-de-matematica/enigma-das-fracoes>  
<http://www.somatematica.com.br/matkids/argmat.html>  
[http://escolovar.org/mat\\_fraccoes\\_equivalentes.swf](http://escolovar.org/mat_fraccoes_equivalentes.swf)  
<http://www.atividadesdematematica.com/jogar-jogos-de-matematica/jogo-corrida-de-matematica-fracoes>

**Figura 5:** Print da atividade 2 – Sites que os alunos deverão acessar e manipular.

O material estava composto de 2 tarefas. Na primeira tarefa, os alunos devem acessar o site do GeoGebra e realizar o download dos objetos citados. Em sequência manipular os objetos, alterando as nomenclaturas e o que mais eles julgassem importante para sua aprendizagem.

O primeiro objetivo desta tarefa é mostrar aos alunos que existem muitos sites seguros para a aprendizagem. Que os vídeos do *YouTube* são apenas visualizações, e

para haver processo de desenvolvimento os alunos devem fazer manipulações para testarem os seus conhecimentos.

O segundo objetivo é reconhecer as limitações que ainda restaram do conteúdo, e a necessidade deles em consultar o material da apostila para sanar a dúvida.

O terceiro objetivo é construir com os alunos, a confiança de utilizar os softwares livres como mecanismos de auxílio aprendizagem. De modo que os mesmos devem estar sempre alinhados os conhecimentos adquiridos ao longo da sua experiência acadêmica, pois um recurso não substitui o outro.

Na segunda tarefa os sites já estavam selecionados e indicados por mim, pois o meu objetivo era incentivar o aluno a buscar soluções. Como previamente eu testei todos estes sites, sei que é possível realizar no material GeoGebra os desafios propostos por cada um dos jogos *online* indicados.

### **Aplicação**

Na chegada ao laboratório, os alunos tinham a opção de escolher em qual local gostariam de acomodar-se. Como de costume eles sentaram-se nas “melhores máquinas”, ou seja, nas mais próximas do ar condicionado (mesmo com todo o frio que fazia naquele dia).

Para fazer o login das máquinas, os alunos precisam da matrícula e senha do portal acadêmico. Os alunos que haviam anotado seu número de matrícula e senha (no período de matrículas) repassavam para os demais, visto que muitos deles desconheciam sua matrícula ou a sua senha. Quando a turma percebeu, que para acessar a internet também era necessária matrícula e senha, sendo possível apenas um login por vez, a euforia e as conversas paralelas iniciaram novamente.

Todos começaram a falar ao mesmo tempo, ninguém ouvia ninguém, circulavam de máquina em máquina. Até que o rapaz do Departamento de Tecnologia da Informação – DTI (solicitei que um aluno fosse chamar ajuda especializada) chegasse até ao local onde estávamos, foram minutos de extremo estresse por parte dos alunos.

Como era previsto, a difícil adaptação dos alunos no laboratório, anteriormente solicitei ao DTI a instalação do *software* GeoGebra nas máquinas. Uma vez que também não temos acesso/liberação para instalação de programas ou recursos nas máquinas.

Resolvido os problemas de acesso, pude perceber que os alunos não sabiam como navegar em uma página da web através de um desktop. Faziam questionamentos como

“onde eu escrevo isso”, “como eu pego essas coisas e deixo no meu computador”, “isso precisa de internet”, “por que a internet do meu GeoGebra não funciona (sendo que ele clicou no aplicativo já instalado previamente no computador)”.

Aos poucos a turma foi se organizando, encontrando os materiais, aprendendo a fazer downloads dos arquivos e executá-los. Assim como eu também fui me tranquilizando com a nova experiência.

No primeiro momento eles não identificaram o sentido do controle deslizante. Mesmo que manipulando e descobrindo as suas ações.

Todos percebiam que o “colorido” mudava de quantidade na figura, mas poucos identificam que era o numerador que estava alterando.

Todos notaram que quando alterado os “quadrinhos de baixo”, o “colorido” não mudava de região coberta, mas sim na quantidade de “quadrinhos”.

