



**AÇÕES DESENVOLVIDAS PELO SUBGRUPO DO OBSERVATÓRIO DA  
EDUCAÇÃO NÚCLEO UFMS NA SALA DE AULA DO PROFESSOR BORGES  
Formação de Professores e Educação Matemática – GT 8**

Juliana Ferreira de Sousa PARDIM  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[Juliana05sousa@gmail.com](mailto:Juliana05sousa@gmail.com)

Ronaldo BORGES  
E. M. Profa Ione Catarina Gianotti Igydio  
[Ronaldo.borges01@yahoo.com.br](mailto:Ronaldo.borges01@yahoo.com.br)

Luize Ariene Alves de VASCONCELOS  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[Luzita\\_ari@hotmail.com](mailto:Luzita_ari@hotmail.com)

Jessica Aline Cruz SANTOS  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[Jessik\\_aline10@hotmail.com](mailto:Jessik_aline10@hotmail.com)

Patrícia Sandalo PEREIRA  
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
[patriciasandalop@uol.com](mailto:patriciasandalop@uol.com)

## **RESUMO**

O presente relato apresenta ações desenvolvidas com um professor de Matemática da Educação Básica, integrante do projeto do Observatório da Educação intitulado “Trabalho colaborativo com professores que ensinam Matemática na Educação Básica em escolas públicas das regiões Nordeste e Centro-Oeste”, que é financiado pela CAPES e está sendo desenvolvido no núcleo Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Para alcançar as metas traçadas, as atividades elaboradas pelo grupo de pesquisa têm seus estudos concentrados no ensino de frações e investigação matemática. Realizaram-se reuniões semanais em que foram efetivados estudos sobre a análise de livros didáticos, leituras de obras relacionadas às tendências, bem como a elaboração e desenvolvimento de práticas pedagógicas. Destaca-se que essas ações proporcionaram momentos de formação continuada ao educador participante do projeto.

Palavras-chave: Educação Matemática, Formação Continuada, Professor da Educação Básica

### **1. Introdução**

Neste relato, pretendemos apresentar as ações desenvolvidas com um professor de Matemática da Educação Básica participante do projeto Observatório da Educação núcleo



UFMS. Este projeto em rede tem a participação de três Universidades: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Este projeto envolve uma equipe de doutores, doutorandos, mestres, mestrandos, e licenciandos em Matemática das três instituições mencionadas, além dos professores da Educação Básica de Matemática e Pedagogia, totalizando 46 participantes.

Os integrantes do subgrupo são compostos por um professor da rede municipal de Campo Grande - MS que trabalha com sextos anos do ensino fundamental, duas graduandas em Matemática – Licenciatura da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, uma acadêmica de pós-graduação e a orientadora institucional, num total de cinco (5) pessoas.

Os grupos são um espaço de diálogo entre os pares buscando fundamentos educacionais. Os objetivos do grupo colaborativo, como lugar de formação e aprendizagem profissional da docência, são: promover processos de desenvolvimento profissional docente, possibilitar aos professores explorar e questionar seus próprios saberes e práticas, e avaliar a contribuição de um grupo colaborativo de trabalho para o enfrentamento e superação de dificuldades apresentadas no desenvolvimento de suas práticas docentes.

Um dos objetivos do OBEDUC é fortalecer o diálogo entre as Universidades, as políticas nacionais de Educação e todos os envolvidos no processo educacional. Partindo do pressuposto que a formação continuada consiste em propiciar aos professores atualizações e estudos referentes às questões educacionais e promover uma reflexão sobre a prática educativa, que leva ao desenvolvimento permanente das competências profissionais (BRASIL, 2002), estamos a considerar esta formação uma necessidade para os profissionais da educação escolar e parte fundamental para o desenvolvimento profissional dessa categoria.

