



O ENSINO DE FRAÇÕES POR MEIO DA PERSPECTIVA METODOLÓGICA DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Dayani Quero da Silva¹

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – CP
day_dayani@hotmail.com

Iara de Souza Doneze²

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – CP
iaradoneze@hotmail.com

Joselene Marques³

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – CP
joselenemarques@utfpr.edu.br

Simone Alves da Silva⁴

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – CP
simonealves@utfpr.edu.br

Loriane Trombini Frick⁵

Universidade Tecnológica Federal do Paraná – CP
lorianetrombini@hotmail.com

Resumo: Nesse relato apresenta-se uma proposta de prática de ensino que foi desenvolvida no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ligado ao curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná Câmpus Cornélio Procópio (UTFPR-CP). A experiência foi realizada em um colégio estadual localizado na cidade de Cornélio Procópio - Paraná, em uma turma de sexto ano do Ensino Fundamental no período matutino com 31 alunos. Esta abordou o conteúdo de Frações, pois diante de algumas conversas e observações percebeu – se a grande defasagem neste conteúdo. Realizada em quatro aulas da disciplina de matemática totalizando 200 minutos, das quais foram empregados variados materiais pedagógicos tais como: massa de modelar, cartazes e bingo com a finalidade de tornar a aprendizagem mais significativa, contribuindo assim para a motivação dos alunos. A metodologia utilizada foi a de Resolução de Problemas relacionada ao tema transversal Copa do Mundo que está em grande destaque e debate na atualidade, realidade e característica presente no Colégio por apoiar e participar de jogos do tipo. A utilização dessa metodologia foi de suma importância no

¹ Bolsista PIBID e aluna do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP.

² Bolsista PIBID e aluna do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP.

³ Orientadora e Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP.

⁴ Orientadora e Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP.

⁵ Orientadora e Professora do Curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR-CP.



processo de desenvolvimento do aluno em busca de suas próprias respostas dando ênfase à sua capacidade de aprender, refletir, questionar e rever o processo escolhido para solução.

Palavras-chave: Metodologia de Ensino da Matemática; Resolução de Problemas; Frações.

1 - Introdução

A experiência aqui relatada faz parte do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), vinculado ao curso de Licenciatura em Matemática da UTFPR – CP. Este projeto investe na formação inicial dos licenciandos, oferecendo bolsas de estudo e atividades para enriquecimento de sua formação.

Como parte das atividades desenvolvidas no projeto foi estudada a metodologia de Resolução de Problemas e elaborado um plano de aula com essa abordagem.

Assim, o presente trabalho apresenta uma proposta pedagógica aplicada em quatro horas/aulas de matemática, no sexto ano do Ensino Fundamental de um colégio estadual, abordando o conteúdo de Frações através da metodologia Resolução de Problemas. Essa metodologia resgata situações do cotidiano, desperta imaginação e interpretação e evidencia a participação ativa do aluno, os trabalhos em grupo, a criação de estratégias, as reflexões e as depurações que asseguram a compreensão do aluno e que atinja o objetivo central que é o ensino e aprendizagem do conteúdo matemático.

Segundo Nishimura (2008, p. 8):

Na Resolução de Problemas, enquanto estratégia metodológica, o professor utiliza tarefas nas quais o aluno é estimulado a investigar, a explorar, ou seja, é dada ao aluno a oportunidade de aproximar-se do fazer matemática do mesmo modo que os matemáticos fazem.

Desta forma, o educando consegue valorizar e respeitar os conhecimentos por si efetivados mediante registros obtendo melhor compreensão de seu raciocínio para efetivar a aprendizagem. E cabe ao educador:



[...] a valorização dos diferentes modos de resolução apresentados pelas crianças inibe o desenvolvimento de algumas atitudes inadequadas em relação à resolução de problemas, como, por exemplo, abandonar rapidamente um problema quando a técnica envolvida não é identificada, esperar que alguém resolva, ficar perguntando qual é a operação que resolve a situação, ou acreditar que não vale a pena pensar mais demoradamente para resolver um problema (CAVALCANTI, 2001, p. 126).

2 - Relato de experiência

A turma em que foi realizada a experiência já estava sendo observada há alguns meses, como parte das atividades realizadas no PIBID. A turma é composta por trinta e um alunos. O decorrer de estudos e acompanhamento das aulas pôde mostrar que quando se tratava do tema frações os alunos apresentavam dificuldades. Devido a isso se escolheu trabalhar esse tema por meio da perspectiva metodológica Resolução de Problemas relacionando o conteúdo ao evento Copa do Mundo, dando ênfase no cotidiano do aluno e a superação de dificuldades em relação aos conceitos formais que ainda não haviam sido compreendidos.

