



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE UMA ATIVIDADE REALIZADA NO PIBID: DISCUSSÃO SOBRE O ENSINO DE FRAÇÕES

Gabriel Américo Mantovani da Silva¹

Thainá Correa Teberga²

Eixo: 02 – Formação de professores que ensinam Matemática

Modalidade: Relato de Experiência

Categoria: Alunos de Graduação

Resumo

Este trabalho tem como objetivo principal relatar uma experiência que ocorreu durante a realização de uma atividade no PIBID e apresentar as discussões feitas na reunião semanal sobre o ensino de fração, que teve como participantes os alunos bolsistas e voluntários do programa. Durante a realização do presente trabalho foram utilizados conhecimentos de diferentes textos e autores que defendem o PIBID como um programa essencial para a formação de futuros professores, além de o programa proporcionar experiências que permitem o aprofundamento dos conhecimentos da realidade profissional. Apresentaremos a visão do grupo dos pibidianos a respeito da importância do ensino de frações, defendendo que as utilizações dos diferentes métodos de ensino podem ser favoráveis tanto para os professores, quanto para aos estudantes que encontram dificuldades durante seu estudo sobre frações. Através desse artigo conseguimos perceber como a maneira obsoleta que os professores transmitem esse conteúdo ocasiona uma complicação para os estudantes, visto que a forma mecanizada de resolver os exercícios através de macetes dificulta os alunos a entenderem o que realmente eles estão fazendo.

Palavras-chave: Ensino de Frações; PIBID; Formação de Futuros Professores; Aprofundamento Profissional.

Introdução

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) tem como objetivo proporcionar aos futuros professores experiências no meio escolar, através do convívio com alunos, professores e outros funcionários da escola. O PIBID faz a articulação

¹ Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia, Guaratinguetá, gabriel.americo@unesp.br.

² Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Engenharia, Guaratinguetá, thainateberga@gmail.com.



entre a universidade e as escolas estaduais e municipais, tendo em vista a melhoria do ensino nessas instituições, além de incentivar a carreira do magistério (PORTAL.MEC, 2018).

O presente trabalho pretende relatar a experiências de dois bolsistas do PIBID na realização de uma síntese solicitada pelo professor coordenador do projeto de Matemática da Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG/UNESP) e nas discussões realizadas em reunião que tratavam do texto. O artigo intitulado “O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações” – Lopes (2008) – foi publicado no Boletim de Educação Matemática (BOLEMA).

A atividade foi passada aos alunos bolsistas e voluntários que totalizavam 20 alunos, a síntese deveria ser feita e entregue via e-mail até o dia 18 de janeiro de 2021, as discussões referentes ao artigo foram feitas na reunião que ocorreu no dia 21 de janeiro de 2021 e teve a presença de alunos bolsistas e voluntários, que apresentaram os seus pontos de vistas sobre o texto, como mediador da reunião se apresentava o professor coordenador do PIBID.

Fundamentação Teórica

Segundo Ambrosetti et al (2013) o distanciamento entre as universidades e as escolas de educação básica é um problema presente no Brasil, assim como a predominância dos estudos teóricos durante a formação profissional do licenciando, deixando de lado o aperfeiçoamento profissional para a atuação em sala de aula. Dessa forma podemos entender “que a universidade, em que pese essa pressão, ainda não tem clareza sobre como acessar os conhecimentos produzidos pelos professores no exercício da docência, que são pouco valorizados, integrando-os aos conhecimentos acadêmicos” (AMBROSETTI et al. 2013, p. 156).

Nesse sentido que podemos perceber a necessidade de programas que permitem aos alunos licenciandos experiências que auxiliem na formação de um profissional preparado para enfrentar problemas em sala de aula. O PIBID é um desses programas.

O PIBID tem proporcionado aos Licenciandos em Matemática uma vivência mais sistemática no ambiente escolar [...] proporcionam a eles os conhecimentos teóricos e metodológicos e dos coformadores das escolas que proporcionam a eles um aprofundamento dos conhecimentos da realidade profissional (RODRIGUES et al. 2016, P. 181).

Ambrosetti et al (2013) apresentam relatos de antigos participantes do programa para demonstrar a importância dessa experiência durante a formação.



Eu quero reforçar o quanto essa experiência é importante para minha formação, eu não tinha noção nenhuma da escola, da sala de aula, a professora que eu acompanho me ensina muito, ela conversa muito com a gente, mostra o plano, dialoga mesmo e eu acho que assim que tem que acontecer porque senão quando eu chegar à escola eu não vou saber o que fazer, eu quero aprender tudo o que eu puder mesmo. (Pedagogia, Universidade Federal) (AMBROSETTI, et al. 2013, p. 166).

