

**INTERAÇÕES ENTRE UM PROFESSOR DA EDUCAÇÃO BÁSICA E UM
PROFESSOR DO ENSINO SUPERIOR EM UMA EXPERIÊNCIA DE DOCÊNCIA
COMPARTILHADA EM MATEMÁTICA**

LUCAS MELO

Departamento de Matemática, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Paracambi, Brasil
lukas.mat03@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-3158-7989>

VICTOR GIRALDO

Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
victor.giraldo@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-2246-6798>

RODRIGO ROSISTOLATO

Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
rodrigo.rosistolato@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-4025-0632>

RESUMO

Neste artigo analisamos as dinâmicas de interação entre um professor da Escola Básica e um professor da Universidade, lecionando juntos uma disciplina no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em formato de docência compartilhada. A experiência foi desenvolvida como parte de um projeto de pesquisa intitulado *Práticas Docentes Compartilhadas*. Buscamos, em particular, identificar possíveis conflitos e/ou consonâncias nessas dinâmicas. Os resultados indicam que, apesar do reconhecimento de obstáculos na implementação, o formato de docência compartilhada revela potencialidades para a formação inicial de professores de Matemática, contemplando uma dinâmica interativa de saberes de naturezas diversas e proporcionando deslocamentos na centralidade do conhecimento em um único professor. A interação entre as formas particulares de contribuição dos professores, com a autoridade de cada um sendo acionada em momentos específicos, produziu um resultado que é maior do que a simples justaposição do que cada um teria a contribuir isoladamente.

PALAVRAS-CHAVE

formação de professores; docência compartilhada; licenciatura em matemática; interação entre professores.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.105-131

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21357>

CC BY-NC 4.0

**INTERACTIONS BETWEEN A SCHOOL TEACHER AND A UNIVERSITY
LECTURER IN A SHARED TEACHING EXPERIENCE IN MATHEMATICS**

LUCAS MELO

Departamento de Matemática, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Paracambi, Brazil
lukas.mat03@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-3158-7989>

VICTOR GIRALDO

Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
victor.giraldo@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-2246-6798>

RODRIGO ROSISTOLATO

Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil
rodrigo.rosistolato@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-4025-0632>

ABSTRACT

In this paper we analyze the dynamics of interaction between a school teacher and a university lecturer, teaching together a module in the Pre-service Mathematics Teachers Undergraduate Program at Federal University of Rio de Janeiro, in a shared teaching format. The experience was developed as part of a research project entitled Shared Teaching Practices. In particular, we aim to identify possible conflicts and / or consonances in this dynamic. The results indicate that, despite the recognition of obstacles in its implementation, the shared teaching format has revealed potentialities for pre-service mathematics teachers' education, contemplating an interactive dynamic of knowledge of different natures and driving shifts in the centrality of knowledge in a single teacher. The interaction between the teachers' particular forms of contribution, with the authority of each one being enacted at specific moments, produced a result that is greater than the juxtaposition of the contributions each teacher could separately put forward.

KEY WORDS

teacher education; shared teaching; pre-service mathematics teacher education;
interaction between teachers.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.105-131

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21357>

CC BY-NC 4.0

**INTERACCIONES ENTRE UN PROFESOR DE EDUCACIÓN BÁSICA Y UN
PROFESOR DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN UNA EXPERIENCIA DE
DOCENCIA COMPARTIDA EN MATEMÁTICAS**

LUCAS MELO

Departamento de Matemática, Instituto Federal do Rio de Janeiro, Paracambi, Brasil
lukas.mat03@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-3158-7989>

VICTOR GIRALDO

Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
victor.giraldo@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-2246-6798>

RODRIGO ROSISTOLATO

Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
rodrigo.rosistolato@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-4025-0632>