O projeto OBEDUC/UFMS está se constituindo como um programa de formação continuada de professores, pois tem como objetivo analisar e problematizar os desafios que os professores encontram no seu dia-a-dia. Nesse projeto, de acordo com Fiorentini (2013, p.3) “os formadores e professores podem, colaborativamente, elaborar tarefas de ensino ou analisar episódios de ensino, os quais podem ser registrados em vídeos ou narrados pelos próprios participantes.” A partir disso, os problemas são trazidos e discutidos pelo grupo. A busca de literatura, dentro das possibilidades, é realizada por todos do grupo. Partindo das leituras, são planejadas algumas tarefas e ações a serem desenvolvidas na escola. Ao

desenvolverem as atividades em sala de aula, os professores registram as informações e impressões que tiveram acerca das atividades desenvolvidas em classe.

## 2. Metodologia

O subgrupo do OBEDUC núcleo UFMS trabalhou com atividades relacionadas ao Ensino Fundamental II, mais especificadamente com a turma do sexto ano. A temática fração emergiu das inquietações do professor devidas às necessidades dos alunos durante a sua prática docente em sala de aula.

Logo, com a colaboração do grupo, as atividades foram elaboradas e pensadas em conjunto para atender as turmas do sextos anos A e B da Escola Municipal Professora Ione Catarina Gionotti Igydio, Campo Grande – MS.

Neste propósito objetivando: analisar, interpretar e resolver situações-problema, envolvendo o significado dos conceitos de números fracionários que possibilita ao aluno reconhecer as diferentes formas de representação do número racional, visto que, os Parâmetros Curriculares Nacionais sugerem que se ensine noções dos números fracionários e decimais nestes anos. As atividades eram para identificar os números fracionários, onde os alunos teriam que relacionar as grandezas de capacidade (volume) nas resoluções de situações problema, reconhecer em diferentes contextos os números racionais e explorar situações-problema em que indicam relação parte/todo, sendo justamente essa a necessidade apontada pelo professor integrante do OBEDUC núcleo UFMS.

As atividades aplicadas possibilitaram aos alunos reconhecerem as diferentes formas de representação de um mesmo número. O que acontece é que muitas vezes o aluno não consegue relacionar o número decimal com a sua representação fracionária, por exemplo: 0,5 e  $\frac{1}{2}$ .

Logo, para auxiliar o aluno a desenvolver e aprimorar seus conhecimentos na transformação de decimal para fracionário viabilizamos alguns recursos didáticos para trabalhar com esses alunos. No primeiro momento pensamos em duas atividades: uma que envolvia a questão da capacidade e outra utilizando o quebra-cabeça chinês denominado Tangram.

A cada atividade proposta, o professor questionou e discutiu a forma com que chegaram a tal resultado. Os alunos registraram tudo em seus cadernos.

Desta forma, todos os integrantes do subgrupo colaboraram de maneira diferente, mas com o mesmo objetivo, que fosse uma aula dinâmica e que introduzisse da melhor maneira o tema em questão. Foram muitas horas de pesquisas e discussões, e sempre destacando o perfil da sala em que a aula seria aplicada, de modo que a aula prosseguisse da melhor maneira possível.

### 3. Resultados

Neste projeto, o professor da Educação Básica é o fio condutor e os integrantes do subgrupo (mestranda, graduandas e a coordenadora institucional) subsidiávamos o desenvolvimento do processo de estudo e das concepções da reflexão. Isso se evidenciou ainda mais fortemente nas execuções dos planejamentos em sala de aula pelo professor. Percebemos que podemos planejar e estudar juntos, mas quem dá vida, quem faz acontecer o que foi planejado é o professor. A condução da aula com boas questões faz com que os alunos pensem e respondam suas próprias perguntas. Foi isso que observamos na aula do professor, ou seja, que ele tem muita motivação em trabalhar com seus alunos.

Acreditamos que as atividades que foram desenvolvidas estão contribuindo não apenas para o melhor aprendizado dos alunos, mas principalmente, para que possamos aperfeiçoar em muito a prática de ensino do professor (FIORENTINI; JIMÉNEZ, 2003).