Durante o PIBID os acontecimentos diversos podem contribuir para que os pibidianos (alunos bolsistas e alunos voluntários participantes do programa) entendam melhor quais serão os desafios enfrentados dentro da escola, em específico na sala de aula, além de propiciar uma compreensão da profissão do magistério.

Aspectos Metodológicos

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) possui base legal na Lei nº 12.796/2013 e o Decreto nº 7.219/2010, é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), que o descrevem no art. 2º da portaria nº 096, de 18 de julho de 2013 como um programa que tem como finalidade “fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira”(CAPES, 2013, p. 2).

Durante o programa são divididas funções para seus participantes. O professor coordenador (da universidade) tem como tarefa auxiliar os bolsistas (licenciandos e supervisores) nas atividades na escola e na universidade, participar das reuniões de equipe e proporcionar matérias adequadas para que a proposta do projeto seja concluída (COSTA, 2016).

De acordo com Costa (2016), o professor supervisor (da escola básica) deve receber os pibidianos na escola e supervisioná-los nas atividades dentro da escola, participar das reuniões junto ao coordenador, quando convocado, fazer relatórios e análises semestrais e se responsabilizar pelo registro de presença dos bolsistas.

O mesmo autor afirma que, ao bolsista, cabe realizar as atividades requeridas pelo professor coordenador e pelo supervisor do PIBID, além de desenvolver projetos que auxiliem os alunos (da escola básica) de responsabilidade do professor supervisor, participar de pesquisas que sejam relacionadas ao programa e divulgar os resultados em congressos e participar de eventos. (COSTA, 2016).



De acordo com o art.4º da portaria nº 096, de 18 de julho de 2013 o Pibid possui sete objetivos, que são apresentados como: “incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica” (Objetivo I); “contribuir para a valorização do magistério” (Objetivo II); “elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura” (Objetivo III); “inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação” (Objetivo IV); “incentivar escolas públicas de educação básica” (Objetivo V); “contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes” (Objetivo VI); e “contribuir para que os estudantes de licenciatura se insiram na cultura escolar do magistério” (Objetivo VII) (CAPES, 2013, p. 2-3).

Dessa forma, o projeto vinculado ao PIBID em que participamos se deu início em outubro de 2020 e terá término em março de 2022 (18 meses), tendo 16 bolsistas e 4 voluntários, que foram divididos para participarem das atividades em duas escolas diferentes. Cada um dos grupos possuía 8 bolsistas e 2 voluntários, um deles executa atividades em uma escola estadual e o outro grupo em uma escola municipal, ambas situadas na cidade de Guaratinguetá-SP. Em cada uma das escolas há um professor, também bolsista do programa, que supervisiona cada equipe.

No momento atual o programa está com 16 bolsistas e as atividades são executadas a distância, a fim de conservar a segurança dos participantes que podem correr riscos devido a pandemia de Covid19.

Desde o início do projeto são realizadas reuniões semanais junto ao professor coordenador, solicitadas produções textuais como resumos e relatórios sobre artigos, aulas, documentos e reuniões. Em uma dessas atividades foi pedido para a realização de uma síntese sobre o artigo “O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações”.

O autor apresenta uma perspectiva sobre ensino de frações, distintas das normalmente adotadas pela maioria dos livros didáticos, foi inspirado em dois debates ocorridos com quase três décadas de intervalo retomando as intervenções já discutidas na Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), sempre defendendo a ideia de permanência das frações no currículo do ensino fundamental.

O objetivo do artigo é abrir a discussão sobre possibilidades não convencionais para o ensino das frações, podendo contribuir para uma aprendizagem significativa e um



enriquecimento das ideias matemáticas, demonstrar que o ensino de frações é essencial e mesmo que ela não possua tantas aplicabilidades como nos tempos passados.

O autor defende a ideia de P. Hilton, na qual ele se diz a favor de tirar as frações como um tema, e estudá-las dentro de outros conteúdos, não como um capítulo específico. Lopes (2008) também traz a concepção dos cinco defeitos em relação ao currículo sobre as frações apresentada por P. Hilton em seu artigo, afirmando que esses problemas permanecem na disciplina até os dias atuais.

