



**XII WORKSHOP
II ESCOLA DE VERÃO
PPGECM - UFPR**
07 A 11 DE MARÇO DE 2022 - CURITIBA - PR



DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

ESTUDOS DE AULA E APRENDIZAGENS SOBRE FRAÇÕES DE ALUNOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

WEISHEIMER, Fabiana Farias Xavier¹

¹fabifarias19@gmail.com

AGRANIONI, Neila Tonin²

²ntagranionih@gmail.com

Área de Concentração: Educação Matemática

Linha de pesquisa: Formação de Professores

RESUMO: O tema da pesquisa é Estudos de Aula e aprendizagens discentes sobre frações. Seu objetivo é analisar contribuições de um ciclo de Estudo de Aula relacionadas ao conteúdo do 5º ano, possibilitando aprimoramento de professores visando necessidades educativas. Será desenvolvida em 8 sessões, tendo até 10 professores da Escola Municipal Professor Osvaldo Arns. Estudos de Ponte et al. (2014) evidenciam que o caráter exploratório do ensino da matemática proporciona ao professor refletir suas práticas e instigar os estudantes a resolverem diferentes situações, possibilitando a construção de conceitos matemáticos. Esta pesquisa será qualitativa do tipo exploratória e interpretativa. A coleta de dados será realizada por meio de filmagens, aplicação da aula de investigação, questionário, análise dos registros dos estudantes, observações dos professores participantes e do pesquisador. Os dados serão analisados a partir da técnica da análise de conteúdo. Espera-se que a pesquisa contribua para a promoção, adequação e efetivação destas aprendizagens.

PALAVRAS – CHAVE: Estudos de aula. Formação Continuada. Frações.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa justifica sua relevância social por possibilitar a formação continuada e o aprimoramento pedagógico de professores com vistas a um trabalho social, humanizado e que atenda as necessidades educativas e pedagógicas, principalmente, as aprendizagens dos estudantes. Tem como objetivo geral analisar contribuições de um ciclo de Estudo de Aula para as aprendizagens relativas ao conteúdo de Frações de estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental, e como objetivos específicos identificar dificuldades dos alunos de um 5º ano do Ensino Fundamental na aprendizagem do conteúdo sobre frações abordado no estudo de aula; identificar estratégias elaboradas por alunos de um 5º ano do Ensino Fundamental na resolução de tarefas envolvendo frações e verificar contribuições do Estudo de Aula para a formação dos professores que lecionam matemática no Ensino Fundamental participantes do estudo de aula.

De acordo com os resultados do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) realizado em 2018 (INEP, 2019) a matemática tem sido uma disciplina de baixa proficiência por parte dos estudantes brasileiros se comparado com outros 78 países participantes da avaliação. A preocupação com os índices de aproveitamento justifica-se pelas baixas notas de matemática obtidas pelos estudantes. Conforme dados disponibilizados pela Faculdade Rudolf Steiner (2020) os países que obtiveram as melhores colocações foram os que investiram em formação de professores e metodologias diferenciadas como, por exemplo,



DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

a Alemanha que está 40 posições à frente do Brasil; a Estônia, pequeno país europeu, ocupa a oitava posição em Matemática e ainda o Chile, mais próximo do Brasil e que está pelo menos dez posições à frente em Matemática sendo considerado o melhor resultado da região (América Latina) e o Peru que obteve consistente melhoria nos seus resultados do PISA nas últimas edições.

No município de Curitiba, ocorre anualmente, desde 2018, no formato de avaliação de larga escala, a Prova Curitiba. Participam os estudantes das 183 escolas da Rede Municipal. O principal objetivo desta avaliação é acompanhar sistematicamente o conhecimento dos estudantes em Matemática e Língua Portuguesa. Os resultados têm sinalizado a necessidade de investimentos em ações formativas para os professores da Rede Municipal (PROVA, 2019).

O Estudo de Aula é um processo formativo de professores voltado para a aprendizagem dos estudantes, auxiliando os professores a compreenderem melhor as estratégias utilizadas por eles (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012, p. 1). Neste sentido, podem contribuir para a formação docente incentivando os professores a elaborarem atividades mais desafiadoras e significativas dando maior atenção a diferentes possibilidades de resolução e envolvimento por parte dos estudantes.

A pesquisa promoverá discussões entre os professores participantes a cerca do conteúdo Frações e das orientações curriculares do município considerando o pensamento e a compreensão sobre números racionais dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tema desta pesquisa já foi objeto de estudos de pesquisadores, tais como Ponte, Quaresma, Mata- Pereira, Baptista (2016) entre outros. Inicialmente os Estudos de Aula surgiram com intuito de melhorar os resultados matemáticos dos estudantes japoneses. Este processo de formação de professores vem chamando a atenção dos pesquisadores desde 2002, ano em que aconteceu 9º Congresso Internacional de Educação Matemática (ICME) e desde então passou a ser divulgada em outros países, ganhando espaço em conferências e palestras internacionais (UTIMURA; BORELLI; CURI, 2020).

