

***Lesson Study* como Estratégia de Formação Inicial Docente:  
Experiências Colaborativas no Programa Residência Pedagógica de  
Licenciatura em Matemática**

**Lesson Study as a Strategy for Initial Teacher Training: Collaborative  
Experiences in the Pedagogical Residency Program for a Bachelor's  
Degree in Mathematics**

**El Estudio de Clases como Estrategia para la Formación Inicial  
Docente: Experiencias em el Programa de Residencia Pedagógica de la  
Licenciatura em Matemáticas**

Autor <sup>1</sup> Milena Schneider Pudelco

Autor <sup>2</sup> Tania Teresinha Bruns Zimer

Autor <sup>3</sup> Neila Tonin Agranionih

**Resumo**

Este artigo relata o uso do *Lesson Study* no Programa Residência Pedagógica (PRP) Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR) como estratégia para promover práticas colaborativas na formação inicial de professores. Compreendido como uma abordagem de desenvolvimento profissional centrada na prática, o *Lesson Study* envolve ciclos de planejamento, ensino e reflexão colaborativa. O artigo apresenta o primeiro ciclo de uma experiência, na qual uma tarefa exploratória sobre Educação Financeira foi planejada, aplicada e observada por residentes em uma turma do Ensino Médio. A vivência evidenciou a importância da colaboração no planejamento e na observação de aulas, além de estimular reflexões sobre o processo de ensino e aprendizagem e a necessidade de adaptações e replanejamento. O estudo destaca o potencial do *Lesson Study* no contexto do PRP Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UFPR para o desenvolvimento profissional de professores em formação inicial.

**Palavras-chave:** Formação Inicial. Práticas Colaborativas. Desenvolvimento Profissional Docente. Educação Matemática. Educação Financeira.

---

<sup>1</sup> Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (PPGECM-UFPR). <https://orcid.org/0000-0002-7419-0404>

<sup>2</sup> Doutorado em Educação. Professora do Departamento de Teoria e Prática de Ensino, Setor de Educação, da Universidade Federal do Paraná (UFPR). <https://orcid.org/0000-0002-9353-7944>

<sup>3</sup> Doutorado em Educação. Professora do Departamento de Teoria e Prática de Ensino, Setor de Educação, da Universidade Federal do Paraná (UFPR). <https://orcid.org/0000-0002-4539-8281>

### Abstract

This article explores the use of Lesson Study in the Mathematics Pedagogical Residency Program (PRP) Mathematics of the Bachelor's Degree in Mathematics at the Federal University of Paraná (UFPR) as a strategy to promote collaborative practices in initial teacher training. Understood as a practice-centered professional development approach, Lesson Study involves cycles of planning, teaching, and collaborative reflection. The article presents the first cycle of the experience, in which an exploratory task on Financial Education was planned, implemented, and observed by residents in a high school class. The experience highlighted the importance of collaboration in planning and observing lessons, in addition to stimulating reflections on the teaching and learning process and the need for adaptations and replanning. The study highlights the potential of Lesson Study in the context of the Mathematics PRP Mathematics of the Bachelor's Degree in Mathematics at the UFPR for the professional development of initial teachers.

**Keywords:** Initial Training. Collaborative Practices. Teacher Professional Development. Mathematics Education. Financial Education.

### Resumen

Este artículo explora el uso del *Lesson Study* en el Programa de Residencia Pedagógica en Matemática (PRP) Matemáticas de la Licenciatura en Matemáticas de la Universidad Federal de Paraná (UFPR) como estrategia para promover prácticas colaborativas en la formación inicial docente. Entendido como un enfoque centrado en la práctica para el desarrollo profesional, el estudio de lecciones implica ciclos de planificación, enseñanza y reflexión colaborativa. El artículo presenta el primer ciclo de la experiencia, en el cual se planificó, aplicó y observó una tarea exploratoria sobre Educación Financiera por parte de residentes en una clase de secundaria. La experiencia destacó la importancia de la colaboración en la planificación y observación de clases, además de estimular reflexiones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje y la necesidad de adaptaciones y replanificaciones. El estudio destaca el potencial del *Lesson Study* en el contexto del PRP de Matemáticas de la Licenciatura en Matemáticas de la UFPR para el desarrollo profesional de profesores en formación.

**Palabras clave:** Entrenamiento Inicial. Prácticas Colaborativas. Desarrollo Profesional Docente. Educación Matemática. Educación Financiera.

### 1 Introdução

O presente artigo tem como objetivo apresentar o contexto de práticas colaborativas no panorama da formação inicial de professores tendo como aporte o Programa Residência Pedagógica (PRP) Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR), desenvolvido por meio da perspectiva do *Lesson Study (LS)*. Trata-se de um recorte de uma pesquisa mais ampla, que focou investigar as ideias atribuídas pelos residentes às práticas pedagógicas realizadas no PRP Matemática da UFPR no contexto do *Lesson Study*. Para tanto, ancorar-se-á nas ideias descritas por Richit, Ponte e

Tomkelski (2020), associada à temática do *Lesson Study*, tendo como apoio a descrição e acompanhamento realizado de um ciclo do *LS* desenvolvido no contexto do PRP Matemática da UFPR. Expressa-se, desta forma, nuances que permeiam tal processo, afim de contribuir para a divulgação da área de pesquisa vinculada ao contexto do *Lesson Study*.

## **2 *Lesson Study*: uma abordagem de desenvolvimento profissional**

O *Lesson Study* (*LS*) ou Estudos de Aula (EA), se configura em uma abordagem de formação profissional de professores centrada na sua própria prática. Pode ser compreendido também, de acordo com Quaresma e Ponte (2017), como um processo que envolve ciclos sucessivos de trabalho colaborativo. Tal modalidade é concretizada por meio do desenvolvimento de dinâmicas colaborativas e reflexivas enraizadas na cultura profissional destes professores. De acordo com Baptista, Ponte, Velez e Costa (2014), essa modalidade teve origem no Japão no início do século XX, conheceu grande divulgação nos Estados Unidos da América na última década e tem atraído o interesse de educadores e investigadores do todo o mundo. Segundo Richit, Ponte e Gómez (2022):

O estudo de aula, cuja origem situa-se na transição do século dezenove para o século vinte em face das mudanças educacionais implementadas no Japão, expandindo-se e abraçando o sistema de ensino, instituindo-se como política de formação de professores naquele país a partir dos anos de 1960, caracteriza um processo de desenvolvimento profissional de professores apoiado em dois critérios centrais: a colaboração e a reflexão. (Richit, Ponte e Gómez, 2022, p. 11).

