

ENTRE BANDEIRAS E BINGOS: ENSINANDO FRAÇÕES COM RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS**BETWEEN FLAGS AND BINGOS: TEACHING FRACTIONS WITH PROBLEM SOLVING** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.002-020>**Dayani Quero da Silva**

Universidade Estadual do Paraná (UNESPAR)

E-mail: day_dayani@hotmail.com

RESUMO

Este apresenta uma proposta didática para o ensino de frações a partir da metodologia de Resolução de Problemas, desenvolvida com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. A experiência foi inspirada em elementos do cotidiano escolar e no tema transversal da Copa do Mundo, articulando materiais concretos como massa de modelar, cartazes e um jogo de bingo matemático. A vivência, marcada por atividades lúdicas e investigativas, proporcionou maior engajamento dos alunos e favoreceu a construção coletiva do conhecimento matemático. Fundamentada em autores que defendem a Resolução de Problemas como estratégia para o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, a proposta demonstra como o ensino de frações pode ser ressignificado a partir de contextos significativos e desafiadores.

Palavras-chave: Educação Matemática; Resolução de Problemas; Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This work presents a didactic proposal for teaching fractions using the Problem-Solving methodology, developed with 6th-grade students. The experience was inspired by everyday school elements and the cross-cutting theme of the World Cup, integrating concrete materials such as modeling clay, posters, and a math bingo game. The experience, characterized by playful and investigative activities, fostered greater student engagement and promoted the collective construction of mathematical knowledge. Grounded in authors who advocate Problem Solving as a strategy for developing critical and creative thinking, the proposal demonstrates how the teaching of fractions can be redefined through meaningful and challenging contexts.

Keywords: Mathematics Education; Problem Solving; Elementary Education.



1 INTRODUÇÃO

O ensino de frações representa um dos maiores desafios na Educação Matemática, sobretudo nos anos finais do Ensino Fundamental. Muitos estudantes enfrentam dificuldades para compreender conceitos fundamentais relacionados às frações, o que compromete seu desempenho e interesse pela disciplina. Além disso, a falta de significados claros atribuídos às representações fracionárias e o uso frequente de metodologias descontextualizadas dificultam a aprendizagem significativa desse conteúdo.

Esse cenário ressalta a necessidade de práticas pedagógicas que promovam o engajamento dos estudantes por meio de atividades contextualizadas e que valorizem a construção ativa do conhecimento. A Resolução de Problemas surge como uma metodologia promissora, pois permite que os estudantes se aproximem do pensamento matemático real, desenvolvendo estratégias próprias e exercitando a criatividade e o raciocínio crítico. Essa abordagem, apoiada por diversos estudiosos, pode favorecer a superação das dificuldades tradicionais no ensino de frações.

Autores como Polya (2006) ressaltam que a Resolução de Problemas não é apenas uma técnica, mas uma forma de pensar e aprender matemática que estimula o estudante a refletir e buscar soluções por meio de processos investigativos. Da mesma forma, Onuchic e Allevato (2011) destacam a importância de contextualizar os problemas para aproximar a matemática da realidade dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo e duradouro.

Diante disso, o presente capítulo apresenta uma proposta didática que utiliza a metodologia de Resolução de Problemas para o ensino de frações, articulada a temas do cotidiano dos estudantes, visando ampliar a compreensão conceitual e o engajamento em sala de aula. O objetivo principal é demonstrar como a contextualização e o uso de materiais concretos podem contribuir para ressignificar o ensino das frações, favorecendo a construção coletiva do conhecimento matemático.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA E A METODOLOGIA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

O ensino de Matemática historicamente esteve ligado a uma prática mecanicista e baseada na memorização de regras e algoritmos. Durante muito tempo, aprender Matemática significava repetir procedimentos ensinados pelo professor, sem espaço para dúvidas, experimentações ou interpretações pessoais. Essa abordagem contribuiu para a construção de uma imagem negativa da disciplina, gerando medo, insegurança e desinteresse entre os estudantes.

Contudo, com os avanços nas pesquisas em Educação Matemática e nas teorias da aprendizagem, tornou-se evidente que a simples transmissão de conteúdos não é suficiente para promover uma aprendizagem significativa. Nesse cenário, a metodologia de Resolução de Problemas surge como uma alternativa potente, centrada na atividade do aluno como sujeito ativo da construção do conhecimento matemático.