No entanto aos poucos eles foram percebendo, que os controles deslizantes trabalhavam com os numeradores e denominadores. Assim como alteravam os cálculos algébricos. Os que realizavam as contas no papel junto com o programa mencionavam “na vida real, sou essa bolinha”.

Na segunda tarefa os alunos devem visitar os sites propostos e desenvolver as tarefas que foram solicitadas nos jogos.

Lembrando que os jogos foram previamente escolhidos por mim e testados. Todos os jogos da lista trabalham com a aplicação de frações. Limitei a lista de acesso, para que eu pudesse visualizar o grau de dificuldade da turma com os jogos.

Durante os jogos eles entenderam o sentido de usar os materiais de apoio do GeoGebra. É possível afirmar, pois eles retomavam aos arquivos da tarefa 1, sanando as dúvidas que antes pareciam indecifráveis e a agora tornaram-se simples e compreensíveis.

Como avaliação, os alunos deviam responder as perguntas do material entregue a eles no início da aula e enviar um relatório via e-mail.

## Relatório de avaliação

Você deverá escolher no mínimo um dos materiais do [GeoGebra](#) e um dos jogos online e montar um relatório. Neste relatório deve conter os seguintes itens: [print da manipulação do GeoGebra](#) e do Jogo escolhido, assim como responder as perguntas a seguir.

- \* Você sabe o que são as mídias digitais?
- \* Quais dificuldades você encontrou para manipular o arquivo [GeoGebra](#)?
- \* Quais dificuldades você encontrou para manipular os jogos?
- \* Descreva em poucas palavras como você "sentia-se" a respeito do conteúdo frações antes e depois de manipular os materiais propostos na aula de hoje?
- \* Com a utilização destes recursos você conseguiu solucionar suas dúvidas anteriores?
- \* Em sua opinião, seria possível conseguir manipular os jogos se não tivéssemos estudado previamente frações utilizando a apostila?
- \* As utilizações destas mídias facilitaram ou dificultaram no processo de aprendizagem das frações?

**Figura 6:** Print da avaliação – perguntas que os alunos deveriam responder no eu relatório

Neste relatório os alunos apresentaram dificuldades. Nem todos conseguiram enviar na mesma aula. E por consequência tive que aumentar o prazo de entrega até o final da semana seguinte.

Entretanto nem todos enviaram. Dos alunos que enviaram: uns enviaram os prints em anexo e as respostas no corpo do e-mail; outros anexaram um arquivo de texto com os prints e as respostas sem formatação alguma.

### **Análise dos dados coletados**

Este estudo teve abordagem qualitativa, pois não visou à obtenção de dados quantificáveis e sim, descrever e analisar uma realidade, sem foco nos resultados estatísticos. Portanto, quanto aos objetivos, a pesquisa tornou-se experimental e descritiva, uma vez que se analisou um comportamento pouco conhecido (cursos técnicos e mídias digitais) e cujos resultados trouxeram mais informações e detalhes sobre a aplicação da sequência didática aplicada. Quanto aos meios utilizados, é uma pesquisa bibliográfica, pois está fundamentada em livros didáticos que contemplem o conteúdo técnico trabalhado; é documental porque se utilizou dos dados do portal acadêmico, dos dados coletados nos relatórios dos alunos analisados e do trabalho em equipe, baseado nas teorias de Piaget que considera o aprendiz como sujeito ativo em seu processo de aprendizagem e responsável pela busca e construção de seu conhecimento, em interação e colaboração com seus pares.

No processo de coleta de dados, os alunos em um todo mostraram-se acanhados. Deste modo que eu não consegui imagens que ilustrassem suas apostilas e cadernos.



Podemos considerar que o grupo é participativo e responsável. Mesmo sem que eles me autorizassem, eu folheava os cadernos e observava o processo de desenvolvimento de cada um.

Na entrega dos relatórios os alunos foram mais maleáveis, permitindo que registra-se os dados coletados na minha pesquisa.