Nesse sentido, compreende-se que a descrição apresentada por Richit, Ponte e Gómez (2022), é caracterizada por uma ação extensiva, argumentadora e crítica sobre o ensino e também sobre o processo de aprendizagem dos alunos. Ação essa, pautada no regime de colaboração entre os pares envolvidos, examinando de forma crítica e profunda a própria prática, buscando, deste modo, compreendê-la ao contexto ao qual está inserida. Já o processo de colaboração se configura em um regime partilhado, onde, os envolvidos, ampliam suas relações profissionais, partilham ideias, dialogam e desenvolvem a confiança profissional além de confiar no outro. Os autores continuam descrevendo que, num estudo de aula, um determinado grupo de professores inicia o processo a partir da

identificação de um problema de aprendizagem dos alunos. Em seguida, este grupo procura apropriar-se de orientações curriculares, materiais pedagógicos e possíveis alternativas de ensino, no intuito de contextualizar o problema identificado. Esse levantamento inicial possibilita o embasamento da próxima etapa que consiste na elaboração de um plano de aula destinado a responder ao problema e/ou dificuldade identificados na primeira etapa. Em seguida, a aula é ministrada por um dos professores do grupo e observada pelos demais. Durante o processo de ministração da aula e, por consequência, da observação realizada pelos demais professores, são observados e recolhidos dados sobre o desempenho dos alunos, que irão permitir a análise e a realização de uma avaliação do trabalho desenvolvido e proposto pelos professores no ciclo do *Lesson Study*. A partir desta avaliação, ocorre o processo de reflexão entre os pares, ou seja, os professores envolvidos refletem sobre o ciclo desenvolvido. Neste momento, pode ocorrer uma nova reformulação da proposta e, por conseguinte, uma nova reaplicação da ação desenvolvida. A conclusão final deste processo, conforme Richit, Ponte e Gómez (2022, p. 12), está na realização de um balanço final pelo grupo de professores envolvidos, que pode resultar na propagação da ação realizada na própria escola e em variados contextos profissionais.

Murata (2011), também discorre sobre o desenvolvimento do *Lesson Study*. De acordo com o autor, esse processo formativo contempla quatro momentos principais, sendo eles: o primeiro, que envolve o planejamento de uma aula e começa com a formulação de uma questão de interesse comum por um grupo de professores a ser observada nessa aula. A partir dessa questão, relacionada com as aprendizagens dos seus alunos, os professores partem para o segundo momento que consiste em planejar uma aula cuidadosamente e em conjunto, ou seja, de forma colaborativa, tendo em conta o programa da disciplina, os materiais e recursos disponíveis, alguma informação adicional que possam obter a respeito, por exemplo, sobre os conhecimentos e as dificuldades dos alunos. Neste segundo momento cabe destaque para o processo envolvendo o planejamento da aula. No desenvolvimento de um ciclo do *Lesson Study*, o planejamento realizado pelos professores envolvidos ocupa um lugar de destaque, pois é pela realização do planejamento da aula, que os professores envolvidos consolidam o regime de

colaboração entre si. O momento seguinte se caracteriza pelo desenvolvimento da observação, onde a aula em questão é ministrada por um dos professores enquanto o restante dos professores se envolve no papel e função de observadores atentos, em especial, à forma como os alunos resolvem as tarefas propostas, as estratégias utilizadas e as dificuldades encontradas. Neste momento, os professores tomam notas pessoais e podem, inclusive, realizar registros de áudio e vídeo. O quarto momento se caracteriza pela reflexão e pelo seguimento, onde a aula se torna objeto de análise dos professores, tendo em consideração a questão de interesse comum formulada no início do processo.

Baptista, Ponte, Velez e Costa (2014) chamam a atenção para o fato de que, no *Lesson Study* o centro das atenções são os alunos, diferentemente de outros processos que priorizam o desempenho do professor. Tal perspectiva pode provocar a reformulação do plano de aula que pode ser lecionada novamente, com as mudanças necessárias a partir das observações, que poderá ser ministrada novamente por outro professor, num ciclo que pode se repetir várias vezes.

Levando em consideração o exposto acima, o conjunto das etapas irá constituir um processo de desenvolvimento e aprendizagem profissional que leva os professores a aprofundarem o seu conhecimento sobre a aprendizagem dos alunos e o modo de promovê-la em sala de aula. Cabe destacar que a proposta do *Lesson Study* possui adaptações variadas no mundo, de acordo com Bezerra e Morelatti (2022, p. 30). Segundo as autoras, no Brasil, devido ao tamanho do país, existem diferenças regionais e culturais, nos aspectos organizacionais da educação e a própria cultura individualizada do professor, as quais levam a diferentes adaptações dentro do próprio país para o desenvolvimento do *Lesson Study*.

