PROBLEMATIZANDO FRAÇÕES: EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES

Camila Duarte de Araújo

Bolsista PIBID[1] - UTFPR - Campus Cornélio Procópio

mila.terto@hotmail.com

Jéssica Fernanda da Cruz Silva

Bolsista PIBID[1] - UTFPR - Campus Cornélio Procópio

jessica_fernanda_93@hotmail.com

Maria Lúcia de Carvalho Fontanini

Professora Orientadora -UTFPR – Campus Cornélio Procópio

mariafontanini@utfpr.edu.br

Resumo:

O projeto PIBID procura levar o licenciado a vivenciar em sua formação a problemática da sala de aula e a discussão teórico-prática das tendências atuais em Educação Matemática. Neste trabalho relata-se a primeira experiência de duas das autoras, bolsistas do projeto como regentes de sala, trabalhando uma introdução ao conteúdo de frações utilizando resolução de problemas. É narrado o desenvolvimento da aula e analisadas algumas atividades desenvolvidas pelos alunos durante as aulas.

Palavras-chave: dificuldade dos alunos. Frações. Resolução de problemas.

Introdução

Descreve-se neste relato, uma aula de frações destinada a alunos do 6º Ano do Ensino Fundamental, onde foi utilizado o método de resolução de problemas. As atividades foram conduzidas por duas estagiárias do projeto PIBID.

[1] Bolsista do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID, da CAPES- Brasil

O objetivo desta atividade foi vivenciar na prática, como futuro docente, a metodologia Resolução de Problemas em sala de aula. A escolha do assunto frações se deve ao fato dos alunos apresentarem dificuldades na compreensão deste conteúdo. Isto pode ser atestado por várias pesquisas (RIBEIRO; SOUZA, 2009; ONUCHIC; ALLEVATO, 2008; BERTONI, 2008) e também foi observado por uma das autoras durante o 2º semestre de 2011, atuando pelo PIBID em um 6º ano.

A metodologia de resolução de problemas é indicada por educadores, pois os alunos se sentem desafiados e motivados a criar estratégias de resolução, ampliando seus conhecimentos (BRASIL, 1998). Segundo Nishimura (2007), esta se apresenta como uma alternativa para a construção do conhecimento mediante experiências próprias.

Relato de Experiência

As aulas foram desenvolvidas em uma turma do 6º ano. O problema proposto aos alunos tinha como objetivo levá-los a perceber a necessidade do uso dos números fracionários. Havia 30 alunos e cada um recebeu um círculo de folha sulfite representando uma pizza. Foi proposta a seguinte situação problema:

A mãe de João foi viajar e comprou três pizzas para ele e sua irmã jantarem nos dias em que ela estiver fora.

No primeiro dia, a irmã de João assou uma pizza e dividiu igualmente entre os dois. No segundo dia, João e sua irmã trouxeram cada um, um amiguinho para jantar. No terceiro dia, chegaram os seis priminhos de João para almoçar com ele e sua irmã. Então, ela teve que dividir a pizza igualmente entre todos.

1) Como a irmã de João dividiu a pizza no primeiro, no segundo e no terceiro dia? Divida a sua pizza igual a ela. Depois desenhe como a pizza ficou divida em cada dia.

2) Nos três dias, João comeu um pedaço de pizza. Ele comeu a mesma quantidade de pizza nos três dias?

a) Como você expressaria o quanto ele comeu no primeiro dia?

b) Como você expressaria o quanto ele comeu no segundo dia?

c) Como você expressaria o quanto ele comeu no terceiro dia?

Esta atividade foi desenvolvida de forma individual, pois também se tinha a intenção de avaliar se os alunos já tinham algum conhecimento sobre fração. Durante as conversas as estagiárias procuravam incentivar os próprios alunos a encontrar suas respostas e expressá-las de forma própria.

Depois de todos os alunos terminarem a atividade proposta, foi discutida a solução e se procurou ouvir a resposta de cada um.

Apareceram várias formas de representação:

Tabela1- *Representações usadas para indicar a quantidade de pizza*

Tipo de representação	Quantidade de alunos que usaram
Desenho e Fração	11
Desenho	9
Linguagem Materna	3
Responderam de Forma Vaga	6
Desenho e Linguagem Materna	1

Fonte: Araújo; Silva; Fontanini (2012)

Para responder as perguntas os alunos dividiram suas pizzas de formas distintas, alguns considerando a quantidade de pedaços em que a pizza é dividida nas pizzarias e depois dividiram a quantidade total de pedaços entre os personagens do problema para responder cada pergunta.

Aproveitou-se a resposta de um aluno que utilizou a notação de fração para questionar a turma sobre esta representação. Alguns alunos responderam que era uma fração. Ela questionou ao aluno o porquê que ½ representava a metade da pizza e ele respondeu:

"O dois é o numero de pedaços que eu dividi e desses dois ele comeu um, então ele comeu metade."

Aproveitando essa resposta foi pedido que os demais escrevessem a fração de acordo com a divisão que haviam feito.

Sem usar a linguagem matemática, os alunos respondiam "o número de cima é:", "o número debaixo é:" e a estagiária anotava no quadro as frações conforme as instruções dos alunos.

Na correção uma aluna disse que não se recordava sobre o conceito de frações equivalentes. Aproveitando o comentário e as divisões diferentes da pizza que tinham sido feitas pelos alunos, esclareceu-se o que eram frações equivalentes. Apresentaram-se também os termos matemáticos utilizados para se referir ao "número de cima" e ao "número debaixo".