Os relatórios foram encaminhados pelos alunos via e-mail (conforme o solicitado) e via impressão (que eu não havia solicitado e/ou permitido). Apesar das diversidades de respostas, em especial as três imagens a seguir me chamaram muita atenção.



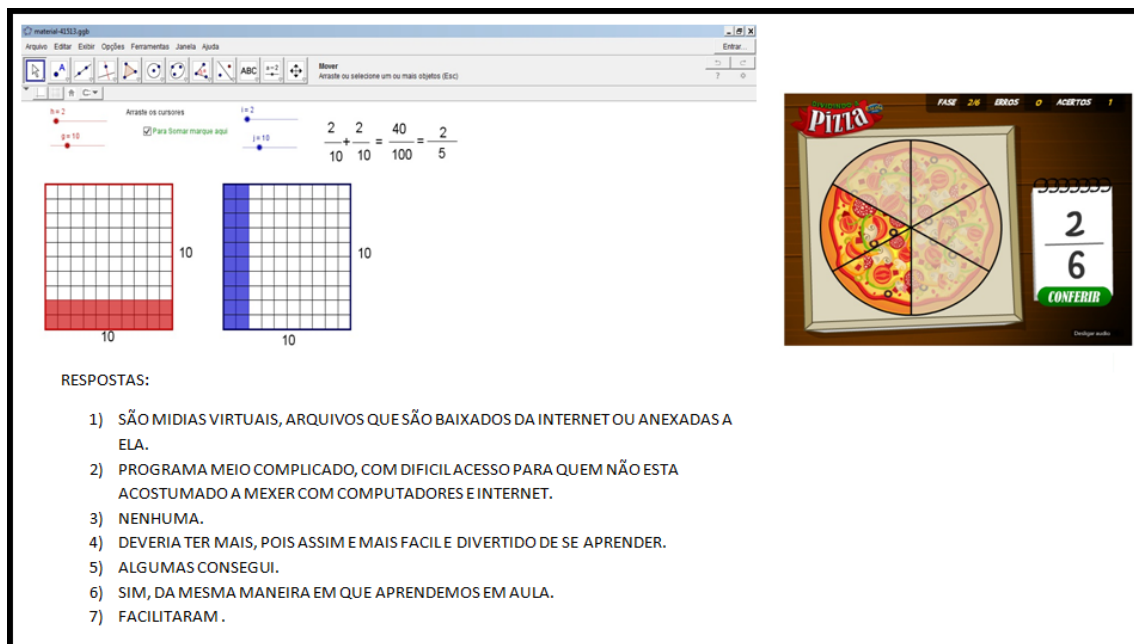
1) Você sabe o que são as mídias digitais?  
É qualquer mídia que se utiliza como meio por ex: um computador, ou um equipamento digital ,criado para criar,dar comunidade a um projeto que tem como suporte a internet.(são aparelhos de comunicação ex: aparelhos digitais)

2) Quais as dificuldades você encontrou para manipular o arquivo geoGebra?  
Bom, ao iniciar tive dificuldade para aumentar e diminuir o numerador e o denominador,mas logo depois consegui.