Apesar dos alunos não terem consciência, utilizavam o conceito em seu dia a dia, quando partiam o pão, dividiam o leite ou o café da manhã antes de irem para escola e que iríamos demonstrar isso de forma diferenciada.

As atividades em sala de aula foram desenvolvidas da seguinte forma: os alunos foram dispostos em círculo para o início da aula. Uma vez com os alunos prontos dispusemos o material de apoio: *duas garrafas de 1,5 litros, duas de 500 ml, um jarro grande com capacidade de 3 litros, um jarro medidor pequeno com capacidade de 1 litro e vários copos de 200 ml e 250 ml*, sobre uma mesa no centro da sala. O professor fez uma breve introdução do assunto, falando que o tema da aula seria frações. No mesmo instante, um aluno perguntou: “Professor teremos que fazer contas?” O professor respondeu que não necessariamente, mas que a aula seria diferenciada. Notamos com isto, um grande interesse e curiosidade por parte dos alunos devido aos materiais dispostos sobre a mesa.

Continuando a aula, o professor explicou que frações são, na realidade, divisões. Embora o conceito de divisão se faça presente nas atividades cotidianas dos alunos, como por exemplo: partir o pão, dividir o leite ou o café pela manhã antes de irem pra escola, estes não conseguem relacionar essa atividade com os conceitos de frações. Desse modo, com o objetivo de desmistificar este paradigma, o professor propôs a turma uma demonstração de forma diferenciada. Para tanto, apresentou todo o material de apoio e fez a seguinte pergunta: “Quantos copos de 250 ml são necessários para encher uma garrafa de 500 ml?” Foram várias as respostas. Um aluno disse que seriam necessárias duas, outro disse três, outro quatro. A partir daí, o professor provocou uma discussão entre eles indagando qual seria a resposta correta. O professor e os alunos começaram a encher a garrafa com dois copos cheios de água. Se dois copos enchiam a garrafa, um copo a deixaria apenas com a metade de sua capacidade. Por meio deste exemplo, os alunos puderam perceber que *a metade* era representada pelo  $\frac{1}{2}$  (meio). Essa seria então a primeira fração que eles estariam tendo o conhecimento formal. Em seguida, o professor perguntou quantas garrafas de 500 ml seriam necessárias para encher uma garrafa de 1,5 litros e, mais uma vez a discussão foi estimulada entre eles que disputavam quem teria a resposta correta. Quando alguém dava sua opinião, eu perguntava o porquê de sua resposta e cada um explicava do seu jeito.

Ao utilizarmos 3 garrafas de 500 ml para encher a garrafa de 1,5 litros, o professor explicou que cada garrafa representava então  $\frac{1}{3}$  da capacidade total da garrafa maior. E fez a seguinte pergunta: “Será que  $\frac{1}{3}$  será sempre 500 ml? E  $\frac{1}{2}$  será sempre 250 ml?” Mas uma vez, eles discutiam entre si, alguns com a resposta correta e outros não. Foi então que encheram a garrafa de 1 litro com duas garrafas de 500 ml. Assim, eles puderam perceber que  $\frac{1}{2}$  já não representava 250 ml e sim 500 ml. Dessa forma, o professor conseguiu despertar ainda mais a curiosidade entre eles e fazê-los pensar e entender que as frações representavam partes de um todo e que os valores adquiridos pelas frações dependiam desse todo.

O professor ainda perguntou para os alunos quantos copos de 200 ml seriam necessários para encher a garrafa de 1 litro, mais uma vez alguns acertavam e outros não. O interessante foi que tudo que o professor fez, foi sem utilizar cálculos ou algoritmos, apenas gerando a curiosidade e discussão e desse jeito conseguiu fazer com que os alunos pensassem e discutissem o assunto.