RESUMEN

En este artículo analizamos la dinámica de interacción entre un profesor de la Escuela Básica y un de la Universidad, trabajando juntos en una disciplina con el formato de docencia compartida, en la formación de profesores de Matemáticas de Universidad Federal de Río de Janeiro. La experiencia se vincula con el proyecto de investigación titulado Prácticas de Docencia Compartida. Buscamos identificar, en particular, conflictos y / o consonancias en esa dinámica. Los resultados indican que, a pesar de los obstáculos en la implementación, la enseñanza compartida revela potencialidades para la formación de docentes de Matemáticas, contemplando una dinámica interactiva de saberes de diferentes naturalezas e impulsando cambios en la centralidad del conocimiento en un solo maestro. La interacción entre las formas particulares de contribución de cada docente, con la autoridad de cada uno activada en momentos específicos, creó un producto que es mayor que la suma de lo que cada uno tendría que aportar aisladamente.

PALABRAS CLAVE

formación de profesores; enseñanza compartida; formación de profesores en matemáticas;
interacción entre profesores.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 9, ISSUE 02,

2021, PP.105-131

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.21357>

CC BY-NC 4.0

Interações entre um Professor da Educação Básica e um Professor do Ensino Superior em uma Experiência de Docência Compartilhada em Matemática

Lucas Melo, Victor Giraldo¹, Rodrigo Rosistolato

INTRODUÇÃO

Este artigo está inserido no contexto de investigações desenvolvidas pelo Laboratório de Práticas Matemáticas do Ensino (LaPraME), grupo de pesquisas vinculado ao Programa de Pós Graduação em Ensino de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PEMAT-UFRJ), do qual os autores são integrantes. A investigação relatada neste texto tem como contexto um projeto de pesquisa intitulado Práticas Docentes Compartilhadas (PDC), que prevê a realização de disciplinas do curso de Licenciatura em Matemática de forma compartilhada por dois professores – um da Universidade e um da Escola Básica.

Um pressuposto central desta proposta de docência compartilhada é de que o compartilhamento perpassa todas suas instâncias: planejamento, condução das aulas presenciais e das atividades de avaliação da disciplina. Assim, não se supõe que o professor da Educação Básica atue como um “assistente”, mas sim como um professor cuja autoridade é reconhecida e legitimada, que compartilha com o professor universitário todas as responsabilidades relativas à disciplina. Dessa forma, a proposta de docência compartilhada se insere no contexto de trabalho colaborativo entre docentes.

O trabalho colaborativo entre professores é abordado em diferentes perspectivas na literatura específica em Educação e Educação Matemática: comunidades de prática (e. g. Cyrino, Garcia, Oliveira, & Rocha, 2014); Lesson Study (e. g. Isoda, 2020; Skott, 2020); grupos colaborativos (e. g. Krainer & Spreitzer, 2020; Prediger, 2020). No entanto, tais referências têm foco na colaboração entre professores de matemática numa perspectiva de planejamento de aulas e/ou atividades, ou de reflexões conceituais e/ou sobre suas práticas, mas não contemplam a proposta de “professores dando aula juntos”. Assim, a análise da colaboração de dois professores em sala de aula com níveis equitativos de responsabilidade com relação à disciplina oferecida é uma dimensão pouco abordada nos trabalhos no campo da Educação Matemática. Nossa análise partiu das discussões trazidas pelo *interacionismo simbólico* (Blumer, 1986), o que nos permitiu compreender o fenômeno a partir das dinâmicas de interações entre os professores que compartilharam a docência.

Diversos aspectos da implementação da proposta de docência compartilhada, como um modelo alternativo de disciplina na Licenciatura em Matemática, são passíveis de investigação (e.g. Giraldo et al., 2016; Giraldo et al., 2017; Giraldo et al., 2018a). Neste trabalho, analisamos as dinâmicas de interação entre os dois professores com o objetivo de identificar conflitos e/ou consonâncias nos processos interativos. Tal

¹ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Matemática, Av. Athos da Silveira Ramos, 149, Centro de Tecnologia - Bloco C, Cidade Universitária, CEP: 21941-909, Rio de Janeiro – RJ, Brasil.

abordagem também contribui para a formação de professores, posto que identificamos potencialidades e fragilidades desse processo inovador na área de ensino.