### **3 A colaboração profissional vinculada ao *Lesson Study***

Ao refletir sobre o processo colaborativo no contexto do *Lesson Study*, é fundamental compreender que essa abordagem de desenvolvimento profissional valoriza a colaboração como elemento central e estruturante. Richit, Ponte e Tomkelski (2020, p. 03), apontam que, “a colaboração, enquanto dimensão basilar da cultura profissional, constitui-se em um tema crescentemente investigado na atualidade, por oportunizar o

desenvolvimento profissional de professores”. No *Lesson Study*, esse desenvolvimento não ocorre de maneira isolada, mas por meio de interações sistemáticas e contínuas entre professores que compartilham objetivos pedagógicos comuns. Neste processo, ressalta-se a diferença entre colaboração e cooperação. Como afirmam Boavida e Ponte (2002, p. 44), a colaboração está atrelada a uma “negociação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efetiva e aprendizagem mútua num empreendimento que se foca na promoção do diálogo profissional”, aspectos que se articulam diretamente com as etapas do *Lesson Study*, como o planejamento conjunto de aula, a observação e a análise colaborativa da prática docente. Em contraste, a cooperação tende a centrar-se na divisão de tarefas para alcançar um objetivo externo, sem necessariamente promover o envolvimento e o aprendizado mútuo entre os participantes. Richit, Ponte e Tomkelski (2020, p. 4), reforçam essa diferença ao afirmarem que “a colaboração pressupõe igualdade e ajuda mútua entre os participantes, distinguindo-se da cooperação, onde o foco é a realização de um trabalho coletivo para alcançar um objetivo que, na maioria das vezes, está relacionado a um fim externo”. No *Lesson Study*, essa igualdade se manifesta na distribuição horizontal dos papéis: todos os professores envolvidos são pesquisadores de sua própria prática e coautores do processo investigativo, contribuindo com suas experiências, dúvidas e conhecimentos para a construção do conhecimento docente.

Lima (2002, p. 07), argumenta que a colaboração, ainda que não seja novidade no campo educacional, tem ganhado destaque por ser um caminho viável para promover o desenvolvimento contínuo do professor, a aprendizagem significativa dos alunos e a transformação das escolas em comunidades autênticas de aprendizagem. Esses elementos se alinham ao objetivo do *Lesson Study*, que busca não apenas aprimorar uma aula específica, mas gerar conhecimento pedagógico compartilhado e transferível, promovendo mudanças estruturais na cultura escolar. Neste sentido, Day (1999), referenciado por Richit, Ponte e Tomkelski (2020), observa que:

Enquanto na cooperação as relações de poder e os papéis dos participantes não são questionados, a colaboração envolve negociação cuidadosa, tomada conjunta de decisões, comunicação efetiva e aprendizagem mútua em um empreendimento que se sustenta na efetivação do diálogo profissional. (Day, 1999 apud Richit; Ponte e Tomkelski, 2020, p. 5).

Essa característica está no cerne do *Lesson Study*, visto que se constitui em um desafio aos professores ao discutirem suas práticas, confrontarem suas crenças e construirão consensos a partir da observação e análise conjunta de aulas reais. Para além desta lógica, Bolzan (2002, p. 63) tece que em um grupo colaborativo a “construção compartilhada de conhecimento favorece a autonomia dos participantes, possibilitando a eles irem além do que seria possível se estivessem trabalhando individualmente”. Essa autonomia, construída com base na confiança e no diálogo, é visível nas práticas de *Lesson Study*, nas quais professores se apropriam dos conhecimentos construídos para transformá-los em ações pedagógicas mais eficazes.

Sobre a ideia de grupo colaborativo, Ponte (2014, p. 368) destaca que a colaboração pode ser “encarada como uma solução encontrada por um grupo para resolver problemas comuns, que seriam difíceis de resolver de forma puramente individual”. Sendo assim, pode perseguir propósitos e formas diferenciadas, objetivos comuns e “desenvolver uma divisão de trabalho racional, num quadro de confiança pessoal, onde todos têm algo a ensinar e a aprender com os outros” (Ibid).

Em outras palavras, pode-se entender que a colaboração é uma resposta coletiva a problemas comuns. No *Lesson Study*, os desafios do ensino tornam-se pontos de partida para investigações coletivas, nas quais todos têm algo a ensinar e a aprender, construindo soluções que dificilmente seriam alcançadas individualmente. A colaboração, assim, não é tratada como um ideal abstrato, mas como um caminho concreto para enfrentar as complexidades do ensino. Neste viés, nos ancoramos na experiência descrita por Richit e Ponte (2019), onde, os autores relatam que a colaboração associada à temática do *Lesson Study* tem oportunizado aos professores participantes deste processo a ressignificar seus conhecimentos e suas práticas profissionais, experimentar novas formas de ensinar, além de vivenciarem dinâmicas vinculadas ao planejamento em colaboração, o processo de reflexão colaborativa sobre o ensino, as nuances que permeiam a liderança compartilhada e a própria docência compartilhada.

**4 O PRP Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UFPR e o *Lesson Study*: um caminho para a formação inicial de futuros professores pela ótica colaborativa**

De acordo com dados obtidos no domínio virtual da Pró Reitoria de Graduação da UFPR (PROGRAD-UFPR), o Programa Residência Pedagógica (PRP), é um programa da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que tem por objetivo fomentar projetos institucionais de residência pedagógica implementados por instituições de Ensino Superior, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação inicial de professores da educação básica nos cursos de licenciatura. O PRP faz parte de uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC) e, tem por objetivo, induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciado na escola de educação básica (Brasil, 2022). Neste sentido, o PRP - Matemática é um Programa de formação destinado aos estudantes que se encontram regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Matemática da UFPR, que tenham cumprido pelo menos 50% da carga horária total do curso ou que estejam cursando a partir do 5º período.

De acordo com o Edital 24/2022 – CAPES/UFPR, o objetivo geral do PRP – Matemática é desenvolver uma forma de trabalho promovendo aprendizagens relativas à docência para o ensino da Matemática a partir de relações entre teorias educacionais e a prática pedagógica na educação básica. Os objetivos específicos são: 1) proporcionar ao licenciando do curso de Matemática experiências que o leve a refletir sobre a melhoria da qualidade de ensino nas escolas públicas da educação básica; 2) valorizar a docência como profissão contribuindo para a construção da identidade profissional docente dos licenciandos do curso de Matemática; 3) fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática do licenciando de Matemática relativa aos processos de ensino e de aprendizagem, aproximando a prática pedagógica do futuro professor de Matemática à área de Educação Matemática; 4) estabelecer corresponsabilidade entre a UFPR e as escolas participantes na formação inicial dos professores de Matemática, licenciandos do curso de Matemática, mobilizando professores preceptores como coformadores dos futuros professores de Matemática; 5) induzir a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base em

ações e experiências vivenciadas em sala de aula, contribuindo na relação permanente dos licenciandos em Matemática com os professores preceptores e docentes orientadores; 6) valorizar a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos de Matemática para a futura atuação profissional; 7) compreender o funcionamento da escola por meio dos documentos e observações dos espaços escolares, bem como desafios deparados pelos profissionais da educação; 8) analisar, avaliar e desenvolver materiais didáticos e paradidáticos para o ensino da Matemática; 9) elaborar, desenvolver e analisar novas metodologias de ensino e práticas interdisciplinares realizando elo entre as teorias educacionais vivenciadas no curso de licenciatura com a prática efetiva; 11) contribuir com a melhoria da aprendizagem em matemática dos estudantes das escolas participantes no Projeto.

