

Relato de experiência sobre o ensino de Frações utilizando a Perspectiva do Ensino Exploratório

Experience report on teaching Fractions using the Exploratory Teaching Perspective

Estefani da Silva Alves¹, Karine Mendes da Silva Castelã¹, Marcos Paulo Cubas de Souza², Raíssa Graziely Silva Ferreira¹, Welington da Cruz Tavares²

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná (Unespar) – Campus de Paranavaí

² Acadêmico do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Paraná (Unespar) – Campus de Paranavaí

✉ alvesestefani372@gmail.com, karine4mendes@gmail.com, marcosp.cubas22@gmail.com, raissagraziely5@gmail.com, cruztaavaresw@gmail.com

Palavras-chave:

Fração;
Ensino Exploratório;
Formação Docente;
Extensão Universitária;
Aprendizagem.

Resumo

O presente trabalho tem o objetivo de apresentar um relato de experiência a respeito da aplicação de uma Oficina Temática elaborada durante o projeto extensão associado à disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática ofertada no segundo ano do Curso de Graduação em Matemática – Licenciatura, da Universidade Estadual do Paraná - Unespar/Campus de Paranavaí. A Oficina Temática visava explorar o conceito, o significado e as diferentes representações de frações (Brasil, 2018; 1998) por meio de tarefas desafiadoras organizadas na Perspectiva do Ensino Exploratório. A realização da oficina aconteceu em uma escola pública na cidade de Paranavaí, na qual participaram futuros professores do Curso Técnico em Formação Docente, contendo ao todo de 44 participantes, divididos em três turmas, com duração de três horas/aulas em cada turma, respectivamente. Segundo Canavarro (2011), no ensino exploratório o professor e os alunos tem um papel crucial nesta abordagem para o ensino e a aprendizagem, sendo o professor responsável por propor uma tarefa que desafie o aluno a pensar em uma estratégia para a solução e que oportunize a aprendizagem do conteúdo, evitando explicar diretamente o objeto de estudo e quais são as estratégias do cálculo, além de ser responsável por escolher as estratégias produzidas pelos alunos, tendo em vista o objetivo de conduzir a aula para explorar o propósito matemático e sistematizá-lo. A oficina foi estruturada na perspectiva do Ensino Exploratório, planejada em quatro momentos: 1º momento - a proposição da tarefa “As Pizzas”; 2º momento - a resolução da tarefa pelos alunos; 3º momento - a discussão coletiva sobre as estratégias e os métodos utilizados pelos alunos para encontrarem a solução da tarefa; e, 4º momento - a sistematização da aprendizagem do conteúdo estudado. A tarefa faz parte de uma sequência didática sobre o ensino de frações desenvolvida no Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) feito por uma Professora de Matemática da escola estadual, na qual ocorreu a oficina (Quadro 1). A tarefa selecionada era composta por seis itens (A, B, C, D, E, F), que foram distribuídos de dois em dois, para facilitar no momento de escolher as soluções produzidas pelos alunos e dar tempo de realizar o 3º e 4º momento da tarefa. Para isso, as turmas foram organizadas em grupos de no máximo três membros, em que cada um receberam separadamente cada um dos itens da tarefa em uma folha impressa, orientados a colarem em seus cadernos e anotarem todas as estratégias e resoluções empreendidas por eles, que fizera parte do trabalho de conclusão do curso.

Os grupos tiveram, aproximadamente, 20 minutos para responderem cada um dos itens que eram entregues, para então passar ao momento da discussão coletiva, com duração de 15 minutos, das resoluções apresentadas (Figura 1). Cada grupo nomeou um representante para expor no quadro a resolução, explicando como haviam determinado aquela solução para o item da tarefa.

Há resoluções em que os alunos fizeram diferente do que o outro colega, o que contribuiu para o desenvolvimento da oficina, agregando ainda mais o conhecimento da turma, inclusive até em relação aos erros comuns que foram tratados ao longo das discussões. A sistematização do conteúdo estudado, ocorreu ao término da discussão coletiva por meio da apresentação da definição e exemplos práticos elucidando os termos matemáticos sobre o conceito de fração. A oficina de frações na perspectiva do Ensino Exploratório foi pensada para trabalhar com o conceito, o significado e as diferentes representações de fração. Observamos que os alunos tinham dificuldades em compreender o que é fração, e a partir das discussões feitas coletivamente, percebemos que eles puderam compreender o conceito de fração, o que só foi possível pela colaboração e participação de forma autônoma dos alunos, estimulando a sua curiosidade e promovendo a reflexão crítica. Portanto, ao implementar o projeto de extensão, tivemos a experiência de trabalhar em uma sala de aula em um curso de Formação de Docente utilizando metodologias ativas, além de lidar com os obstáculos e de utilizar a tendência de Ensino Exploratório para alcançar, principalmente, o interesse dos alunos nas aulas de Matemática.

Keywords:

Fraction;
Exploratory Teaching;
Teacher Training;
University Extension;
Learning.