O desenvolvimento deste trabalho é motivado pela possibilidade de articular contribuições da literatura de pesquisa em Educação e Educação Matemática, mais especificamente nas áreas de formação de professores e saberes docentes, com a proposta de docência compartilhada, pensada como um espaço inovador para a formação inicial de professores de matemática. Em uma perspectiva interacionista, o resultado das interações é maior do que a soma simples do que cada um dos indivíduos tem a contribuir individualmente, o que justifica nosso foco de pesquisa nas dinâmicas de interação entre os dois professores em docência compartilhada.

REFERENCIAL TEÓRICO

Therrien (2012) se refere à docência profissional como “uma prática milenar que ingenuamente é vista como uma atividade rotineira de ‘quem sabe ensina’” (Therrien, 2012, p. 109, grifos no original). A visão ingênua sobre a docência a que Therrien (2012) se refere pode estar presente no imaginário da docência como um “ofício nobre”, no sentido da partilha do conhecimento por aqueles que têm o “dom de ensinar”. Em oposição a essa visão, o cenário de pesquisa em Educação e Educação Matemática aponta para a necessidade de reconhecimento de saberes específicos de professores e de entendimento da docência como uma profissão (e.g. Giraldo, 2018; Giraldo et al., 2018a; Giraldo et al., 2018b; Moreira & David, 2003; Noddings, 1992; Nóvoa, 2009; Shulman, 1986; Tardif, 2000).

Shulman (1986) cunhou a expressão *conhecimento pedagógico do conteúdo*, que, desde então, tem sido referência central em pesquisas sobre os saberes docentes no campo da Educação. O autor se refere ao *conhecimento pedagógico do conteúdo* como um tipo de conhecimento “que vai além do conhecimento do assunto em si para a dimensão do conhecimento do assunto *para o ensino*.” (Shulman, 1986, p. 9, grifos no original). O autor argumenta ainda que:

Em relação ao conhecimento pedagógico do conteúdo, eu incluo, para os tópicos mais regularmente ensinados em uma disciplina, as formas mais eficientes de representação das ideias, as mais poderosas analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações – em resumo, as maneiras de representar e formular a matéria que a tornam compreensível a outros. (Shulman, 1986, p. 9)

Ao discorrer sobre categorias que comporiam uma base mínima de conhecimentos dos professores, Shulman (1987) descreve o *conhecimento pedagógico do conteúdo* como “amálgama especial de conteúdo e pedagogia que é o terreno exclusivo dos professores, seu meio especial de compreensão profissional” (p. 8). A formulação do *conhecimento pedagógico do conteúdo* indica o reconhecimento de um tipo de saber específico dos professores, que contempla um repertório de representações sobre o conteúdo com vistas ao ensino. Para Shulman, esse repertório de alternativas de representações pode se originar de pesquisas pelo professor ou da sabedoria da prática.



Noddings (1992), ao argumentar sobre a necessidade de se considerar o conhecimento especializado dos professores, aponta que “a expressão ‘conhecimento pedagógico do conteúdo’ é mais um grito de guerra político do que um rótulo para um efetivo corpo de conhecimento.” (p. 198, grifos no original). Moreira e David (2003) apresentam as seguintes considerações sobre as relações entre *conhecimento pedagógico do conteúdo* e saberes da prática docente:

o “conhecimento pedagógico do conteúdo” não é algo produzido e regulado a partir do exterior da escola e que deva ser trasladado para ela, mas, ao contrário, trata-se de uma construção elaborada no interior das práticas pedagógicas escolares, cuja fonte e destino são essas mesmas práticas. (p. 70, grifos no original)

Além de considerar o saber oriundo da prática docente como uma das fontes para uma base de conhecimentos dos professores, Shulman (1987) propõe, no contexto de políticas de ensino e reforma educacional, que os currículos dos cursos de formação de professores sejam permeados pelo conhecimento pedagógico do conteúdo. Essa é uma proposição de Shulman referente a reformas dos programas de formação de professores, ligadas à concepção de profissionalização docente.