A partir dos objetivos apresentados no âmbito do Programa Residência Pedagógica (PRP) – Matemática, em consonância com o Edital 24/2022 CAPES/UFPR, é possível compreender essa iniciativa como uma potente estratégia para o desenvolvimento profissional docente. O objetivo geral do PRP, ao propor o desenvolvimento de práticas pedagógicas articuladas a teorias educacionais, fortalece uma concepção formativa que ultrapassa a dicotomia entre teoria e prática, promovendo uma aprendizagem situada e reflexiva sobre a docência na educação básica. Os objetivos específicos do programa reforçam essa perspectiva ao propor experiências que instiguem a reflexão crítica sobre a qualidade do ensino, a valorização da profissão docente e a construção da identidade profissional dos licenciandos. Essas ações promovem uma formação que não apenas prepara para a docência, mas que também fomenta o pertencimento e o engajamento com a profissão desde o início da trajetória formativa.

Além disso, ao prever o fortalecimento da formação teórico-prática e o estreitamento entre universidade e escola, o PRP contribui diretamente para o desenvolvimento profissional em sua dimensão colaborativa. A corresponsabilidade entre os atores formadores – universidade, escola, professores orientadores e professores preceptores – favorece a constituição de comunidades de prática, em que o conhecimento pedagógico é construído de maneira compartilhada e contextualizada. Outro aspecto relevante é o incentivo à pesquisa colaborativa e à produção acadêmica a partir de

experiências vivenciadas em sala de aula. Isso promove o desenvolvimento de competências investigativas nos licenciandos, além de valorizar os saberes da prática dos professores da educação básica, reconhecendo-os como agentes fundamentais na formação inicial docente. Ao contemplar também a análise e produção de materiais didáticos, bem como o desenvolvimento de novas metodologias e práticas interdisciplinares, o PRP amplia o repertório pedagógico dos futuros professores, estimulando práticas inovadoras e reflexivas. Tais elementos são essenciais para uma formação que vise responder aos desafios contemporâneos do ensino da Matemática, aproximando a formação inicial das demandas reais da escola. Assim, compreende-se o PRP como uma ação formativa estruturante, que possibilita a articulação entre formação inicial e desenvolvimento profissional docente. Essa articulação se dá pela criação de espaços de aprendizagem colaborativa e de imersão no cotidiano escolar, nos quais os licenciandos, orientadores e professores preceptores se constituem como sujeitos ativos na construção de uma prática docente crítica, consciente e transformadora.

O PRP acompanhado para o desenvolvimento desta pesquisa, estava inserido na UFPR e atendeu alunos do curso de Licenciatura em Matemática. Era composto por 15 licenciandos no total que são chamados de residentes, além de três professores da educação básica, que são denominados de preceptores, e duas professoras da UFPR, que são coordenadoras do PRP Matemática. Nesta configuração, em específico do PRP, os residentes eram distribuídos em três escolas da rede estadual de ensino do Estado do Paraná, que ofertam desde o Ensino Fundamental Anos Finais, até o Ensino Médio Regular, além do Ensino Médio Profissionalizante. As escolas estavam localizadas em regiões diversas da cidade, tanto central como periférica, onde, os residentes, acompanhavam os professores preceptores do programa em suas rotinas/atividades diárias. Para o planejamento e desenvolvimento das ações, o grupo se reuniu sistematicamente na universidade, conforme cronograma pré-estabelecido e desenvolveu, desde novembro de 2022, até maio de 2024 estudos em função de um planejamento de formação orientado pelo *Lesson Study*. Essa abordagem favoreceu a construção coletiva do conhecimento pedagógico, promovendo ciclos de planejamento, observação e análise reflexiva sobre a prática docente em Matemática.

A proposta formativa desenvolvida neste PRP Matemática da UFPR dialoga diretamente com o objetivo geral e objetivos específicos previstos no Edital 24/2022 CAPES/UFPR, especialmente no que diz respeito à articulação entre teoria e prática, à valorização da docência e à construção da identidade profissional docente. Nesse sentido, as palavras de Agranionih, Zimer e Guérios (2022) reforçam o papel formativo do PRP - Matemática, ao destacarem:

Propõe-se, também, trabalho no sentido de que o licenciando de Matemática participante comece a se perceber como um docente que ensina Matemática, que desenvolve propostas de ensino e que apresenta aspectos inovadores e com princípios interdisciplinares. Nesse sentido, tem-se como objetivos:

- i) proporcionar experiências que promovam reflexões sobre o ensino da Matemática;
- ii) promover a compreensão do funcionamento da escola pública por meio de observações dos espaços e do estudo de documentos escolares e curriculares;
- iii) analisar, avaliar e desenvolver materiais didáticos e paradidáticos;
- iv) elaborar, desenvolver e analisar novas metodologias de ensino e práticas interdisciplinares, realizando elos entre as teorias educacionais vivenciadas no curso de licenciatura com a prática efetiva;
- v) possibilitar o desenvolvimento de uma postura acadêmica e docente investigativa, mobilizando professores das escolas públicas de educação básica como cofomadores dos futuros professores que ensinarão Matemática; e
- vi) valorizar a docência como profissão e como modo de vida e inserção social. (AGRANIONI, ZIMER E GUÉRIOS, 2022, p. 317).

