

ANPEd - Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação

15682 - Resumo Expandido - Trabalho - XV Reunião ANPEd Sul (2024)

ISSN: 2595-7945

Eixo Temático 14 - Educação Matemática

ESTUDO DE AULA COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA:  
APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS

Marta Cristina Cezar Pozzobon - UFPel - Universidade Federal de Pelotas

Agência e/ou Instituição Financiadora: FAPERGS

### **ESTUDO DE AULA COM PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS**

**RESUMO:** Problematiza-se os ciclos de estudo de aula desenvolvidos em Portugal e no Brasil, com professores que ensinam Matemática. Questiona-se: Quais as aproximações e diferenças entre os estudos de aula desenvolvidos com professores que ensinam Matemática, em Portugal e no Brasil? Pesquisa de abordagem qualitativa, em que os dados foram coletados pelas anotações e registros no diário de campo, na vivência de dois estudos de aula, em duas escolas, uma em Portugal e outra no Brasil. Destaca-se algumas aproximações, como a necessidade de adaptação do estudo de aula ao contexto e a escolha do tópico da aula de investigação pelas dificuldades dos alunos, e destaca-se alguns distanciamentos, como a dificuldade de participação dos professores pela falta de tempo para as formações continuadas; o tempo de duração das sessões do estudo de aula e a defasagem do conteúdo/ano escolar. Conclui-se que há a necessidade de investimento na formação continuada, em processos formativos que colaborem com as aprendizagens, com a colaboração, a reflexão e os conhecimentos matemáticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Matemática. Processos Formativos. Estudo de Aula.

Este texto é resultante de uma pesquisa de pós-doutoramento, em que investiguei sobre os processos de desenvolvimento profissional desencadeados pelo estudo de aula (EA) ou *lesson study*, em Portugal e no Brasil. O desenvolvimento profissional é um processo que envolve as aprendizagens e o desenvolvimento do professor, na perspectiva do sucesso do ensino, considerando um conjunto de experiências, de histórias de vida e profissionais (Day, 2001). É importante destacar que o EA é um processo formativo de desenvolvimento profissional, que se origina no Japão e é disseminado para outros países (Fujii, 2018; Stigler; Hiebert, 1999). Fujii (2016) propõe que outros países começaram a se interessar pelos modos de abordagem do ensino em sala de aula e pela estrutura das aulas de Matemática japonesas, que se estruturam com a apresentação de um problema pelo professor, que precisa ser entendida pelos alunos; resolução pelos alunos; discussão das resoluções que é facilitada pelo professor e resumo (sistematização) da aula pelo professor (Fujii, 2018).

Diante disso, o EA entendido como um processo de desenvolvimento profissional, está centrado na prática profissional dos professores, que envolve a prática letiva, as práticas na escola e as práticas de formação (Ponte; Serrazina, 2004), mediante os princípios de colaboração e reflexão. Mas, por outro lado, o EA tem o foco nas aprendizagens dos alunos, sendo que os professores “[...] trabalham em conjunto, procurando identificar dificuldades dos alunos, e preparam em detalhe uma aula que depois observam e analisam em profundidade [...]”, ou seja, “[...] realizam uma pequena investigação sobre a sua própria prática profissional, em contexto colaborativo [...]” (Ponte *et al.*, 2016, p. 869).

Neste sentido, o EA é organizado em etapas, como: a) definição do objetivo da aula, que envolve a identificação das dificuldades ou lacunas na aprendizagem dos alunos; b) planejamento coletivo de uma aula; c) desenvolvimento da aula, em que um membro do grupo leciona a aula e os outros observam; d) discussão pós-aula; e) reflexão (Fujii, 2018). Mediante a vivência dessas etapas, espera-se que os professores construam conhecimentos profissionais, principalmente em relação à Matemática, que envolve conhecimentos sobre o tópico a ensinar, as propriedades e relações matemáticas; à didática da matemática, que envolve as ações de sala de aula, especialmente o planejamento, as tarefas e as estratégias de ensino (Richit; Ponte, 2020).

Com essas ideias, pretendo problematizar os ciclos de EA desenvolvidos em Portugal e no Brasil, com professores que ensinam Matemática. Proponho como questão investigativa: Quais as aproximações e diferenças entre os EA desenvolvidos com professores que ensinam Matemática, em Portugal e no Brasil? Para tanto, considero um ciclo de EA, em Portugal, com duas professoras de Matemática do 5º ano e um ciclo no Brasil, com três professoras de anos finais do Ensino Fundamental. Na continuidade do texto, apresento algumas discussões teórico-metodológicas; depois considero alguns resultados e análises, e, para finalizar, teço algumas considerações finais.

A pesquisa desenvolvida assume uma abordagem qualitativa (Bogdan; Biklen, 1999), em que os dados são descritos e analisados, mediante estratégias que envolvem a inserção no ambiente de investigação, neste caso em duas escolas, uma em Portugal e outra no Brasil. Os dados para este artigo foram considerados pelas anotações e registros pessoais da pesquisadora no diário de campo (Falkembach, 1987). As questões éticas foram consideradas, no sentido de que as escolas e as professoras não fossem identificadas, para a garantia do direito ao anonimato (Brasil, 2016).