A turma em que trabalhamos foi a do 6º ano e o tema frações foi proposto pelo professor, já que durante sua atuação nas escolas públicas ele notou que é um assunto em que os alunos apresentam mais dificuldades em aprender, e o professor em ensinar.

O que sugerimos a ele é que trabalhasse com um material manipulável, para que os alunos visualizassem e chegassem sozinhos a tais resultados. Deste modo apresentamos ao professor o Tangram. O Tangram é um quebra-cabeça chinês, constituído por sete peças: dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo. O Tangram é um material rico em conceitos, o professor pode usa-lo de varias maneiras, trabalhando com as figuras geométricas e explorando suas características: pontos, segmentos de retas, vértices, área e frações.

Deste modo confeccionamos o material utilizando E.V.A. de cores diferentes, dois triângulos grandes (verde e azul), três triângulos pequenos (branco, amarelo e roxo), quadrado (laranja) e o paralelogramo.

A sala foi dividida em grupos contendo quatro alunos em cada, e cada grupo teve dois envelopes com o Tangram. O professor iniciou a aula com várias perguntas, reconhecendo as figuras geométricas que fazem parte do material, contou brevemente a historia do Tangram. Em seguida, explicou que iriam trabalhar com o material associando a ideia de fração, ou seja, pensando em quantas peças iriam precisar para sobrepor outra.

O planejamento foi elaborado em conjunto com o subgrupo. É importante ressaltar que para um professor ser reflexivo a escola onde trabalha também tem que ser reflexiva (ALARCÃO, 2003). Neste sentido, podemos afirmar que a escola na qual o professor atua, particularmente, o supervisor e o diretor receberam com muito entusiasmo a proposta do OBEDUC, abrindo as portas da escola, dando todo o suporte necessário possibilitando a realização do projeto

Evidentemente esse apoio foi muito relevante dentro dessa perspectiva de trabalho no OBEDUC, pois sem o apoio da supervisão e da direção escolar, mesmo este professor tendo boas ideias e boa vontade, não conseguiria colocar em prática suas intenções no contexto da sala de aula. Logo, o conceito da escola reflexiva, forte característica do ambiente onde estávamos inseridos, nos proporcionou certa flexibilidade.

Ressaltamos ainda, que as reflexões dos participantes, nesse contexto do OBEDUC, proporciona segundo Jiménez (2002), troca de saberes, partilha de experiência e negociação



de significados sobre o cotidiano das salas de aula de Matemática e do conhecimento pedagógico do professor, diante de ações desenvolvidas e experiências vividas pelos integrantes do Observatório da Educação.

O trabalho com os integrantes do subgrupo ocorreu em um ambiente de estudos e de reflexão que tinha como foco as ações pedagógicas de sala de aula do professor de Matemática e experiências investigativas em sala de aula.

#### 4. Referências

ALARCÃO, Isabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. São Paulo: Cortez, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Referenciais para Formação de Professores**. Brasília, 2002. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=com\\_content&task=view&id=583&Itemid=585](http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=com_content&task=view&id=583&Itemid=585)>. Acesso em: 11 de Janeiro. 2014.

FIORENTINI, Dario. Aprendizagem profissional e participação em comunidades investigativas. **Anais do XI ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. Curitiba, Paraná. 2013. Disponível em: <http://sbem.esquiro.kinghost.net/anais/XIENEM/palestras.html> Acesso em: 11 mar. 2014.

FIORENTINI, Dario. (Org.) ; Jimenez Espinosa, Alfonso (Org.) . **Histórias de aulas de Matemática: compartilhando** saberes profissionais. 1. ed. Campinas: Editora Gráfica FE/Unicamp, 2003. v. 1. 89p .

IBIAPINA, I. M. L. M. **Pesquisa colaborativa: investigação, formação e produção de conhecimentos**. Brasília DF: Líber Livro Editora, 2008.

JIMÉNEZ, Afonso Espinosa. **Quando professores de Matemática da escola e da universidade se encontram: re - significando e reciprocidade de saberes**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 2002.