Tais objetivos se concretizam nas ações desenvolvidas no PRP Matemática da UFPR, especialmente por meio do acompanhamento nas escolas, da corresponsabilidade entre universidade e educação básica e da reflexão sistemática proporcionada pelo *Lesson Study*. Ao aliar formação teórico-prática, pesquisa colaborativa e vivência no cotidiano escolar, o programa mostrou-se como uma ação formativa essencial para o desenvolvimento profissional dos futuros professores de Matemática.

## **5 O ciclo do *Lesson Study* vinculado ao PRP Matemática da UFPR**

O ciclo descrito a seguir corresponde ao primeiro ciclo realizado pelos residentes do PRP, inseridos em uma das três escolas em que foi desenvolvido, aqui denominada de Escola (A). Este ciclo envolveu oito encontros do grupo de residentes na UFPR, acompanhados das professoras coordenadoras do programa e dos professores preceptores, docentes da educação básica vinculados ao programa e atuantes nas instituições de ensino participantes. As ações deste ciclo foram desenvolvidas no período de março a julho do

ano de 2023. Para a composição dos dados, foram utilizados como instrumentos de coleta de dados a observação participante da primeira autora do artigo; anotações em diário de bordo tanto da primeira autora do artigo como dos residentes durante a aplicação das aulas de investigação e, por consequência, do desenvolvimento dos ciclos do *Lesson Study*; documentos elaborados pelos participantes da pesquisa, no caso os residentes; gravações em áudio dos encontros realizados entre os residentes, as coordenadoras do programa e os professores preceptores na UFPR. Todos esses materiais citados, compõem o processo de coleta de dados e, sequencialmente, de análise desta pesquisa.

O grupo que participou deste ciclo era composto por cinco residentes, sendo nomeados aqui de: R1, R2, R3, R4 e R5. Em conjunto com as professoras coordenadoras do PRP e com o professor preceptor, os residentes desenvolveram uma tarefa exploratória associada a um tema da área de Educação Financeira, para ser realizada em uma turma do 3º ano do Ensino Médio, conforme pode ser observado na Figura 1.

A tarefa exploratória em questão, tratou de abordar, junto à turma selecionada para a aplicação e desenvolvimento deste ciclo do *Lesson Study*, temas vinculados ao componente curricular de Educação Financeira, os quais fazem parte do dia a dia dos alunos, como por exemplo, orçamento familiar, renda familiar, gastos realizados no mês, planejamento, entre outros. A ideia era a de que os alunos, desenvolvessem uma tarefa exploratória que possibilitasse e gerasse momentos de discussão e debates entre eles. Relevante destacar que, ao se falar em uma tarefa exploratória pela ótica do *Lesson Study*, tem-se a compreensão de que a mesma se constitui em uma situação problema investigativa, que pode ter mais de uma forma de resolução e mais de uma resposta. A ideia desenvolvida pelos residentes para com os alunos, era a de que tal tarefa permitisse a construção e a reflexão de conhecimentos vinculados aos temas trabalhados na Educação Financeira, levando-os assim a construírem conhecimentos e reflexões mais significativas, ao invés do desenvolvimento de uma aula expositiva sobre o tema com aporte de anotações em cadernos. Nesse sentido, cabe destaque para os apontamentos realizados por Quaresma e Ponte (2017, p. 99), onde “o raciocínio dos alunos recebe atenção especial no que se refere à realização de conjecturas, generalizações e justificações utilizando propriedades matemáticas, definições ou representações”.

Figura 1 – Atividade exploratória elaborada pelos residentes

**Uma família possui uma receita de R\$ 4 500,00 mensais e desejam colocar sua filha em uma escola de rede particular de ensino, que custa R\$ 900,00.**

**Veja abaixo a tabela com os gastos do mês de dezembro dessa família, mas se você percebe alguns dados estão riscados, pois um dia uma criança travessa pegou a tabela e a deixou ilegível!**

Gasto	Valor (R\$)	Gasto	Valor (R\$)
Natal	400,00	Internet	200,00
Netflix	39,90	Água	110,00
Recarga de celular	119,80	Roupas e calçados	320,00
Lanches	300,00	Cinema	100,00
Conserto do carro	600,00	Plano de saúde	700,00
Combustível	[obscured]	Passagem do ônibus	276,00
Luz	[obscured]	[obscured]	1100,00
Aluguel	[obscured]	[obscured]	[obscured]

**O que você acha do custo de vida dessa família em relação ao que ganham? Você mudaria alguma coisa?**

**O que você iria propor para a família economizar, para que ela consiga estudar no colegio particular? Justifique matematicamente.**

Fonte: Banco de dados elaborados pelos residentes.

Após os encontros na UFPR entre as professoras coordenadoras do PRP, os professores preceptores e os residentes, foi desenvolvido, além da tarefa exploratória, um planejamento de aula. Nesse planejamento, os residentes organizados em grupos, conceberam a organização e o desenvolvimento da aula. Os residentes pertencentes à Escola (A) optaram por desenvolver a tarefa exploratória durante o decorrer de três aulas. Esse grupo se subdividiu em três equipes. Em cada equipe um residente lecionava a aula, orientando os alunos na realização da tarefa, enquanto os outros residentes observavam a aula e prestavam apoio quando necessário.

Na primeira aula ocorreu a apresentação da tarefa exploratória, partindo da leitura orientada da mesma e orientações para o seu desenvolvimento. Os alunos da turma da Escola (A) foram convidados a se organizarem em grupos. No total foram formados 7

grupos com 6 integrantes em cada. Nos grupos, inicialmente, os alunos receberam a proposta da atividade na forma impressa para consulta e leitura. O R1 que ministrou a aula circulava entre os grupos no decorrer do desenvolvimento da tarefa exploratória para sanar dúvidas que pudessem surgir e orientar o trabalho. Os demais residentes, R2 e R3, também forneceram suporte de orientação para os grupos formados, além de realizarem a observação da aula, fazendo anotações sobre o que observavam. Vale destacar que as observações realizadas estavam guiadas por um roteiro previamente discutido com o grande grupo de residentes participantes do PRP.