Segundo Polya (2006), resolver problemas é a essência da atividade matemática. Ele defende que o ato de pensar e buscar soluções é mais valioso que a aplicação direta de fórmulas. Assim, ensinar Matemática por meio de problemas é ensinar o estudante a pensar, investigar, argumentar, validar hipóteses e desenvolver estratégias, habilidades fundamentais no mundo contemporâneo. Em sua clássica obra *A arte de resolver problemas*, Polya propõe um roteiro em quatro passos: compreender o problema, elaborar um plano, executar o plano e revisar a solução obtida. Esse modelo continua atual e inspira diversas práticas pedagógicas.

No Brasil, autores como Onuchic e Allevato (2011) vêm consolidando a Resolução de Problemas como metodologia de ensino. Para esses autores, não se trata apenas de utilizar problemas como ilustração ou reforço do conteúdo, mas de estruturar o processo de ensino a partir de situações desafiadoras que mobilizem o raciocínio dos estudantes. Essa abordagem transforma a sala de aula em um espaço de investigação e construção coletiva do saber. Como afirmam Onuchic e Allevato (2011, p. 20), “resolver problemas é mais do que encontrar respostas, é criar possibilidades”.

A Resolução de Problemas favorece também a articulação entre os conhecimentos matemáticos e a realidade dos estudantes. Ao trabalhar com situações contextualizadas, o professor contribui para que os estudantes percebam a utilidade da Matemática no cotidiano, rompendo com a ideia de que é uma ciência abstrata e inacessível. Problemas ligados ao consumo, à geometria do espaço, às finanças ou à tecnologia podem servir como ponto de partida para discussões matemáticas ricas e produtivas.

Um exemplo prático dessa abordagem é propor aos estudantes a seguinte situação: “João comprou 2,5 kg de arroz. Em casa, dividiu esse arroz igualmente entre 5 potes. Quantos quilos de arroz foram colocados em cada pote?” Este problema exige que os estudantes compreendam a noção de divisão com números decimais e sua aplicação em uma situação cotidiana. A partir da discussão em grupo, podem surgir diferentes formas de resolução: conversão para fração, uso da calculadora, desenhos representativos, entre outras. O papel do professor, nesse momento, é valorizar os diferentes caminhos e ajudar a sistematizar o conhecimento construído.

Outra vantagem da metodologia é a valorização da diversidade de estratégias. Diferentemente do ensino tradicional, que costuma restringir a resolução a um único caminho correto, a abordagem por problemas permite múltiplas formas de pensar e resolver. Isso amplia as possibilidades de aprendizagem e promove o respeito à diversidade cognitiva dos estudantes, criando um ambiente mais inclusivo e colaborativo. Segundo Smole e Diniz (2001), a valorização das diferentes estratégias reforça a autoestima dos estudantes e contribui para a formação de um pensamento autônomo.

Além disso, o trabalho com Resolução de Problemas estimula habilidades socioemocionais, como a persistência diante de dificuldades, o trabalho em grupo, a escuta ativa e a argumentação. Em vez de decorar uma fórmula, o estudante é convidado a explorar, errar, tentar novamente, discutir com os colegas



e encontrar caminhos. Esses aspectos contribuem para a formação integral dos sujeitos, conforme preconiza a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que enfatiza a importância de desenvolver competências cognitivas, emocionais e sociais.

Para o professor, adotar essa metodologia exige uma mudança de postura. Ele deixa de ser o transmissor exclusivo de conteúdos para tornar-se mediador, provocador e parceiro na construção do conhecimento. É necessário planejamento cuidadoso, sensibilidade para ouvir os estudantes, flexibilidade para lidar com respostas inesperadas e disposição para aprender com a prática. Como destaca Ponte et al. (2012), o professor que trabalha com Resolução de Problemas precisa estar preparado para lidar com a incerteza e com a imprevisibilidade do processo.