Na semana da prática a professora regente foi afastada devido a problemas pessoais, o que causou certa apreensão por não saber-se como a turma reagiria à professora substituta e às atividades propostas aqui descritas.

No primeiro dia das atividades, com o intuito de explorar a ideia de Frações através do evento da Copa do Mundo foram feitas as seguintes perguntas aos alunos:

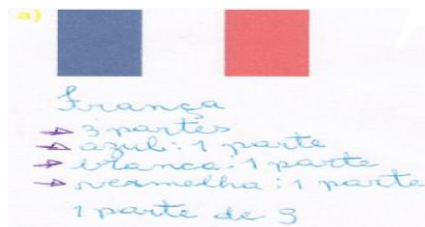
- ✓ O que é a Copa do Mundo?
- ✓ Quantos países fazem parte desse torneio?

Os alunos demonstraram conhecer parte do assunto participando da discussão. A partir disso, perguntaram-se quais países fizeram parte do último evento e os alunos expuseram os nomes de alguns. Então, as docentes distribuíram uma atividade de análise de três bandeiras de países (França, Alemanha e Costa do Marfim). Esta foi realizada de forma expositiva dialogada estimulando os alunos a encontrarem suas respostas e expressá-las. Após, foi proposta a análise de possíveis formas de repartição das bandeiras, perguntando que parte representava determinada cor e como poderiam ser a representação das partes.



A resposta dada pelo aluno que estava com dificuldade foi revelada por vários discentes durante a atividade, conforme Figura 1 a seguir:

Figura 1 – Representação escrita



Fonte: Silva, Doneze (2012)

Na sequência foi apresentada em slide a bandeira do Chile. A turma foi dividida em grupos de três alunos e com o auxílio de uma massa de modelar reproduziram a imagem apresentada (Figura 2). Para direcionar os trabalhos foram feitos os seguintes questionamentos:

- ✓ Olhando a imagem, em quantas partes a figura pode ser dividida?
- ✓ Quanto representa a parte azul? E a branca? E a vermelha? Como podemos representá-las?

Figura 2 – Atividade com massa de modelar



Fonte: Silva, Doneze (2012)

Surgiram as seguintes respostas:

ALUNO 1: Usando desenho.

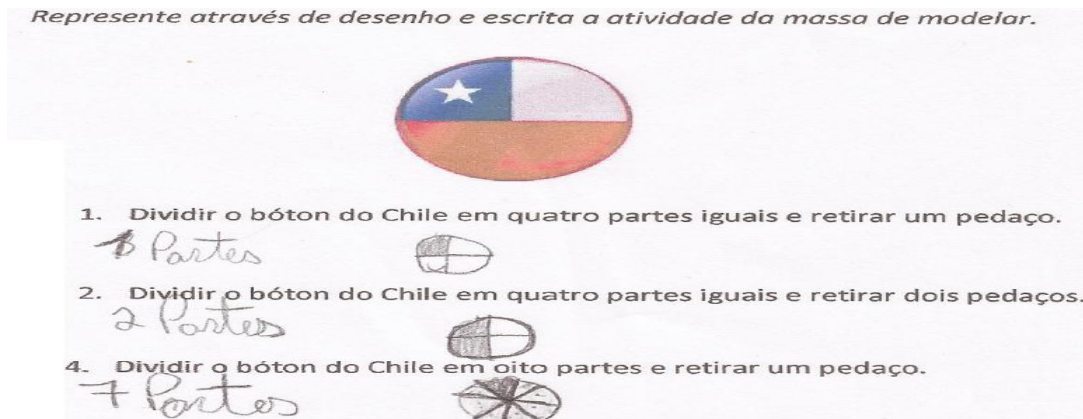
ALUNO 2: Podemos usar frações.

A resposta foi a esperada. Os alunos dividiram a figura em quatro partes iguais e escreveram da forma que entenderam a representação de cada cor.



Para completar a ideia os alunos receberam outra atividade que seria resolvida através de debates entre os membros do grupo, conforme Figura 3:

Figura 3 - Parte da atividade realizada por aluno com dificuldade de concentração



Fonte: Silva, Doneze (2012)

Ao acompanhar a resolução das atividades nos grupos, analisando o desenvolvimento dos mesmos, observou-se que mesmo os alunos que apresentavam dificuldades de aprendizagem realizaram a tarefa de acordo com o seu conhecimento. Foi bastante perceptível o interesse da turma e isso pode comprovar a tese da metodologia aplicada, a qual indica que quando o problema envolve o cotidiano e pode ser desenvolvido da maneira que o aluno interprete, este é realizado com maior entusiasmo e motivação.