No referido roteiro de observação, os residentes foram orientados a observarem questões relacionadas a aspectos da interação entre docentes e alunos, como por exemplo, o que o docente fazia para provocar manifestações dos alunos? Quais respostas os alunos revelavam em relação à provocação do docente? Quais foram as manifestações autônomas dos alunos? Que perguntas os alunos faziam? Além, de também observarem as dificuldades reveladas pelos alunos, como por exemplo, quais as dificuldades percebidas em relação ao conteúdo matemático e da Educação Financeira? E, quais as dificuldades percebidas em relação à compreensão da tarefa exploratória?

A segunda aula foi destinada para a conclusão, por parte dos grupos de alunos, da resolução da tarefa exploratória proposta. Neste momento, outro residente lecionou a aula, mantendo a configuração dos grupos e orientando os alunos na proposta a ser desenvolvida. O grupo de residentes se reuniu e um residente lecionou a aula, neste dia em específico o R3 e os outros residentes, R4 e R5, realizaram a observação e suporte aos alunos, se necessário.

A terceira aula foi destinada para as apresentações das resoluções encontradas e desenvolvidas pelos grupos de alunos. Neste momento, foi mantida a mesma organização dos outros encontros, ou seja, o residente R2 lecionou a aula e os demais, R3, R4 e R5, observaram. Foi destinado o tempo de cinco minutos para que os grupos realizassem as suas apresentações, visto que a duração da aula era de 50 minutos. Foi orientado aos alunos que deveriam indicar os cálculos numéricos realizados e apresentassem, de forma escrita e oral, a justificativa que encontraram para a resolução da tarefa exploratória.

## **6 Discussão e conclusões**

No que tange ao desenvolvimento da tarefa exploratória em questão, ao analisar-se o desvelar das aulas e da proposta lançada aos alunos da Escola (A), observou-se que na primeira aula eles se mostravam agitados e sem muito comprometimento com a proposta lançada. Após a leitura orientada inicial e a disponibilização da mesma atividade de forma impressa para cada grupo, percebeu-se uma interação com a tarefa mais atenciosa e comprometida por parte dos alunos. Ao final da primeira aula e durante o desenvolvimento da segunda aula, observou-se uma troca de ideias entre os alunos, pautada pela discussão e debate, por exemplo, dos valores que seriam incorporados na tabela com os itens de gastos mensais de uma família, como também, da redução de gastos que seria necessário para conseguir atender a demanda pretendida pela tarefa exploratória em questão (Figura 1).

Cabe destaque para uma questão importante a ser mencionada: mesmo sendo uma turma de 3º ano do Ensino Médio, observou-se certa dificuldade, entre alguns alunos, em relação a gastos que envolvem o orçamento e planejamento familiar. Alguns grupos e alguns alunos não tinham noção, por exemplo, do valor de um aluguel, do valor de luz e de água que uma família composta por quatro integrantes gasta no decorrer do mês. Interessante ressaltar que tal situação não foi prevista durante a elaboração do planejamento pelos residentes ao desenvolver a tarefa exploratória em questão. Tal situação foi levantada posteriormente pelos residentes, como algo que não havia sido previsto, mas que levando em consideração a proposta da tarefa exploratória, deveria ter sido pensada pelos mesmos.

Com a conclusão das três aulas, os residentes retornaram à UFPR para nova reunião com as professoras coordenadoras do programa e com os professores preceptores para trazer à discussão o desvelar do processo realizado. Nesse sentido, Richit, Ponte e Gómez (2022, p. 12), destacam ser este o momento de reflexão sobre o ciclo desenvolvido. Este balanço final realizado pelo grupo de professores, no caso em questão, dos residentes participantes do PRP, em conjunto com as professoras coordenadoras do programa e com os professores preceptores, pode resultar na propagação da ação realizada na própria instituição, ou seja, na Escola (A) e em variados contextos profissionais. Foi

um momento de troca de experiências, análise da relação entre as expectativas antes da vivência das aulas e os fatos ocorridos com o desenvolvimento das aulas, bem como, um momento de reflexão e replanejamento para os próximos passos.

Os residentes participantes das atividades da Escola (A) destacaram a experiência vivenciada no momento em que realizaram a prática de lecionar a aula e conduziram o desenvolvimento da tarefa exploratória. Cabe destaque para as impressões levantadas pelos mesmos em relação aos seguintes elementos: (i) organização da turma, (ii) captação da atenção dos alunos; (iii) desenvolvimento e aplicação da tarefa exploratória no tempo previsto; (iv) atendimento das dificuldades encontradas pelos alunos e a (v) necessidade de retomada de novas orientações para manter a atenção dos alunos na proposta da atividade.

No que tange ao elemento apontado pelos residentes referente à (i) organização da turma, destaca-se as impressões levantadas pelos mesmos em relação à própria organização dos alunos durante a realização da tarefa exploratória. Pontos como: distribuição dos alunos a partir de uma mesclagem pautada por variação de níveis de aprendizagem e distribuição dos grupos pautada na inclusão, foram elencados como relevantes. Em relação à (ii) captação da atenção dos alunos, os residentes pontuaram ser um dos fatores chave para o desenvolvimento da tarefa exploratória. Por se tratar de uma turma do Ensino Médio, a captação da atenção é essencial, para o bom andamento das ações propostas. Esse tópico foi destacado pelos residentes, por meio da apresentação do *layout* da tarefa exploratória proposta. Ao se buscar um *layout* diferenciado de apresentação da tarefa, os residentes o consideraram como um importante fator na captação da atenção dos alunos. A interação entre o residente que lecionava a aula no dia, bem como a postura e intervenção dos demais durante a aplicação da tarefa exploratória, no decorrer da aula, também foram apontadas pelos residentes como fator importante associado ao tópico da captação da atenção dos alunos. Essa interação e postura, estava vinculada, conforme apontado pelos residentes, à didática desenvolvida pelos mesmos no desvelar das aulas. Baptista, Ponte, Velez e Costa (2014), chamam a atenção para o fato de que, na proposta de desenvolvimento do *Lesson Study*, o centro das atenções são os alunos, diferentemente de outros processos que priorizam o desempenho do professor.