Adentrando no debate sobre profissionalização docente, Nóvoa (2009) defende uma formação de professores construída dentro da profissão. Para o autor, “A formação de professores deve passar para «dentro» da profissão, isto é, deve basear-se na aquisição de uma cultura profissional, concedendo aos professores mais experientes um papel central na formação dos mais jovens.” (p. 207, grifos no original). Nóvoa também destaca

a ideia da docência como colectivo, não só no plano do conhecimento, mas também no plano da ética. Não há respostas feitas para o conjunto de dilemas que os professores são chamados a resolver numa escola marcada pela diferença cultural e pelo conflito de valores. Por isso, é tão importante assumir uma ética profissional que se constrói no diálogo com os outros colegas. (2009, p. 209)

Tardif (2000) faz considerações acerca de questões epistemológicas dos modelos que ainda regem as formas como muitos cursos de formação de professores podem estar estruturados.

Os cursos de formação para o magistério são globalmente idealizados segundo um modelo aplicacionista do conhecimento: os alunos passam um certo número de anos a assistir a aulas baseadas em disciplinas e constituídas de conhecimentos proposicionais. Em seguida, ou durante essas aulas, eles vão estagiar para “aplicarem” esses conhecimentos. Enfim, quando a formação termina, eles começam a trabalhar sozinhos, aprendendo seu ofício na prática e constatando, na maioria das vezes, que esses conhecimentos proposicionais não se aplicam bem na ação cotidiana. (2000, p. 18)



O autor também destaca dois problemas fundamentais no modelo aplicacionista dos cursos de formação de professores:

Primeiro problema: ele é idealizado segundo uma lógica disciplinar e não segundo uma lógica profissional centrada no estudo das tarefas e realidades do trabalho dos professores. (...) Segundo problema: esse modelo trata os alunos como espíritos virgens e não leva em consideração suas crenças e representações anteriores a respeito do ensino. Ele se limita, na maioria das vezes, a fornecer-lhes conhecimentos proposicionais, informações, mas sem executar um trabalho profundo sobre os filtros cognitivos, sociais e afetivos através dos quais os futuros professores recebem e processam essas informações. (2000, pp. 19-20)

O autor apresenta ainda algumas possibilidades de tarefas concretas a serem implementadas por professores universitários, no âmbito dos cursos de formação de professores, com o objetivo de reconstituir os fundamentos epistemológicos da profissão docente. Uma dessas tarefas

consiste em introduzir dispositivos de formação, de ação e de pesquisa que não sejam exclusivamente ou principalmente regidos pela lógica que orienta a constituição dos saberes e as trajetórias de carreira no meio universitário. Em outras palavras, esses dispositivos devem ser pertinentes para os professores e úteis para sua prática profissional. (Tardif, 2000, p. 20)

Com base em análises comunicadas em trabalhos anteriores (e.g. Giraldo et al., 2016; Giraldo et al., 2017; Giraldo et al., 2018a), entendemos que a proposta de docência compartilhada em disciplinas de conteúdo matemático contempla a lógica da tarefa acima citada, além de dialogar com as reflexões teóricas apresentadas neste texto. Essa proposta é sustentada por uma *perspectiva afirmativa* para a formação de professores, que se caracteriza por

uma concepção orientada a partir da prática e para a prática, que considere a complexidade dos saberes próprios exigidos pela atividade profissional de ensinar matemática na escola básica, e que promova a integração desses saberes no processo formativo- (Giraldo et al., 2018b, p. 189)