Nos Estados Unidos já é possível encontrar indicadores que permitem visualizar resultados significativos na aprendizagem dos estudantes e no desenvolvimento profissional de professores. A qualidade dos resultados obtidos através dos Estudos de Aula é avaliada com base em evidências concretas coletadas durante a aula de investigação evidenciando como os alunos responderam a ela (FUJI, 2018). Desta forma ainda de acordo com o autor, o Estudo de Aula e ensino de matemática são inseparáveis em termos de abordagem e valores educacionais. Para este autor, o objetivo do ensino de matemática durante uma aula de investigação não é apenas desenvolver ou aprofundar o conhecimento de conteúdo dos estudantes, mas também promover suas formas matemáticas de pensar unificando conteúdos e processos de pensamento.

Para estudar como os estudantes aprendem, os professores planejam, antecipam respostas possíveis e elaboraram os detalhes do Estudo de Aula e então passam a conhecer aspectos fundamentais da aula, para antecipar como os alunos podem respondê-los e explorar diferentes pensamentos e raciocínios que podem estar por trás de possíveis respostas. Durante

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

o planejamento, os professores também têm a oportunidade de estudar currículos e outros materiais, que podem ajudar no desenvolvimento do conhecimento do conteúdo dos professores (MURATA, 2011).

De acordo com Ponte (2016), o desenvolvimento e a abordagem de um determinado conteúdo através de Estudos de Aula podem assumir diferentes formatos e contemplar vários níveis de ensino e áreas do conhecimento. Ponte et al. (2014) evidenciam que o caráter exploratório do ensino da matemática proporciona ao professor refletir sobre sua prática em sala de aula ao mesmo tempo em que procura instigar os alunos a resolverem diferentes situações, possibilitando a construção ou a compreensão de conceitos matemáticos.

Em um Estudo de Aula realizado em uma escola de Lisboa com cinco professoras de 5º e 6º ano, Ponte et al. (2016) investigaram desafios e possibilidades a cerca da aplicação de um tópico do conteúdo de Frações indicado pelas professoras participantes da pesquisa que, de acordo com a sua experiência, os alunos têm muitas dificuldades.

De acordo com o Currículo do Ensino Fundamental do Município de Curitiba (2020) para o 5º ano, o conteúdo Frações é apresentado aos estudantes já no primeiro trimestre do ano, dando continuidade aos conteúdos aplicados no ciclo e no ano anterior. Dessa forma, cabe aos professores combinar conhecimentos e estratégias de ensino, selecionando os elementos do currículo específicos para ampliar a aprendizagem dos estudantes e ajudá-los a aprofundar seus conhecimentos sobre frações.

Analisar pesquisas, criar aulas e discutir o desempenho dos alunos com outros professores é claramente o desenvolvimento profissional mais produtivo para um professor (LEWIS; PERRY, 2017).

O Estudo de Aula torna as abordagens de ensino mais práticas e compreensíveis para professores através do desenvolvimento de uma compreensão mais profunda do conteúdo e do pensamento dos estudantes (MURATA, 2011).

METODOLOGIA

Esta pesquisa será de abordagem qualitativa do tipo exploratória de natureza interpretativa. A pesquisa qualitativa de acordo com Godoy (1995) não procura enumerar ou quantificar eventos e também não emprega métodos estatísticos para análise de dados. O foco de interesse é amplo e vai se delineando no decorrer da pesquisa. Ainda segundo o mesmo autor, envolve dados descritivos sobre os fatos e/ou pessoas estudados buscando dessa forma compreender os fenômenos a serem pesquisados.

A população envolvida na pesquisa será composta por no mínimo cinco e no máximo dez professores que lecionam para turmas de 5º anos, um professor facilitador (pesquisador) e um professor especialista, que se reunirão nas dependências da Escola Municipal Professor Osvaldo Arns num total de 8 encontros. Também farão parte da pesquisa estudantes de uma turma de 5º ano do Ensino Fundamental da referida escola. A turma para aplicação da aula de investigação será escolhida em comum acordo pelos professores participantes do Estudo de Aula. O Estudo de Aula envolve algumas etapas pré-definidas conforme o quadro a seguir:

QUADRO 1 – ETAPAS DO ESTUDO DE AULA

Encontro 1	Apresentação da Proposta de Estudo de Aula, etapas do Estudo de Aula, cronograma;
------------	---

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

Encontro 2	Leituras sobre o conteúdo, análise e escolha do tema pelos participantes;
Encontro 3	Estudo do tema e textos sobre investigação matemática;
Encontro 4	Estudo do Currículo da RME, BNCC e Diretrizes do município;
Encontro 5	Estudo do conteúdo Fração, análise de livros didáticos e problemas envolvendo o tema;
Encontro 6	Planejamento da aula de investigação (definição da aplicação das atividades, escolha da turma que participará do estudo).
Encontro 7	Aplicação da aula, coleta de dados, realização dos registros em vídeo e anotações pelos participantes observadores.
Encontro 8	Reflexão sobre a dinâmica da aula de investigação; análise dos registros dos estudantes, dificuldades encontradas a cerca do conteúdo Frações. Aplicação do questionário.

FONTE: Elaborado pela pesquisadora (2021).