Diante do exposto, em Portugal, o EA transcorreu em um município próximo de Lisboa, em uma escola de 2º e 3º ciclos do Ensino Básico. O ciclo de EA foi desenvolvido de dezembro de 2022 a março de 2023. O grupo foi organizado com duas professoras do 5º ano e duas investigadoras (uma doutoranda e uma pós-doutoranda). Foram realizadas nove sessões: sessões 1 e 2 – definição do objetivo; sessões 3, 4 e 5 – planejamento da aula; sessão 6 – condução e observação da 1ª aula; sessão 7 – discussão pós-aula; sessão 8 – condução e observação de 2ª aula; sessão 9 – discussão pós-aula e reflexão.

Já no Brasil, o EA foi desenvolvido em uma escola da rede municipal de ensino, com três professoras dos anos finais do Ensino Fundamental. O ciclo foi desenvolvido de março a final de maio de 2023. Participaram do grupo, uma professora do 6º ano, uma professora do 7º e 8º ano, uma professora do 9º ano, duas investigadoras (uma pós-doutoranda e uma mestranda). Para o desenvolvimento deste ciclo, foram realizadas oito sessões: sessões 1, 2 e 3 – definição do objetivo da aula; sessões 4, 5 e 6 – planejamento da aula de investigação; sessão 7 – condução da aula; sessão 8 – discussão pós-aula e reflexão.

Em Portugal, mesmo com o número de escolas e alunos sendo menores, e no período que realizamos o ciclo coincidir com a formação desenvolvida pelo Ministério da Educação, envolvendo as aprendizagens essenciais (documento orientador do currículo), não tivemos dificuldade de realização desse processo formativo. Mas é importante destacar que os professores já conheciam tal processo, pois é desenvolvido desde 2011 pelo grupo de pesquisadores da Universidade (Richit, 2020). E, também, as professoras já haviam participado de dois ciclos anteriores e estavam continuando com esse processo formativo por decisão pessoal.

Aqui no Brasil, enfrentei algumas dificuldades de aproximação com as escolas, que mesmo entrando em contato com a Secretaria Municipal de Educação, quase um ano antes, precisei retomar as tratativas e visitar algumas escolas. A aproximação da escola que realizei o EA ocorreu por conhecer uma das professoras e pelo interesse das outras duas em participar do ciclo formativo. Ressalto que a falta de tempo dos professores que ensinam Matemática, pela demanda de aulas, a exigência com as relações burocráticas, principalmente no início do ano letivo e o desconhecimento desse processo formativo, produziu algumas dificuldades iniciais que não são visíveis em Portugal. Naquele país, os professores que estão na profissão há mais tempo exercem a docência em uma única escola. As professoras do 5º ano que participaram do ciclo, lecionavam a disciplina de Matemática e de Ciências, cumprindo a carga horária e tendo um tempo destinado ao planejamento dentro do espaço escolar. Aqui no Brasil, as professoras atuavam em mais de uma escola e uma atuava em outra área, devido à sua formação também em Psicologia.

No que tange ao tempo dos encontros, existe muita diferença entre o vivenciado em Portugal e aqui no Brasil. Em Portugal, os encontros aconteciam a cada quinze dias, na sexta-feira à tarde, sendo que uma professora vinha se reunir na sua folga e a outra tinha horário de planejamento na escola. O tempo dos encontros tinha a duração de duas a três horas, com a participação efetiva das professoras, que traziam muitas ideias para a organização do diagnóstico e da aula que seria desenvolvida por uma das docentes, inicialmente, mas que pelo envolvimento, a outra professora também desenvolveu. Aqui no Brasil, precisamos nos adaptar e realizar as reuniões nas segundas-feiras às 7h30, com a participação de uma professora que estava de folga neste horário, com a liberação pela escola de outra professora que teria aulas de reforço e com a chegada depois da terceira professora, que tinha aula de Matemática com uma turma. O tempo destinado para as nossas reuniões não ultrapassava uma hora e quinze minutos, pois as professoras precisavam voltar às suas funções.

Um outro ponto que considero relevante é em relação às aprendizagens dos alunos, que nos levaram a algumas discussões para a escolha do tópico (conteúdo) a ensinar na aula de investigação. Lá em Portugal, as professoras seguem os documentos curriculares para o ano escolar, considerando as dificuldades dos alunos, que eram relativas às diferentes representações dos números racionais. Diante dessas dificuldades, decidiram que abordariam o tópico Números e o subtópico Frações, decimais e porcentagens, que está proposto nos documentos Aprendizagens Essenciais do 5º ano.