Ao estudar esse tema o pesquisador tem como objetivo mostrar outras abordagens relacionadas ao ensino de frações, contribuindo para o enriquecimento das ideias matemáticas. Ele traz uma crítica a maneira que é passada pelos professores esse assunto durante as aulas de matemática, criticando os problemas propostos nos livros didáticos, comparando eles a aberrações pseudo-didática, pois não utilizam de objetos e assuntos presentes no dia a dia dos estudantes.

O autor também critica o ensino de alguns termos considerados arcaicos e sem utilidade relacionada a frações, como o termo frações aparentes, e também a utilização de macetes, que contribui negativamente para uma aprendizagem mecânica, onde os estudantes só resolvem problemas utilizando regras sem saber a real utilidade desse conteúdo.

Lopes (2008) se opõe ao primeiro método de ensino, que utiliza de exemplos que não estão presentes na realidade dos discentes, pois muitas vezes estão presentes somente na vida adulta, o que, em sua visão é considerado um erro trabalhar esse assunto somente em alguns anos de estudo, pois é um tema que está presente durante um longo período.

Por fim, o autor destaca que as frações têm uma grande influência na história da matemática e não deve estar ausente nos currículos. Para ele, devemos rever o modo em que aplicamos esse conceito na sala de aula, e deixar de lado o mecanismo, os macetes e as regras que estão presente na maneira em que se é ensinado frações e abranger formas e problemas reais que envolva a utilização delas.

Descrição e Análise dos Dados

É proposto aos alunos participantes do PIBID atividades semanais, que devem ser realizadas e discutidas nas reuniões semanais. Essas reuniões são feitas via *Google Meet*, nelas são discutidos sobre trabalho realizado na semana anterior e são feitas as propostas de atividades para a semana seguinte. Além disso, as discussões proporcionam a troca de



experiências entre os próprios pibidianos, juntamente com o professor coordenador do programa.

Diante disso, no presente relato, apresentamos um recorte da discussão realizada sobre o texto de Lopes (2008), cujo objetivo foi apresentar as experiências e os relatos dos bolsistas e voluntários participantes do PIBID a respeito do artigo estudado.

De forma geral os participantes do PIBID consideraram esse artigo muito importante e durante a reunião destacaram os pontos principais do texto, levando em consideração o ensino da matemática e a utilização das frações.

A seguir, apresentamos a fala de um dos bolsistas sobre o texto.

Achei o texto bem interessante e necessário, porque o ensino de frações realmente está obsoleto e muito mecanizado[...] (bolsista MA, janeiro de 2021).

O atual método de ensino de frações é ultrapassado e atrapalha a preparação dos alunos para os anos sequenciais, pois se apoiam em métodos dependentes de fórmulas e macetes. Uma das maneiras utilizadas pelos docentes, para trabalhar esse conteúdo é o método de memorização de regras, que acaba acarretando em uma dificuldade de entender o que realmente está sendo trabalhado, dessa forma os discentes trabalham de forma mecanizada, muitas vezes não entendo o significado dos cálculos.

O ensino de frações tem sido praticado como se nossos alunos vivessem no final do século XIX, um ensino marcado pelo mecanicismo, pelo exagero na prescrição de regras e macetes, aplicações inúteis, conceitos obsoletos, “carroções”, cálculo pelo cálculo. Esta fixação pelo adestramento empobrece as aulas de matemática” (LOPES,2008, p. 20).

Para os pibidianos a história da matemática é um conteúdo importante a ser inserido durante o processo de ensino.

Achei interessante também a parte do uso da história da matemática no ensino das frações, quando ele fala das frações egípcias. (Bolsista MA, janeiro de 2021).

Foi destacado a importância da história da matemática que podem servir como material de apoio para chamar a atenção dos alunos durante o processo de ensino, além de explicar as origens dos fundamentos que serão estudados em sala de aula, contribuindo positivamente para o entendimento do conteúdo e descartando os métodos de memorização que muitas vezes são recomendadas durante o ensino básico.

Estudar a história da matemática, a evolução dos processos matemáticos, a forma como um ou outro conceito se deu, foi definido ou foi aplicado ao longo dos tempos, se transformou numa ferramenta fundamental de auxílio para o sucesso dos



processos de ensino-aprendizagem, seja como estratégia motivacional ou ainda como fator de exemplificação da aplicabilidade de tais conceitos (MOREIRA, 2018, p. 5).