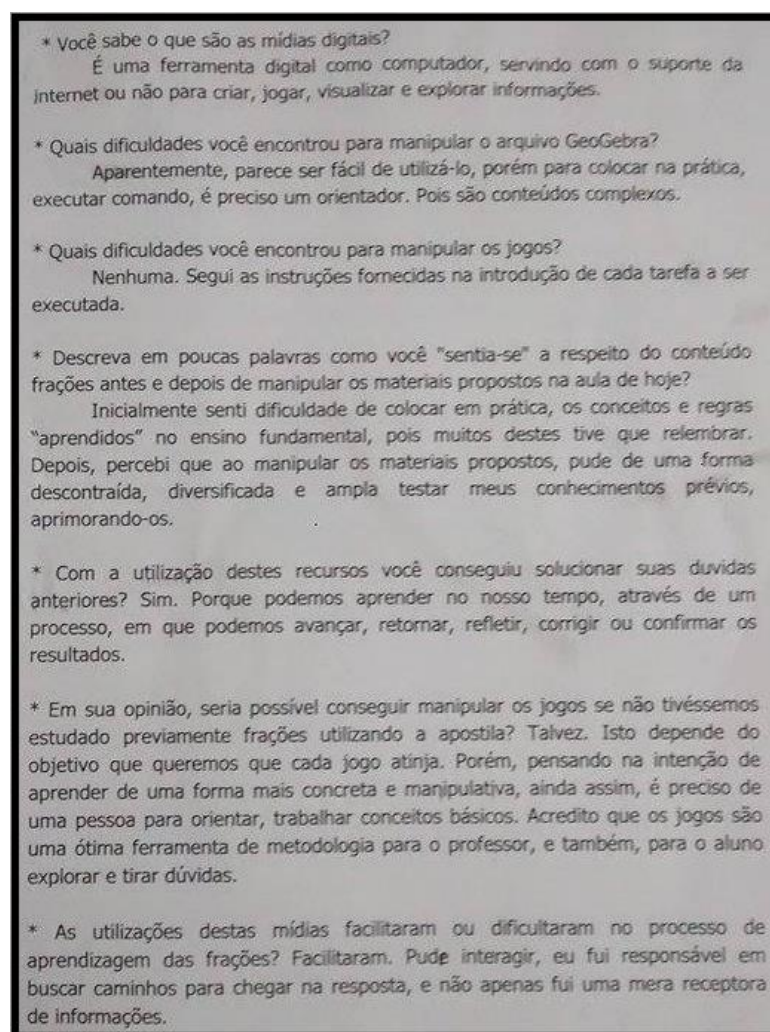
3) Quais dificuldades você encontrou para manipular os jogos?  
Alguns dos jogos não entendi muito bem como jogar, e por isso não consegui obter o resultado correto nem passar de nível em alguns dos jogos.

4) Descreva em poucas palavras como você “sentia-se” a respeito do conteúdo frações antes e depois de manipular os materiais propostos na aula de hoje?  
Achei bem legal os jogos, foi uma forma interessante de lidar com frações, assim ficou um pouco melhor de entender as frações.

**Figura 7:** Print do meu e-mail – a aluna não encaminhou em formato de doc.



**Figura 8:** Print do doc. por e-mail – o aluno encaminhou em relatório formato em doc. em anexo.



**Figura 9:** Foto de relatório – a aluna entregou um doc. impresso.

A figura 7 é o print do meu e-mail. A aluna não montou um arquivo único em doc. e não permitiu que nenhum colega ajudasse ela a confeccionar o arquivo. Pois segundo ela “o mais importante era aprender a matéria e não a maneira em que ela deveria me entregar as suas respostas”, que de certa maneira não deixa de ser a verdade.

Mesmo que o meu objetivo fosse receber um arquivo em doc., através dela e de mais 11 alunos, pude reconhecer a necessidade de uma interação maior com os recursos do pacote Office.

Ressalto ainda que está aluna é extremamente tímida, mas que através do uso de mídias ela conseguiu trabalhar em equipe com facilidade e tranquilidade.

Na figura 8 tenho o print de um relatório encaminhado em doc. A aluna durante o processo esteve muito mais preocupada em montar o arquivo da maneira solicitada, do que manipular e executar as tarefas. O mesmo aconteceu com mais 7 colegas da turma.

Na figura 5 temos a foto de 1 dos 4 trabalhos entregues impressos. Segundo os alunos eles preferem que os trabalhos sejam levados até os professores em mãos, pois eles não confiam na internet.

Os três alunos restantes não me entregaram o trabalho, assim como não me passaram um parecer do mesmo.