Para a escolha do tópico a ensinar, aqui no Brasil, houve a preocupação com as dificuldades dos alunos, principalmente pelo descontentamento das professoras em relação às aprendizagens, a ausência de registros para a resolução das tarefas propostas, a defasagem de conteúdo/ano escolar, as questões conceituais e a linguagem matemática. As professoras justificam que as dificuldades são devido à pandemia, nos anos de 2020 e 2021, com aulas remotas, a facilitação da aprovação no ano de 2022 e, também, apontam que, antes disso, os alunos já apresentavam muitas defasagens em relação à aprendizagem dos conceitos matemáticos. Isso levou à escolha da unidade temática Números, da operação divisão com números naturais, que é proposto na Base Nacional Comum Curricular (2018) desde o 3º ano, mas que é retomado no 6º ano, turma em que planejamos e vivenciamos a aula de investigação.

Diante disso, discuto que algumas das aproximações entre os ciclos de EA referem-se à necessidade de adaptação ao contexto cultural e às dificuldades dos alunos como desencadeador da escolha do tópico da aula de investigação. Com relação ao contexto, ressalto que devido o EA ter se originado no Japão, necessitou de adaptações culturais e educacionais (Stigler; Hiebert, 1999), pois são muitas as diferenças com os outros países. Nos EA desenvolvidos em Portugal, Richit (2020, p. 13) considera que, além de conhecer sobre esse processo formativo, há a necessidade de se conhecer o meio, no sentido de “superar os desafios que surgem na sua concretização, sobretudo em relação à aceitação do próprio estudo de aula, e para viabilizar a sua dinamização”. Isso também pode ser um elemento importante aqui no Brasil, principalmente na região que realizamos esse processo formativo, que não apresentava conhecimento sobre o EA.

Uma outra aproximação contempla a escolha do tópico a ensinar, que nos dois ciclos se constituiu pelas dificuldades dos alunos, no que tange ao conteúdo matemático. Nestes processos, geralmente o tópico é escolhido pelas dificuldades dos alunos, assumindo um papel importante no desenvolvimento do EA, pois pode desencadear as aprendizagens matemáticas e o desenvolvimento do pensamento matemático (Fujii, 2014). Porém, um dos distanciamentos entre os EA refere-se à escolha de um tópico aqui no Brasil, que pelas dificuldades dos alunos com conteúdos dos anos iniciais, mostra a defasagem apontada pelas professoras em relação ao conteúdo e ano escolar (operação divisão com números naturais). Isso não foi observado em Portugal, pois a escolha do tópico envolveu um conteúdo do 5º ano, os números racionais (relação entre a representação fracionária, decimal e porcentagem).

Neste sentido, outras diferenças se referem ao tempo para a realização de processos de formação continuada, pois as professoras que participaram do processo tinham mais tempo na escola, além das horas efetivas de aula. Aqui no Brasil, devido à alta carga horária de aulas, a necessidade de atuar em mais de uma escola ou em outra função, produz algumas dificuldades de formação continuada. Portanto, ainda temos um longo caminho para avançar nos processos formativos, principalmente dos professores que ensinam Matemática, no sentido de tempo dentro dos espaços escolares (Day, 2001), de disponibilidade para a formação continuada, na perspectiva do desenvolvimento profissional.

## REFERÊNCIAS

- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1999.
- BRASIL. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. **Diário Oficial da União**: seção 1 Brasília, DF, n. 98, p. 44-46, 24 maio 2016.
- BRASIL. **Base nacional comum curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2018.
- DAY, Christopher. **Desenvolvimento profissional de professores: Os desafios da aprendizagem permanente**. 11. ed. Porto: Porto Editora, 2001.
- FALKEMBACH, Elza Maria F. Diário de campo: um instrumento de reflexão. **Contexto e Educação**, Ijuí, v. 2, n. 7, 1987.
- FUJII, Toshiakira. Designing and adapting tasks in lesson planning: A critical process of lesson study. **ZDM Mathematics Education**, [s. l.], v. 48, n. 4, p. 411-423, 2016.
- FUJII, Toshiakira. Implementing Japanese lesson study in foreign countries: Misconceptions revealed. **Mathematics Teacher Education and Development**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 65-83. 2014.
- FUJII, Toshiakira. Lesson study and teaching mathematics through problem solving: The two wheels of a cart. In: QUARESMA, Marisa *et al.* **Mathematics lesson study around the world**. New York: Springer, 2018, p. 1-21.
- PONTE, João Pedro da; SERRAZINA, Lurdes. Práticas profissionais dos professores de Matemática. **Quadrante**, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 51-74, 2004.
- PONTE, João Pedro da *et al.* O estudo de aula como processo de desenvolvimento profissional de professores de matemática. **Bolema Boletim de Educação Matemática**, [s. l.], v. 30, n. 56, p. 868-89, 2016.
- RICHIT, Adriana. Estudos de aula na perspectiva de professores formadores. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 25, e250044, p. 1-24, 2020.
- RICHIT, Adriana; PONTE, João Pedro da. Conhecimentos profissionais evidenciados em estudos de aula na perspectiva de professores participantes. **EDUR Educação em Revista**, [s. l.], n. 36, p. 1-29, 2020.
- STIGLER, James W.; HIEBERT, James. **The Teaching Gap: Best Ideas from the World's Teachers for Improving Education in the Classroom**. [S. l.]: The Free Press, 1999.