Um tópico muito abordado durante o encontro foi à utilização de métodos mais didáticos que ajudam a ensinar frações e também facilitam o aprendizado de outros conteúdos que também abrangem esse tema.

Achei muito interessante os métodos quais ele traz para o ensino de frações. [...] é muito legal você ensinar de uma forma mais didática para com os alunos. (Bolsista IS, janeiro de 2021).

Usando outros métodos para se ensinar frações você pode até ter um momento de intuição (com os cálculos). Onde é pensado sobre limites mesmo sem o aluno perceber [...] deixa a matemática menos ingênuo. (Bolsista MR, janeiro de 2021).

Outro tema discutido no artigo é a utilização das frações dentro de outros conteúdos matemáticos, não como um conteúdo específico, mas pensando nas frações inseridas dentro de outros conteúdos matemáticos, já que é um assunto presente em diversos contextos.

(..) tenho insistido em retirar as frações COMO TEMA, ... sempre disse que as frações poderiam ser vistas dentro de probabilidades, razões, ... eu falava das frações TAL E QUAL elas aparecem nos livros didáticos ... Repito BANI-LAS refere-se estritamente a que elas não seriam um CAPÍTULO dos livros didáticos... não abririam uma unidade... elas simplesmente “apareceriam” onde tivessem que aparecer, NESTES CONTEXTOS “matemáticos” (..) (fragmentos de mensagem do professor Carlos Vianna, janeiro 2007) (LOPES, 2008, p. 2).

Assim como falamos a fração está presente em diferentes contextos, porém a forma como deve ser contextualizada é um objeto que deve ser estudado.

A parte que achei mais interessante do artigo é quando faladas frações no dia-a-dia, pois quando você olha nos livros os exemplos estão mais presentes no mundo dos adultos. As crianças olham para eles e ficam completamente desinteressados. (Bolsista GA, janeiro de 2021).

Na maior parte dos exemplos utilizados durante as aulas o tema é abordado e inserido de maneira equivocada, fazendo a utilização de exemplos que não são utilizados durante o dia a dia, se transformando em uma falsa contextualização que não adiciona nada para aprendizagem.

Os participantes concordaram com o artigo trabalhado, visto que ele abrange de forma diferenciada esse conteúdo que está presente na maior parte dos assuntos estudados durante os



anos escolares, sendo favoráveis com novas ideias de abordar e se aprofundar no tema, ajudando na intuição dos estudantes para que eles discutam problemas relacionados à fração.

Considerações Finais

Após a análise e discussões a respeito do artigo de Lopes (2008), foi possível constatar que a maneira que os docentes trabalham em cima desse tema acarreta em uma dificuldade enfrentada pelos alunos, pois eles aprendem de maneira errada, não conseguindo compreender de fato a utilização das frações devido a utilização de cálculos mecânicos que não exigem profundo conhecimento do tema.

O artigo trabalhado nos mostrou um novo olhar sobre o estudo de frações, nos orientando de maneiras diferentes e apresentando formas mais didáticas de trabalhar esse tema, visto que o ensino de frações seja um tema de muita importância no currículo escolar já que está inserido em outros conteúdos que serão abordados durante diferentes períodos escolares.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer a UNESP que nos proporcionou a oportunidade de participarmos do PIBID, e também a destacar que o presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Referências

ANBROSETTI, N. B; NASCIMENTO, M. G. C. de A; ALMEIDA, P. A; CALIL, A. M. G. C; PASSOS, L. F. Contribuições do PIBID para a formação inicial de professores: o olhar dos estudantes. **Educação em Perspectiva**. Viçosa, v. 4, n. 1, p. 151-174, janeiro/junho 2010.

LOPES, A. J. O que nossos alunos podem estar deixando de aprender sobre frações, quando tentamos lhes ensinar frações. **Bolema**. Rio Claro, ano 21, n. 31, p. 1-22, 2008.

MOREIRA, R. C. **Ensino da matemática na perspectiva das metodologias ativas: um estudo sobre a “sala de aula invertida”**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual do Amazonas. 2018

Portaria n° 96/2013 CAPES, de 18 de julho de 2013: Aprova as novas normas do Pibid.



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

Edição Virtual - 2021 - UFPel

RODRIGUES, M. U; MISKULIN, R. G. S; SILVA, L. D; FERREIRA, N. C. PIBID como “Terceiro Espaço” na Formação de Professores de Matemática no Brasil. **Perspectiva da Educação Matemática**. INMA/UFMS, v. 9, n. 19, 2016.