Assim, esta pesquisa se alinha com uma concepção de formação de professores que, além de reconhecer os saberes emergentes da experiência da prática docente, defende a inclusão desses saberes como uma componente formal da formação inicial de professores. Considerando a docência de matemática na escola básica como uma atividade profissional complexa, e que por isso demanda uma formação orientada pela prática, a *perspectiva afirmativa* tira os cursos de licenciatura da sombra dos cursos de bacharelado em Matemática. Como já observamos, alguns currículos de cursos de Licenciatura em Matemática “têm como referência principal os currículos dos cursos de



Bacharelado correspondentes, dos quais são excluídos os tópicos considerados ‘difíceis’ ou ‘desnecessários’ para o professor.” (Giraldo et al., 2018b, p. 188, grifos no original) – o que consideramos uma visão a ser desconstruída.

A proposta de docência compartilhada, dentro da *perspectiva afirmativa*, é uma ação formativa que caminha na direção da profissionalização docente, no sentido de pensar a formação inicial de professores de matemática a partir das demandas profissionais para a atuação docente na educação básica. Na mesma direção, Cooper e Zaslavsky (2017), em análise de uma experiência de *coteaching* numa disciplina em um curso de graduação em matemática, lecionada por um matemático e um educador matemático, afirmam:

Propomos que tal curso pode ajudar os alunos a reconciliar conflitos entre como a matemática é ensinada e praticada na universidade e no ensino médio, e sugerir o *coteaching* como um modelo para alcançar relevância para o ensino em cursos de matemática. (p. 2025)

Em uma pesquisa que propõe e testa um modelo para conceitualização de *coteaching* usando a *zona de desenvolvimento proximal* de Vygotsky com professores em formação em ciências, Murphy, Scantlebury e Milne (2015) destacam as potencialidades do modelo desenvolvido:

Coteaching pode desenvolver profissionais mais reflexivos por causa de suas experiências de ensino compartilhadas, o planejamento, implementação e avaliação dessas experiências e um reconhecimento da complexidade de aprender a ensinar. Além disso, os co-professores que praticaram o uso desse modelo podem desenvolver uma maior consciência e enfoque na abordagem de questões de ensino e aprendizagem de ciências que surgem fora da sala de aula. (p. 12)

Estas experiências de *coteaching* dialogam com a proposta de docência compartilhada que investigamos nesta pesquisa. Neste trabalho, compreendemos a docência como uma atividade profissional que envolve dimensões objetivas e subjetivas, atreladas às suas vertentes teóricas e práticas. A dimensão objetiva se manifesta, sobretudo, nas questões pragmáticas a que os professores estão submetidos no exercício da docência, como as prescrições curriculares, orientações institucionais e objetivos educacionais em diferentes contextos. Por dimensão subjetiva, nos referimos às personalidades como crenças, concepções, trajetórias acadêmicas e particularidades sociais e culturais dos professores, fatores ontológicos que podem se manifestar durante a prática docente.

No exercício da docência, as dimensões objetivas e subjetivas estão em constante interação, compondo a maneira de ser de cada professor. Na proposta de docência compartilhada, as interações entre os dois professores conduzem o desenvolvimento da disciplina, constituindo um cenário de colaboração docente. Consequentemente, nosso foco está direcionado para as interações desenvolvidas entre os dois professores no decorrer das aulas. Nessa análise, tomamos as discussões teóricas e metodológicas presentes no *interacionismo simbólico* como elementos orientadores do mapeamento e

da interpretação da dimensão colaborativa do compartilhamento da docência. Blumer (1986) apresenta três premissas básicas para o *interacionismo simbólico*:

1. Os indivíduos agem em relação às coisas com base nos significados atribuídos a essas coisas.
2. O significado de tais coisas é derivado, ou surge a partir, das interações que o indivíduo tem com os outros.
3. Os significados são tratados e modificados através de um processo interpretativo do indivíduo em interação com as coisas.