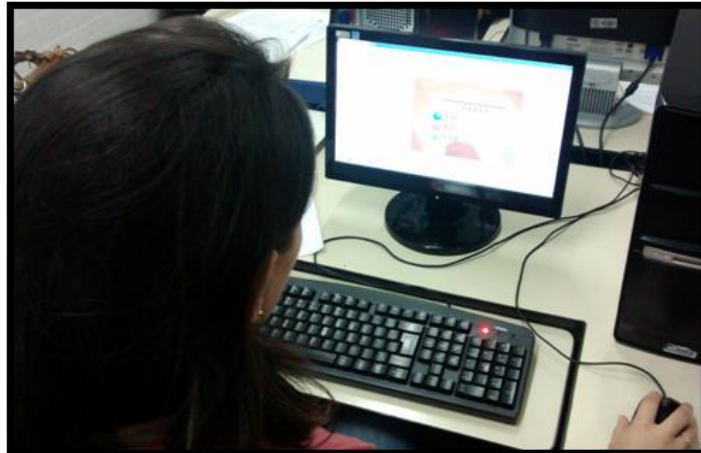
O primeiro grupo (descrito pela figura 7), durante as aulas expositivas sem recursos além da apostila, apresentava muita dificuldade de interpretação nos problemas fracionários. Entretanto na aula com o uso das mídias, demonstraram maior dedicação e respeito com a disciplina. Quando eu digo respeito, estou falando sobre a redução da conversa paralela e a necessidade de “mexer” no aparelho celular.

O segundo grupo (descrito pela figura 8), durante as aulas expositivas sem recursos além da apostila, apresentava muita dificuldade de interpretação nos problemas fracionários. Entretanto na aula com o uso das mídias, demonstraram não interesse e respeito com a disciplina. Sendo assim eles estavam desinteressados. Dispersando com facilidade e manipulando as mídias apenas quando eu estava por perto.

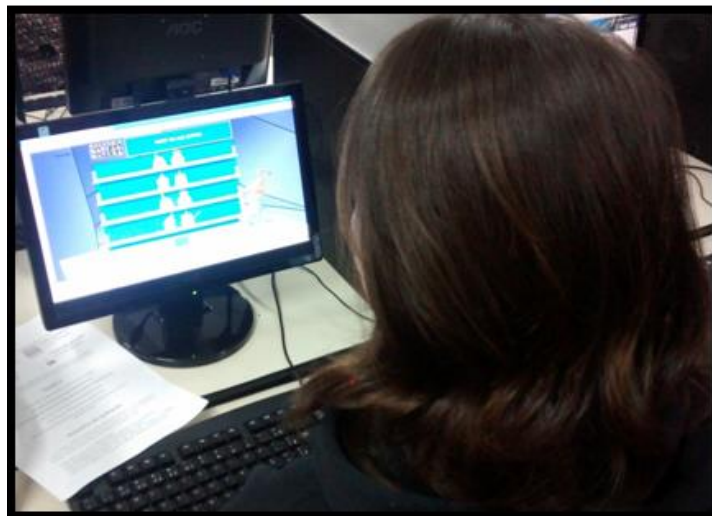
O terceiro grupo (descrito pela figura 9), durante as aulas expositivas sem recursos além da apostila, apresentava menor dificuldade de interpretação nos problemas fracionários. Entretanto na aula com o uso das mídias demonstraram maior empolgação e envolvimento com a disciplina. O grupo utilizou todo o tempo da aula testando os objetos de aprendizagem, testando os recursos e a confiabilidade do GeoGebra com os exercícios propostos nas outras aulas. Assim como realizando testes no papel, com as repostas apresentadas pelas atividades *online*.

O quarto grupo (sem imagem), chegou atrasado ao laboratório. Durante todo o tempo fingiram estar realizando as atividades, quando eu estava por perto. Sendo que foram para o intervalo 15 minutos antes de serem liberados.

A seguir, apresento fotos de alguns alunos da turma, no laboratório de informática no dia da realização da prática com as mídias.



**Figura 10:** Aluna do grupo 1



**Figura 11:** Aluna do grupo 2



**Figura 12:** Alunos que conseguiram acessar os aplicativos primeiro, os outros alunos que não aparecem na foto estavam resolvendo a situação do login para o acesso dos computadores e internet.