Nesta lógica, compreende-se que tal perspectiva pode provocar a reformulação do plano de aula em questão, ou seja, do planejamento desenvolvido, que pode ser lecionado novamente por outro professor, no caso aqui, outro residente.

No que diz respeito ao (iii) desenvolvimento e aplicação da tarefa exploratória proposta no tempo previsto, os residentes elencaram como sendo importante o processo de distribuição do tempo durante a aula. A organização vinculada ao planejamento dos períodos divididos para a realização de cada passo da aula, foi apontada como relevante pelos residentes. Tal ação, mostra-se diretamente associada ao planejamento de aula, conforme Agranionih, Zimer e Guérios (2022):

No planejamento, o *Lesson Study* prioriza uma abordagem curricular denominada “exploratória”. Nela, os alunos trabalham em tarefas que não são necessariamente problemas, mas que promovem a construção de estratégias de resolução próprias usando diferentes representações matemáticas. Essas tarefas caracterizam-se por proporcionar a construção de conceitos, representações e procedimentos matemáticos. (Agranionih; Zimer; Guérios, 2022, p. 314).

Nesse sentido, segundo as autoras, é evidente a importância do planejamento no contexto do *Lesson Study* vinculado ao processo de elaboração e aplicação da tarefa exploratória. Em relação ao (iv) atendimento das dificuldades encontradas pelos alunos, os residentes apontaram que tal questão é perceptível durante a dinâmica de desenvolvimento do ciclo do *Lesson Study*. Ao se dividirem entre aplicador e observadores, os residentes conseguem obter uma melhor percepção da dinâmica desenvolvida pelos alunos durante a realização da tarefa exploratória e, por consequência, identificar de forma mais rápida e eficaz, os alunos que apresentam maiores dificuldades de realização da tarefa exploratória. A intervenção nesta identificação também foi apontada pelos residentes como ponto relevante no processo. Ao identificarem de forma mais rápida o grupo e/ou o(s) aluno(s) que apresenta(m) maior(es) dificuldade(s) na realização da tarefa exploratória, a intervenção dos residentes também se apresenta mais efetiva e rápida. A partir desta intervenção, os residentes elencaram como importante o fato de prestar aos alunos novas orientações e, por consequência, manter a atenção dos alunos na proposta da atividade, dificultando neste caso, a dispersão e, conseqüentemente, a perda do interesse na tarefa exploratória e na própria aula em si. Tal questão elencada pelos residentes pode ser vinculada à ideia de Murata (2011), em relação ao terceiro passo

do desenvolvimento de um ciclo do *Lesson Study*. Ao realizarem o processo de observação da aula ministrada, bem como, da tarefa exploratória proposta, os residentes participantes do PRP se envolveram no papel e função de observadores atentos, em especial, à forma como os alunos resolvem as tarefas propostas, as estratégias utilizadas e as dificuldades encontradas.

Outro ponto que merece destaque e vai ao encontro do tema deste artigo, são as impressões retratadas pelos residentes, no que tange ao processo de colaboração vivenciado no decorrer do ciclo do *Lesson Study*. Durante a realização da reunião de fechamento do ciclo na universidade, os residentes, além dos destaques realizados anteriormente, pontuaram também o processo colaborativo como um dos fatores chave para o desenvolvimento do ciclo. Nesse sentido, percebeu-se que os residentes elencaram questões vinculadas à elaboração do planejamento de forma coletiva, à docência compartilhada durante a aplicação da tarefa exploratória, aspectos relacionados à liderança compartilhada e à reflexão colaborativa sobre a sua prática e à dinâmica do grupo. Neste sentido, ao tratar-se sobre grupo colaborativo, é possível afirmar que a colaboração pode ser,

encarada como uma solução encontrada por um grupo para resolver problemas comuns, que seriam difíceis de resolver de forma puramente individual. Nesta lógica, pode perseguir propósitos e formas diferenciadas, objetivos comuns e desenvolver uma divisão de trabalho racional, num quadro de confiança pessoal, onde todos têm algo a ensinar e a aprender com os outros. (Ponte, 2014, p. 368).

O autor, ao afirmar que a colaboração pode ser vista como uma solução coletiva para problemas que dificilmente seriam resolvidos de forma individual, o autor reforça a ideia de que o trabalho colaborativo não se limita à divisão de tarefas, mas implica numa construção conjunta de conhecimentos, pautada na confiança mútua e no reconhecimento da contribuição de cada participante. Essa perspectiva dialoga diretamente com as experiências relatadas pelos residentes, que apontaram a elaboração conjunta do planejamento, a docência compartilhada e a reflexão coletiva como práticas fundamentais para o sucesso do ciclo. Assim, a colaboração, no contexto do *Lesson Study*, emerge como um espaço potente de formação docente, no qual todos os envolvidos ensinam, aprendem e se desenvolvem mutuamente, assumindo um papel ativo na resolução de desafios

pedagógicos reais.

Um ponto que merece destaque é a necessidade apontada pelos residentes em relação ao replanejamento de ações, desde uma nova reestruturação do tempo destinado para a realização da tarefa exploratória, até uma nova formulação para a tarefa exploratória proposta aos alunos. Um apontamento realizado pelos residentes também se centra na observação da importância do planejamento para o desenvolvimento destas ações. Nesse sentido, ancora-se a importância do replanejamento com vistas a manter a atenção dos alunos na proposta da atividade. Segundo Tomasi e Richit (2023):

A reformulação da aula planejada com base nos aspectos destacados na reflexão, significa que a aula de investigação é retomada, discutida, refletida e reformulada pelos professores. Mediante a esse novo processo, os conhecimentos desenvolvidos nesse ciclo são consolidados na prática docente e novos passam a embasar essa prática. (Tomasi e Richit, 2023, p. 21).