Abstract

The present work aims to present an experience report regarding the application of a Thematic Workshop developed during the extension project associated with the discipline of Methodology of Mathematics Teaching offered in the second year of the Undergraduate Course in Mathematics – Teaching Degree, at the State University of Paraná - Unespar/Campus of Paranavaí. The Thematic Workshop aimed to explore the concept, the meaning and the different representations of fractions (Brazil, 2018; 1998) through challenging tasks organized in the Perspective of Exploratory Teaching. The realization of the workshop took place in a public school in the city of Paranavaí, in which future teachers of the Technical Course in Teacher Training participated, containing a total of 44 participants, divided into three classes, lasting three hours/classes in each class, respectively. According to Canavarro (2011), in exploratory teaching the teacher and the students have a crucial role in this approach to teaching and learning, with the teacher being responsible for proposing a task that challenges the student to think of a strategy for the solution and that provides the opportunity for learning the content, avoiding explaining directly the object of study and what the calculation strategies are, besides being responsible for choosing the strategies produced by the students, considering the objective of conducting the class to explore the mathematical purpose and systematize it. The workshop was structured from the perspective of Exploratory Teaching, planned in four moments: 1st moment - the proposition of the task “The Pizzas”; 2nd moment - the resolution of the task by the students; 3rd moment - the collective discussion about the strategies and methods used by the students to find the solution of the task; and, 4th moment - the systematization of the learning of the studied content. The task is part of a didactic sequence on the teaching of fractions developed in the Educational Development Program (PDE) made by a Mathematics Teacher from the state school where the workshop took place (Table 1). The selected task consisted of six items (A, B, C, D, E, F), which were distributed two by two, to facilitate the moment of choosing the solutions produced by the students and give time to carry out the 3rd and 4th moments of the task. For this, the classes were organized into groups of at most three members, in which each one received separately each of the items of the task on a printed sheet, instructed to paste them in their notebooks and write down all the strategies and resolutions undertaken by them, which were part of the course completion work.

The groups had approximately 20 minutes to answer each of the items that were delivered, and then move on to the moment of collective discussion, lasting 15 minutes, of the resolutions presented (Figure 1). Each group named a representative to present the resolution on the board, explaining how they had determined that solution for the item of the task.

There are resolutions in which the students did differently from their colleagues, which contributed to the development of the workshop, adding even more to the class's knowledge, including even regarding the common mistakes that were addressed throughout the discussions. The systematization of the studied content occurred at the end of the collective discussion through the presentation of the definition and practical examples elucidating the mathematical terms about the concept of fraction. The fraction workshop from the perspective of Exploratory Teaching was designed to work with the concept, the meaning and the different representations of fraction. We observed that the students had difficulties in understanding what a fraction is, and from the discussions carried out collectively, we noticed that they were able to understand the concept of fraction, which was only possible through the collaboration and autonomous participation of the students, stimulating their curiosity and promoting critical reflection. Therefore, by implementing the extension project, we had the experience of working in a classroom in a Teacher Training course using active methodologies, besides dealing with obstacles and using the Exploratory Teaching trend to mainly achieve the students' interest in Mathematics classes.

Quadro 1 – Tarefa “As Pizzas”

Tarefa 6: As Pizzas
Paulo e Mariana foram a um restaurante e pediram duas pizzas de mesmo tamanho: uma de quatro queijos que foi cortada em quatro pedaços iguais e outra de atum que foi cortada em oito pedaços iguais. Paulo comeu 2 pedaços da pizza de quatro queijos e 3 pedaços da pizza de atum, Mariana comeu 4 pedaços da pizza de atum e 1 pedaço da pizza de quatro queijos.
a) Represente a quantidade de pizza que cada um comeu. Utilize desenhos e representação numérica
b) Quem comeu mais pizza? Faça a representação do seu raciocínio para encontrar a resposta (pode ser em linguagem escrita, matemática ou desenho).
c) Represente numericamente e com um desenho a quantidade que sobrou da pizza de quatro queijos.
d) Represente numericamente e com um desenho a quantidade que sobrou da pizza de atum.
e) Sobrou mais pizza de atum ou de quatro queijos? Quanto a mais? Faça a representação do seu raciocínio para encontrar a resposta (pode ser em linguagem escrita, matemática ou desenho).
f) Qual o total de pizza consumida? Faça a representação do seu raciocínio para encontrar a resposta (pode ser em linguagem escrita, matemática ou desenho).

Fonte: Oliveira (2014).

Figura 1 – Resolução dos Alunos



Fonte: Autores.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília, 1998.

CANAVARRO, Ana Paula. Ensino exploratório da Matemática: práticas e desafios. **Educação e Matemática**, [S. l.], p. 11-17, nov./dez. 2011.

Oliveira, Maria Borin de. **Frações: explorar para compreender**. Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE). Secretaria de Estado da Educação do Paraná. Paranavaí (PR), 2014.