Apesar de parecer simples, a primeira premissa destaca o entendimento de Blumer sobre o papel dos significados das coisas no comportamento dos indivíduos, determinando suas ações. Blumer (1986) contrapõe dois pontos de vista para construir seu argumento sobre a fonte dos significados: (i) os significados são intrínsecos às coisas, como se pudessem ser acessados por mera observação; (ii) os significados são produzidos pelos indivíduos através de sua organização mental, seu acúmulo psíquico, constituindo a forma como cada indivíduo percebe as coisas.

Para Blumer, a fonte do significado das coisas difere desses dois pontos de vista. Na perspectiva do *interacionismo simbólico*, o significado das coisas é um produto social, fruto do processo de interação com as outras pessoas. É o que nos diz a segunda premissa.

Uma vez que os significados das coisas são produzidos, como são usados nas ações dos indivíduos? Chegamos então à terceira premissa. Blumer considera que o significado das coisas não é estático, mas se constitui num processo interpretativo: primeiro o indivíduo aciona internamente os significados construídos socialmente; num segundo momento, os significados são manipulados, tratados, levando em consideração o contexto da situação em que os significados serão utilizados. Nesse processo, “os significados desempenham sua parte nas ações através de um processo de autointeração” (Blumer, 1986, p. 5).

Nesta pesquisa, o *interacionismo simbólico* assume papel central na produção e na análise dos dados, pois nos permite compreender a negociação dos significados mobilizados nos momentos de interação entre os professores. Carvalho, Borges e Rêgo (2010) consideram que o interacionismo simbólico:

oferece um ponto de vista humanístico, no qual se percebe as pessoas como capazes de utilizar seu raciocínio e seu poder de simbolização para interpretar e adaptar-se flexivelmente às circunstâncias, dependendo de como elas mesmas venham a definir a situação. Por esse motivo, considera-se que o interacionismo simbólico é, potencialmente, uma das abordagens mais adequadas para analisar processos de socialização e ressocialização e também para o estudo de mobilização de mudanças de opiniões, comportamentos, expectativas e exigências sociais. (p. 148)

Em consonância com as considerações apresentadas acima, destacamos que o interacionismo simbólico apresenta potencialidades para análises em pesquisas no contexto de trabalhos colaborativos entre professores. Na próxima seção, apresentamos a metodologia de produção e análise dos dados.



METODOLOGIA: PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados utilizados nessa pesquisa foram produzidos coletivamente pelos integrantes do grupo de pesquisa Laboratório de Práticas Matemáticas do Ensino (LaPraME) que participaram do Projeto PDC, no segundo semestre letivo de 2015. Na ocasião, a proposta de docência compartilhada foi implementada na disciplina Fundamentos de Aritmética e Álgebra, ministrada pelos professores Victor Giraldo (Ensino Superior - ES) e Fábio Menezes (Educação Básica - EB). Para fins de análise das interações entre os dois professores, é importante destacar que Victor e Fábio, também integrantes do LaPraME, são idealizadores da proposta de docência compartilhada e os primeiros professores que a implementaram em uma disciplina da Licenciatura em Matemática da UFRJ.

Os instrumentos metodológicos de produção de dados foram aplicados em três momentos da condução da disciplina em docência compartilhada:

- i. Antes do início: grupos focais com os licenciandos matriculados na disciplina.
- ii. Durante: áudios e registros escritos do planejamento dos professores; registros escritos em forma de diário individual de cada professor, feitos após o término de cada aula; relatos de observação das aulas, feitos por dois observadores independentes durante as aulas; vídeos das aulas; materiais produzidos pelos licenciandos como avaliação da disciplina.
- iii. Após o fim: entrevista coletiva e questionários individuais com os licenciandos.