A Resolução de Problemas também se alinha às competências exigidas pela sociedade atual, marcada por incertezas e complexidades. Em vez de oferecer respostas prontas, o ensino deve formar sujeitos capazes de formular boas perguntas, analisar situações, tomar decisões e atuar com responsabilidade. A Matemática, nesse sentido, assume papel ímpar na formação de cidadãos críticos e criativos.

Em síntese, ensinar Matemática por meio da Resolução de Problemas é promover uma aprendizagem viva, desafiadora e significativa. É reconhecer o estudante como sujeito pensante, capaz de produzir conhecimento e de compreender o mundo à sua volta com o auxílio da linguagem matemática. Trata-se de uma abordagem ética, política e pedagógica, que contribui para tornar a escola um espaço de possibilidades.

3 METODOLOGIA

A prática pedagógica ocorreu em uma turma de 31 estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública do Paraná. Foram realizadas quatro aulas, totalizando 200 minutos, planejadas com base nos princípios da Resolução de Problemas.

Foram utilizados materiais como massa de modelar, cartazes, slides e um jogo de bingo com frações. As atividades estavam relacionadas ao tema da Copa do Mundo, buscando explorar contextos próximos à realidade dos estudantes.

A metodologia adotada seguiu as contribuições de Onuchic e Allevato (2011), que propõem a Resolução de Problemas como um ambiente de aprendizagem em que o professor media e instiga a busca de soluções, valorizando os diferentes caminhos propostos pelos estudantes. A experiência também foi inspirada nos princípios de Cavalcanti (2001), que defende a importância de estimular a autonomia e o raciocínio dos estudantes durante esse processo.

4 DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A turma em que foi realizada a experiência já estava sendo observada há alguns meses. O decorrer de estudos e acompanhamento das aulas pôde mostrar que quando se tratava do tema frações os estudantes 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 dos estudantes e a superação de dificuldades em relação aos conceitos formais que ainda não haviam sido compreendidos.

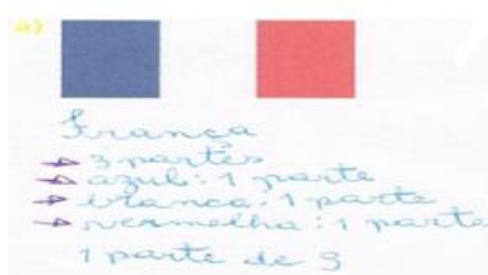
No primeiro dia das atividades, com o intuito de explorar a ideia de Frações através do evento da Copa do Mundo foram feitas as seguintes perguntas aos estudantes:

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

Os estudantes demonstraram conhecer parte do assunto participando da discussão. A partir disso, perguntaram-se quais países fizeram parte do último evento e os estudantes expuseram os nomes de alguns. Então, foi distribuída uma atividade de análise de três bandeiras de países (França, Alemanha e Costa do Marfim). Esta foi realizada de forma expositiva dialogada estimulando os estudantes 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 estudante que estava com dificuldade foi revelada por vários deles durante a atividade, conforme Figura 1 a seguir:

Figura 1: Representação escrita



Fonte: registros da pesquisa

Na sequência foi apresentada em slide a bandeira do Chile. A turma foi dividida em grupos de três integrantes 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: registros da pesquisa

Surgiram as seguintes respostas:

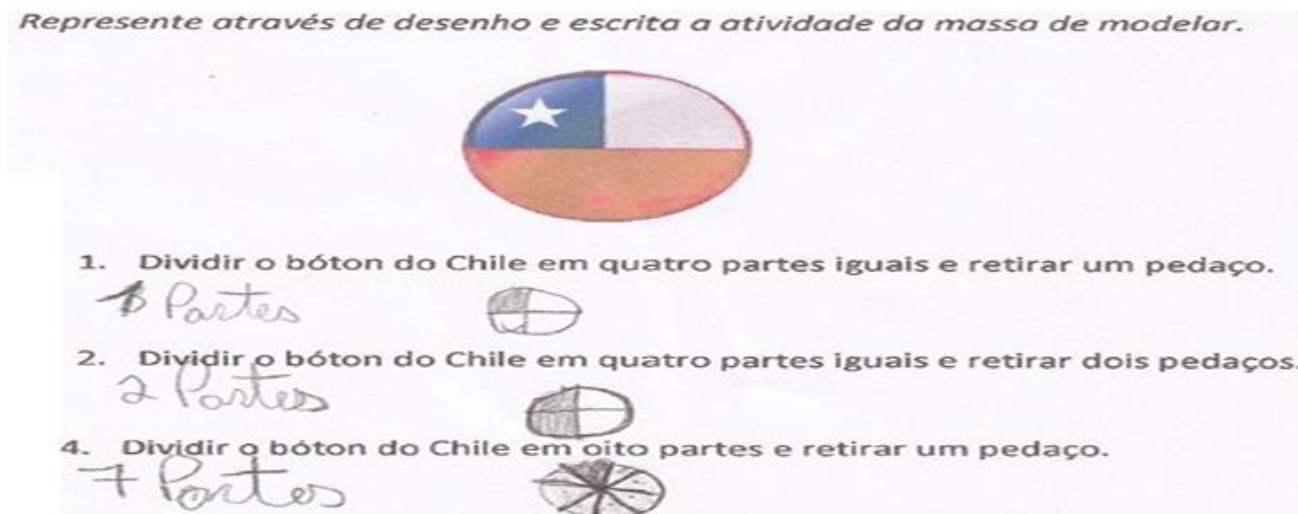
Estudante 1: Usando desenho.

Estudante 2: Podemos usar frações.

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

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

Figura 3: Parte da atividade realizada por um estudante com TDAH



Fonte: registros da pesquisa

Ao acompanhar a resolução das atividades nos grupos, analisando o desenvolvimento dos mesmos, observou-se que mesmo os estudantes 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 estudante interprete, este é realizado com maior entusiasmo e motivação.



No segundo dia, a aula foi iniciada 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 estudantes, onde, dividiram desenhos em partes iguais, pintando partes estipuladas pelas professoras com representações em forma de fração destacando o numerador e o denominador e os demais estudantes acompanharam em uma folha apoio.

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

Estudante 3: Não entendi nada.

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

Estudante 3: Pronto.

Professora: O que isso representa?

Estudante 3: São três partes de cinco.

Professora: E em fração?

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

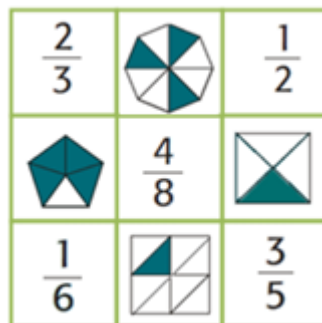
Professora: Isso. Qual é o numerador e o denominador?

Estudante 3: O numerador é o três e o denominador é o cinco.

Professora: Por que disse que não entendeu nada?

O estudante deu risada e com isso observou-se que estudantes com dificuldade de aprendizagem, quando entendem o conteúdo, não acreditam em si mesmo e em seu potencial. Foram exploradas as colocações dos estudantes para construção dos conceitos para depois formalizar. Isto foi de extrema importância, pois quando o estudante 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 estudantes em suas casas. Após a entrega da atividade de campo, dividiu – se a sala em grupos de três estudantes para participarem de bingo de frações (Figura 4) elaborado pelas professoras, envolvendo representação numérica e gráfica para os estudantes colocarem em prática o que aprenderam.

Figura 4: Uma das cartelas do bingo



Fonte: registros da pesquisa

Os estudantes 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 estudantes 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 estudantes, novas explicações foram dadas, envolvendo métodos diferenciados até que as mesmas fossem sanadas.

5 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 estudantes na construção do conhecimento.

Por mais que alguns estudantes 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 estudantes nas aulas diferenciadas, em função da metodologia utilizada. Verificou-se que nenhum estudante deixou de fazer totalmente as atividades e todos tiveram a oportunidade de sanar suas dúvidas com as professoras.

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



REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018.

CAVALCANTI, C. T. Diferentes formas de resolver problemas. In: SMOLE, S. S.; DINIZ, M. I. (Org.). Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. 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. 2025.

ONUCHIC, L.; ALLEVATO, N. S. G. Resolução de Problemas: uma estratégia de ensino. 2. ed. Campinas: Editora da Unicamp, 2011.

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

PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. Investigar e aprender matemática: práticas com tarefas de investigação e exploração. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.