Nesse dia de atividades os alunos tiveram um comportamento e participação excelente.

No segundo dia, iniciou-se a aula explorando o uso de frações no cotidiano e um breve histórico do seu surgimento com perguntas como:

- ✓ Vocês sabem quando foram criados os números fracionários?
- ✓ Qual a necessidade de usar frações?
- ✓ Onde encontramos frações no nosso dia a dia?

A partir das respostas, foi formalizado o conceito e os termos de frações por meio de exposição de desenhos na lousa com o auxílio dos alunos, onde, dividiram desenhos em partes



iguais, pintando partes estipuladas pelas docentes com representações em forma de fração destacando o numerador e o denominador e os demais alunos acompanharam em uma folha apoio.

No decorrer desta atividade, um aluno que não participa ativamente questionou:

ALUNO: Não entendi nada.

DOCENTE: Desenhe um retângulo e divida em cinco partes iguais, pinte três das partes.

ALUNO: Pronto.

DOCENTE: O que isso representa?

ALUNO: São três partes de cinco.

DOCENTE: E em fração?

ALUNO: $\frac{3}{5}$?

DOCENTE: Isso. Qual é o numerador e o denominador?

ALUNO: O numerador é o três e o denominador é o cinco.

DOCENTE: Por que disse que não entendeu nada?

O aluno deu risada e com isso observou-se que alunos com dificuldade de aprendizagem, quando entendem o conteúdo, não acreditam em si mesmo e em seu potencial.





Foram exploradas as colocações dos alunos para construção dos conceitos para depois formalizar. Isto foi de extrema importância, pois quando o aluno participa da construção entende o que deve ser aprendido, diferentemente de quando o professor apenas “joga” o conceito pronto e acabado para que o aluno assimile.

Por fim, entregou – se uma folha de atividades contendo exercícios que envolviam interpretações e conteúdo de frações ensinado em sala de aula para aplicar o que aprenderam para análise do desenvolvimento da prática pedagógica. Esta foi realizada pelos alunos em suas casas.

Após a entrega da atividade de campo, dividiu – se a sala em grupos de três alunos para participarem de bingo de frações (Figura 4) elaborado pelas docentes, envolvendo representação numérica e gráfica para os alunos colocarem em prática o que aprenderam.



Figura 4 – Uma das cartelas do bingo.

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

Fonte: Silva, Doneze (2012)

Ao final da aula, foram distribuídas balas para todos os alunos.

Os alunos estavam eufóricos, os trabalhos exigiram mais concentração, surgiram situações de conflitos, mas conseguiu-se manter todo o domínio da turma.

Na outra aula foram recolhidas as atividades que os alunos fizeram em casa, realizando a correção com atendimento individualizado, analisando os acertos e os erros de cada questão, perguntando se necessitavam de ajuda para realização. Para as dúvidas apresentadas pelos alunos, novas explicações foram dadas, envolvendo métodos diferenciados até que as mesmas fossem sanadas.

3 - Considerações finais

Para Polya (2006) o saber fazer em Matemática é considerado como a capacidade de resolver problemas. Buriasco complementa que “o prazer em estudar Matemática é a alegria de resolver um problema, de sorte que, quanto maior a dificuldade na resolução, maior a satisfação” (1995 apud NISHIMURA, 2008, p. 8).

A metodologia escolhida foi de suma importância, pois destaca o ensejo de resolver variados problemas utilizando estratégias que mais agradam os alunos na construção do conhecimento.

Por mais que alguns alunos ainda apresentem dificuldades com o conteúdo de frações, considera-se que os resultados obtidos com a realização dessas atividades foram gratificantes e



significativos. Sabe-se que a aquisição dos conhecimentos é processual, e atividades como estas auxiliam neste processo.

Outro ponto a ser destacado foi o grande interesse apresentado pelos alunos nas aulas diferenciadas, em função da metodologia utilizada. Verificou-se que nenhum aluno deixou de fazer totalmente as atividades e todos tiveram a oportunidade de sanar suas dúvidas com as docentes.

Obteve-se êxito nos objetivos propostos em relação à parte conceitual do conteúdo trabalhado, à participação ativa dos alunos na aquisição de seu próprio conhecimento e no despertar da imaginação e interpretação dos alunos no decorrer das aulas.

Referências bibliográficas

CAVALCANTI, C. T. Diferentes formas de resolver problemas. In: *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática*. SMOLE, S. S.; DINIZ, M. I. (Org.). Porto Alegre: Artmed, 2001.

NISHIMURA, N. T. *Resolução de Problemas – Um Estudo em Sala de Aula*. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/md_nilza_tomie_nishimura.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2012.

POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Rio de Janeiro: Interciências, 2006.