Os instrumentos para coleta de dados serão realizados por meio de filmagens dos encontros com os professores, aplicação da aula de investigação, análise dos registros escritos dos estudantes e das observações dos professores participantes e do professor pesquisador. Também será proposto aos professores que respondam um questionário ao final da aplicação da aula de investigação.

De acordo com Marconi e Lakatos (1999, p. 100) “o questionário é um instrumento desenvolvido cientificamente, composto de um conjunto de perguntas ordenadas de acordo com um critério predeterminado, que deve ser respondido sem a presença do entrevistador”.

A pesquisa qualitativa considera que todos os dados são relevantes e devem ser analisados de forma ampla em função do problema que se quer estudar.

Esta investigação apresenta a análise de conteúdo como uma das técnicas de tratamento de dados em pesquisa qualitativa a partir da perspectiva de Bardin (2011). O termo análise de conteúdo designa: um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 2011, p. 47).

De acordo com Bardin (2002) é possível tomar como unidade de registro a resposta ou a entrevista, com a condição de que a ideia dominante ou principal seja suficiente para responder o objetivo procurado. Dessa forma, as tarefas exploratórias aplicadas aos estudantes serão analisadas para que se possam verificar aprendizagens dos estudantes no decorrer da aplicação da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa encontra-se em fase inicial de estudos. O principal foco da pesquisa em questão são as aprendizagens dos estudantes em relação a um tópico do conteúdo Fração a ser definido pelos professores participantes. Neste sentido, espera-se que a pesquisa possa contribuir para a promoção destas aprendizagens, uma vez que tal processo é essencial para o

DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

exercício da docência. A referida pesquisa não dará respostas prontas, mas possibilitará o delineamento de um caminho possível a ser percorrido.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2002.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Traduzido por Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **LEI nº 11.738, de 16 de julho de 2008**. Dispõe sobre Piso salarial profissional. Diário Oficial da União, 2008.

BRASIL. PISA 2018: **Relatório Nacional**. Brasília: INEP/MEC, 2019. Disponível em <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2019/matriz_avaliacao_matematica.pdf> Acesso em: 17 nov. 2021.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. **Prova Curitiba vai avaliar 72 mil estudantes da rede municipal**. Curitiba, 2019. Disponível em: <https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prova-curitiba-vai-avaliar-72-mil-estudantes-da-rede-municipal/49548> Acesso em: 18 nov. 2021.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Veredas Formativas**. 2021. Disponível em: <<https://mid-educacao.curitiba.pr.gov.br/2020/2/pdf/00263666pdf> >. Acesso em: 13 jun. 2021.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino: diálogos com a BNCC**. v. 5, p. 14. 2020.

Distribuição dos alunos por nível de proficiência: E. M. Professor Osvaldo Arns. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www.qedu.org.br/brasil/proficiencia>. Acesso em: 01 ago. 2021.

FUJII, T. **Designing and adapting tasks in lesson planning**: a critical process of Lesson Study. ZDM Mathematics Education, Netherlands, v. 48, n. 4, p.411-423, 2016.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

LEWIS, C.; PERRY, R. Lesson Study to Scale Up Research-Based Knowledge: A Randomized, Controlled Trial of Fractions Learning. **Journal for Research in Mathematics Education**, [S. l.], ano 2017, v. 48, n. 3, p. 261-299, 1 maio 2017.

MARCONI. M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999.

MURATA, A. **Introduction**: Conceptual overview of lesson study. In: HART, L. C.; ALSTON, A.S.; MURATA, A. (Orgs.), Lesson study research and practice in mathematics education. New York: Springer, 2011.



XII WORKSHOP
II ESCOLA DE VERÃO
PPGECM - UFPR
07 A 11 DE MARÇO DE 2022 - CURITIBA - PR



DOI: 10.5380/12ppgecm2022.resumo07p53-58

MEC/INEP. **PISA 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil.** Brasília, 2019. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206. Acesso em: 22 jun. 2021.

PONTE, J. P.; BAPTISTA, M.; VELEZ, I.; COSTA, E. Aprendizagens profissionais dos professores através dos estudos de aula. **Perspectivas da Educação Matemática**, Campo Grande, v. 5, p. 7-24, 2012.

PONTE, J. P.; QUARESMA, M.; MATA-PEREIRA, J.; BAPTISTA, M. Os estudos de aula como processo colaborativo e reflexivo de desenvolvimento profissional. *In*: SOUSA, J.; CEVALLOS, I. (ed.). **A formação, os saberes e os desafios do professor que ensina matemática.** Curitiba: Editora CRV, 2014.

RESULTADO do PISA: qual a importância da boa formação do professor? **Faculdade Rudolf Steiner** [S. l.], 27 de fev. 2020. Disponível em: <https://blog.frs.edu.br/resultado-do-pisa/>. Acesso em: 16 jul. 2021.

UTIMURA, G. Z.; BORELLI, S. S.; CURTI, E. Lesson Study (Estudo de Aula) em diferentes países: uso, etapas, potencialidades e desafios. **Educação Matemática Debate**, Minas Gerais, ano 2007, v. 48, n. 20, p. 1-16. 2020.