### **Resultados e Considerações Finais**

Através desta prática tive a oportunidade reconhecer as limitações tecnológicas de cada aluno, observando o desenvolvimento desta turma podemos considerar que os adultos que não frequentaram a educação básica de modo regular apresentam muitas dificuldades. Estas limitações são percebidas desde o instante em que eles se organizam na sala de aula, como observei no instante que eles procuravam sentar sempre perto dos mais jovens. Pois segundo a teoria deles quanto mais jovem maior será a sua habilidade tecnológica, mas isto nem sempre é via de regra.

Observei também que cada aluno transpareceu com maior clareza a sua personalidade, reconhecendo as dificuldades, frustrações, ansiedades, desejos e interesses. Senti que através desta prática a turma em conjunto buscou cativar os colegas desmotivados a conhecerem os privilégios de aprender a matemática de forma diferenciada. Segundo Grandó (2004, pág. 18), “ao observarmos o comportamento de uma criança em situações de brincadeira e/ou jogos, percebe-se o quanto ela desenvolve sua capacidade de fazer perguntas, buscar diferentes soluções, repensar situações, avaliar suas atitudes, encontrar e reestruturar novas relações, ou seja, resolver problemas”.

O estudo de frações não foi concluído com esta prática, sendo assim, continuo exigindo o uso correto dos números fracionários nas aulas e avaliações. Eles ainda demonstram dificuldades, mas muito pequenas em relação as aulas do início do semestre.

Durante a aplicação das mídias, o educador deve participar como provocador da participação coletiva e desafiadora levando os acadêmicos a buscar soluções e resoluções para os problemas. Para que as mídias sejam mais significativas para os estudantes é necessário que eles possam manipulá-la, reconstruir objetos, reinventar coisas e transformá-las, através de uma ação criadora e adaptando as suas necessidades.

Com frequência vejo o grupo comentando nos corredores da instituição “a aula de informática com frações” de maneira positiva. Confesso que me sinto muito feliz, pois é através da fala deles que os outros alunos da instituição também se motivam a buscar inovações no método de aprender.

Com a prática foi trabalhada a além das habilidades práticas, as habilidades humanas. Pois é através deste tipo de atividades que podemos incentivar e despertar no adulto, muitas vezes desmotivado, a o espírito de trabalho em equipe, habilidades nas quais o coletivo é mais importante que a competição, desenvolvendo o pensamento de crítica e a tomada de decisão a respeito do seu grupo profissional, provocando uma aprendizagem significativa.

É importante lembrar que as atividades lúdicas por intermédio de jogos ou softwares têm uma fundamental importância, pois resgatam a confiança e autoestima dos adultos desenvolvendo o prazer e desejo de aprender.

A sequência aplicada habilita o estudante o sentimento de liberdade de expressão, possibilitando assim o direito de se sentir a vontade podendo interferir nas atividades expondo suas curiosidades e ganhando conhecimento. Do mesmo modo em que as propostas estavam pré-estabelecidas, houve momentos em que eles fizeram a socialização dos seus conhecimentos, trazendo suas vivências matemáticas para o grupo.

Na aula seguinte percebi a preocupação dos meus alunos com o seu rendimento da aula anterior, justificando os motivos da entrega da tarefa atrasada e as limitações em aula. As desculpas eram as que eu já esperava, tais como “meu filho quem digita meus trabalhos” “eu mexo apenas no *Tablet* ou no *Smartphone* e no computador é diferente”. Posterior a esta aula a atenção da turma está mais aturada e o interesse com o conteúdo aumentou, mesmo que poucos demonstraram interesse com o uso das mídias para aprendizagem.

O uso de mídias foram além da proposta na tarefa, ou seja, os alunos conseguiram manipular os objetos de aprendizagem conduzidos na aula e apropriaram-se de outras mídias que não foram proposta para conseguirem comunicar-se e explorar as atividades.