Neste viés, o seguimento proposto com a realização da reflexão pós-aula inserido no contexto do *Lesson Study*, se apresenta como um fato chave para a reflexão e consolidação da prática docente. Ainda, nesse sentido, segundo os residentes, ao se pensar o planejamento de forma coletiva, pode-se prever determinadas situações na coletividade, que provavelmente de forma isolada não seriam levadas em consideração. A docência compartilhada também foi alvo de destaque pelos residentes. Tal questão foi apontada como sendo positiva pelos residentes, em relação à partilha de dificuldades e formas diversificadas de se lecionar a aula e a tarefa exploratória proposta.

A liderança compartilhada foi outro destaque na fala dos residentes. Os mesmos elencaram que ao se dividir a liderança durante as aulas ministradas, todos os residentes envolvidos no processo se configuraram como protagonistas do processo, além de todos se apresentarem como referência para os alunos da turma. Neste viés, Bolzan (2002, p. 63), afirma que a, “construção compartilhada de conhecimento favorece a autonomia dos participantes, possibilitando a eles irem além do que seria possível se estivessem trabalhando individualmente”. Essa autonomia, construída e alicerçada tendo como base a confiança e o diálogo, é visível nas práticas envolvendo o *Lesson Study*, nas quais professores se apropriam dos conhecimentos construídos para transformá-los em ações pedagógicas mais eficazes.

Por fim, a reflexão colaborativa sobre a prática e a dinâmica do grupo, foram

elencadas pelos residentes como fatores importantes relacionados ao desenvolvimento do ciclo do *Lesson Study*. Ao refletir sobre a sua própria prática, bem como, a dinâmica do grupo desenvolvida pelos residentes, os mesmos as mencionaram como fatores primordiais de atuação em sala, além do trabalho desenvolvido de forma colaborativa. Neste viés, nos ancoramos na experiência descrita por Richit e Ponte (2019), onde, os autores destacam que a colaboração associada à temática do *Lesson Study* tem oportunizado aos professores participantes deste processo a ressignificar seus conhecimentos e suas práticas profissionais, experienciar novas formas de ensinar, além de vivenciarem dinâmicas vinculadas ao planejamento em colaboração, o processo de reflexão colaborativa sobre o ensino, as nuances que permeiam a liderança compartilhada e a própria docência compartilhada.

Consideramos tais pontos essenciais para a compreensão dos processos, pois evidencia que a temática do *Lesson Study* se pauta, acima de tudo, em uma ação de colaboração, que não ocorre de forma isolada entre os docentes ou, no caso em questão, futuros docentes, mas sim, pautada na partilha e no desenvolvimento de ações regidas pela colaboração entre os envolvidos.

## **Referências**

AGRANIONI, N. T.; ZIMER, T. T. B.; GUÉRIOS, E. C. O planejamento de ensino no contexto de um *Lesson Study* desenvolvido junto ao Programa Residência Pedagógica de Matemática. In: RICHIT, A.; PONTE, J. P.; GÓMEZ, E. S. (Org.). **Estudos de Aula na formação inicial e continuada de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2022. p. 307-335.

BAPTISTA, M.; PONTE, J. P.; VELEZ, I.; COSTA, E. Aprendizagens profissionais de professores dos primeiros anos participantes num Estudo de Aula. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 30, n. 04, p. 61-79. 2014.

BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. **Refletir e investigar sobre a prática profissional**, Lisboa: APM. p. 43-55. 2002.

BOLZAN, D. P. **Formação de professores: compartilhando e reconstruindo conhecimentos**. Porto Alegre: Mediação, 2002.

BRASIL, CAPES. **Capex PRP Edital 24/2022**. Brasília: MEC, 2022.

BEZERRA, R. C; MORELLATI, M. R. M. A construção da identidade profissional do professor que ensina matemática no contexto da *Lesson Study*. In: RICHIT, A; PONTE, J. P; GÓMEZ, E. S. (Org.). **Estudos de Aula na formação inicial e continuada de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2022. p. 25-52.

LIMA, J. A. **Culturas colaborativas nas escolas: Estruturas, Processos e Conteúdos**. Porto Editora, 2002.

MURATA, A. Conceptual overview of lesson study. In: LYNN; HART, A; ALSTON; MURATA, A. (Org.). **Lesson Study research and practice in mathematics education**. Dordrecht: Springer, 2011. p. 1-12.

PONTE, J. P. Formação dos professores de Matemática: Perspetivas atuais. In: PONTE, J.P. (Ed.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 343-370.

PONTE, J. P; QUARESMA, M; BAPTISTA, M; MATA-PEREIRA, J. Os estudos de aula como processo colaborativo e reflexivo de desenvolvimento profissional. In: SOUSA, J. de; CEVALLOS, I. (Org.). **A formação, os saberes e os desafios do professor que ensina matemática**. Curitiba: Editora CRV, 2014. p. 61-82.

RICHIT, A; PONTE, J. P. Estudos de aula na formação de professores de matemática do ensino médio. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 100, n. 1, p. 54-84. 2019.

RICHIT, A; PONTE, J. P; TOMKELSKI, M. L. Desenvolvimento da prática colaborativa com professoras dos anos iniciais em um estudo de aula. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 36, n. e69346, p. 1-23. 2020.

RICHIT, A; PONTE, J. P; GÓMEZ, E. S. Apresentação: Estudos de Aula na formação inicial e continuada de professores. In: RICHIT, A; PONTE, J. P; GÓMEZ, E. S. (Org.). **Estudos de Aula na formação inicial e continuada de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2022. p. 11-23.

TOMASI, A. P; RICHIT, A. Estudo de Aula: origem, estrutura, dinâmica de desenvolvimento e possibilidades. In: RICHIT, A; TOMKELSKI, M, L. (Org.). **Lesson Study em Matemática**. Curitiba: Editora CRV, 2023. p. 15-26.

Recebido em: 30/05/2025

Aceito para publicação em: 27/06/2025