A seguir foi entregue uma atividade para avaliar o que os alunos haviam compreendido e o que precisava ser retomado.

O primeiro exercício era composto por figuras geométricas planas, divididas em partes iguais e algumas partes delas pintadas, seguindo uma divisão convencional (círculos divididos em fatias, quadrados divididos em retângulos ou outros quadrados). O aluno deveria indicar a fração que representava a parte pintada, a parte não pintada e o todo.

No segundo exercício haviam figuras divididas igualmente, mas procurou-se explorar formas diferentes de divisão, divisão de retângulos e quadrados em triângulos, e a divisão de figuras com as quais os alunos não trabalham muito como trapézios e losangos.

Na terceira atividade foram apresentadas algumas figuras já divididas e pediu-se aos alunos que pintassem a fração indicada.

Ao final da aula foram recolhidas essas atividades que foram analisadas, observando os tipos de erros. A questão só foi considerada certa quando o aluno acertou todos os itens. Os resultados destas correções são apresentados nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2-*Quantidade de erros por questão nas atividades desenvolvidas*

Questões		Quantidade de aluno que apresentaram algum erro na resolução da questão
Exercício 1	Fração Parte Pintada	9
	Fração Parte Branca	11

	Fração do todo	9
Exercício 2		7
Exercício 3		0

Fonte: Araújo; Silva; Fontanini (2012)

Tabela3- *Classificação dos erros cometidos pelos alunos nas atividades desenvolvidas*

Exercício 1	Tipos de erros	Quantidade
Fração da parte pintada	Erro de contagem	2
	Razão entre parte pintada e branca	3
	Razão entre o todo e a parte pintada	2
	Apenas a quantidade de partes pintadas	2
Fração da parte branca	Razão entre parte branca e pintada	4
	Razão entre parte pintada e branca	3
	Representou a fração da parte pintada	1
	Razão entre o todo e a parte pintada	1
	Apenas a quantidade de partes brancas	2
Fração do todo	Apenas a quantidade de partes que a figura foi dividida	2
	Erro de contagem	2
	Representou a fração da parte pintada	1
	Não representou como fração, colocou 1 inteiro	1
	Razão entre parte pintada e branca	3
Exercício 2	Erro de contagem	4
	Inverteu numerador e denominador	1
	Razão entre parte pintada e branca	2

Fonte: Araújo; Silva; Fontanini (2012)

Análise dos resultados

Pela primeira tabela pode-se observar que apesar do conteúdo de frações ser trabalhado em séries anteriores, poucos dominavam a representação fracionária, apenas 11, usaram esta forma de representação para resolver o primeiro problema.

Nota-se também que nos exercícios para fornecer a fração que representa a parte pintada não houve grande diferença entre a quantidade de erros no exercício 1 comparando com o exercício 2. Assim, percebe-se que neste caso as formas não convencionais de divisão das figuras não representaram uma dificuldade maior de representação do que as divisões convencionais. A maioria dos erros parece indicar que a dificuldades dos alunos esta em distinguir o significado do numerador e o

denominador na fração. No terceiro exercício como a figura já vinha dividida era mais fácil para o aluno identificar o denominador com o número de partes que compunham o inteiro. Assim, o aluno identificava que o numerador indicava o número de partes pintadas.

Quanto ao uso da metodologia, pelo envolvimento dos alunos nas atividades, percebe-se que esta motiva, pois faz com que o aluno encontre um sentido para o conceito abordado por meio do problema. É importante também notar que o aluno traz para a resolução seus conhecimentos anteriores sobre a situação, como se pode perceber pela divisão que os alunos fizeram das pizzas, considerando como ela é feita no comércio. Tal fato possibilitou a abordagem de conteúdos não previstos como as frações equivalentes.

Considerações finais

O assunto frações é um tema complexo para os alunos, principalmente o domínio da linguagem simbólica. Cabe ao professor trabalhar o assunto de formas variadas para que o aluno consiga construir o conhecimento sobre este assunto. A resolução de problemas é uma dessas formas. Ela permite ao aluno partir de seus próprios conhecimentos sobre as situações problemáticas e também possibilita às vezes explorar aspectos sobre o tema que não estavam previstos. O professor deve estar preparado e explorar todas essas oportunidades para trabalhar os conceitos.

Referências bibliográficas

BERTONI, N.*A* construção do conhecimento sobre número fracionário. *Bolema*. Rio Claro, nº31, 2008, p.209-237

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros curriculares Nacionais. Matemática*- 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental, Brasília, 1998. . Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf >. Acesso em: 05 jun 2012.

NISHIMURA, N**. Resolução de problemas um estudo em sala de aula**. In: Cadernos PDE produção didático-pedagógica, V.2, 2007. Curitiba: 2007 Disponível em: < http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde >. Acesso em: 05/06/12.

ONUCHIC, L.R. e ALLEVATO, N. S. G. As diferentes personalidades do número racional, trabalhadas através da resolução de problemas. *Bolema*. Rio Claro, nº31, 2008, p.79-102

RIBEIRO, S.C. e SOUZA, C.H.M. O conceito de número racional em alunos do 6º ano do ensino fundamental. *Inter Science Place*, ano 2, nº8, Julho/ agosto 2009.