O uso do GeoGebra despertou desconforto nos alunos, em virtude do pouco conhecimento dos alunos com os recursos e do mínimo domínio de geométrica. Durante a atividade eu senti que foram formando grupinhos e debatendo situações que eles não compreendiam no software, tais como “por que essa bolinha só fica nesta linha”, “como poderiam mudar de lugar as figuras” e “como esse cara que criou estes materiais deve ser nerd”. Destacaram oralmente, que não conseguiam acreditar que “um aplicativo sem graça, tanto coisa boa”.

Na abordagem com as atividades *online* o contato foi mais prazeroso para os alunos, em parte porque eles já conhecem a interface das páginas virtuais assim como a

aceitação foi mais rápida, contrapartida a distração provou esquecimento e precisavam constantemente de ajuda. A maior parte do grupo ficou com vergonha de solicitar a minha ajuda e isto foi bom, pois assim eles utilizavam o material GeoGebra como ferramenta elementar de apoio.

Na reunião de professores questionei os demais professores, se utilizavam com a turma o uso de frações. Para minha surpresa os professores responderam que sim, mas que deixavam os alunos dividir. Porém fazem mais ou menos duas semanas que eles estão apresentando resultados com frações.

Nas aulas seguintes questionei os próprios alunos. Todos afirmaram que estavam tentando utilizar as frações com os outros professores também, mas que eles sempre apresentavam exercícios que “dava para dividir”. Penso que os alunos tinham insegurança de aplicar o conhecimento adquiridos nas aulas de matemática.

Na reunião do início do próximo semestre, irei solicitar que os professores do segundo módulo procurem abordar o uso de frações. Para que os alunos ainda sintam-se motivados a aprender através das mídias digitais. Pois não tem lógica apenas eu cobrar este conjunto numérico, se este se faz presente na profissão do radiologista.

### **Conclusão: desafios e possibilidades**

Mesmo em uma curta amostra de aplicação podemos identificar o início de uma transformação do curso nos processos educacionais frente às novas tecnologias. É importante destacar a importância das mídias digitais, pois cada vez mais dependemos delas para nossas funções cotidianas nos atualizando, Moran (2000), afirma que com todas as importâncias diante do ensinar as mídias devemos destacar uma em especial, e importante que a escola integre as tecnologias de informação e comunicação, porque elas já estão presentes em todas as áreas da nossa vida social.

O processo educacional no século XXI deve encarar a integração das mídias como um processo natural. É fundamental que os nossos alunos consigam integrar os conteúdos da escola com o contexto social em que estão inseridos, em outras palavras, é fundamental que a escola seja coerente ao ressignificar utilizando, além do senso comum de cada aluno, os recursos tecnológicos que a sua região permite. Lembrando que hoje vivemos na era da informação e estamos o dia inteiro conectados com estas mídias, precisamos oportunizar os nossos alunos menos favorecidos se familiarizem com essa nova realidade, pois as novas tecnologias nem sempre estão acessíveis a todos.

## **Referências Bibliográficas**

GRISPUN, M. P. S. (org). **Educação tecnológica: desafios e perspectivas**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BOSSA, N. **A Psicopedagogia no Brasil: contribuições a partir da prática**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1994.105p.

GARCIA, Lenise Aparecida Martins. **Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso? Educação e Ciência On-line**. Brasília: Universidade de Brasília, 2005.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de Caso em Pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

PERRENOUD, P.. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre. Artmed Editora, 1999.

MORAN, J. M.; MASETO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

BORDENAVE, Juan Díaz e PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de Ensino e Aprendizagem**. 22. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2001.

MORETTO, Vasco Pedro. **Prova um momento privilegiado de estudo, não um acerto de contas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

DONGO-MONTOYA, A.O. **Teoria da Aprendizagem na Obra do Jean Piaget**. São Paulo: UNESP, 2009.

ARTIGUE, M. **Engenharia Didáctica**. In: Brum, Jean (Direção) *Didáctica das Matemáticas*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos. Instituto Piaget, 1996, p.193-217