Diferentes partes dessas fontes de dados foram empregadas em trabalhos anteriores vinculados ao projeto PDC (Giraldo et al., 2017; Giraldo et al., 2018a). Neste artigo, para análise das dinâmicas de interação entre os dois professores, utilizamos os dados relativos ao item (ii), exceto o material produzido pelos licenciandos, totalizando 19 aulas analisadas, com 3 horas de duração cada. Oito pesquisadores diferentes revezaram-se na observação e produção dos relatos dessas aulas. Durante o período de produção de dados, não havia conversas entre observadores, professores da disciplina ou quaisquer outros colaboradores do LaPraME, sobre esses dados. Buscou-se, assim, produzir fontes de dados independentes e livres de interferências entre os envolvidos.

A análise dos dados foi feita de acordo com as premissas do *interacionismo simbólico* (Blumer, 1986), a partir das quais analisamos as dinâmicas interativas entre os dois professores com base nas ações e significados manifestados durante a disciplina.

Para a análise dos dados e apresentação dos resultados, destacamos três *episódios críticos*, que se caracterizam como recortes temáticos que evidenciam aspectos da dinâmica de interação e que são pertinentes aos objetivos deste trabalho. A seleção desses *episódios críticos* se deu a partir de uma análise panorâmica dos dados, sistematizados de acordo com as diferentes fontes.

Em cada episódio, promovemos o diálogo entre as fontes de dados: transcrição das falas (TF), extraídas das gravações das aulas; diários dos professores (DP); relatos dos observadores (RO). Entendemos que o diálogo entre diferentes fontes possibilita acessar detalhes dos aspectos interativos em cada episódio, sob perspectivas distintas, promovendo uma cobertura mais abrangente do fenômeno estudado.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados com base na descrição dos *episódios críticos* vivenciados em sala de aula, que sintetizam, para fins de análise, as temáticas centrais discutidas neste artigo. Os *episódios críticos* selecionados contemplam temáticas que, por vezes, percorrem mais de uma aula analisada, destacando eventos ao longo de toda a disciplina. No processo de descrição dos episódios, destacaremos trechos dos dados que orientaram as análises e que dialogam com a temática de cada episódio.

EPISÓDIO 1: PRIMEIROS PASSOS

Apesar da idealização da proposta de docência compartilhada preconizar a colaboração mútua entre os dois professores em todas as instâncias da atividade docente, com a relativização de relações hierárquicas entre eles, alguns obstáculos são observados entre a concepção idealizada e a efetivação da disciplina. Nos *primeiros passos* da implementação da proposta de docência compartilhada, o principal obstáculo residiu na falta de protagonismo por parte do professor da EB.

A análise das gravações em vídeo das aulas, em consonância com apontamentos destacados nos relatos de observação e nos diários de aula dos professores, sinaliza que, nas primeiras aulas, o professor do ES, Víctor, teve maior protagonismo na condução das aulas do que o professor da EB, Fábio. Observamos que Víctor foi responsável por dar início às aulas e conduzir as reflexões iniciais, enquanto Fábio teve momentos esporádicos de participação, contribuindo com comentários pontuais. Os próprios professores relatam essa percepção em seus diários individuais, desde a primeira aula.

Professor Fábio: Esta foi a primeira aula em formato PDC. Posicionei-me como um estagiário/aluno. Sentei-me no canto e comecei a fazer as minhas anotações. Mas, aos poucos fui me “intrometendo” na aula. (...) No restante da aula, com a contínua observação dos alunos fui ganhando confiança e participando mais diretamente, olhando para os alunos. (DP Fábio, 2015, Aula #1)

Professor Víctor: Ainda temos que trabalhar muito sobre a participação do Fábio na aula. Nesse primeiro dia, eu ainda estou ditando o ritmo e o conteúdo da aula, e ele fica numa posição periférica, que transparece até na organização física da sala de aula: ele fica sentado num canto perto da sala, enquanto eu fico no tablado no centro da sala. As contribuições dele são ótimas. Ele fala várias coisas que eu não sei ou que eu não teria condição de falar, não apenas sobre como o conteúdo acontece na sala de aula, mas também do sistema educacional em si. Por exemplo, hoje ele falou coisas sobre o PNLD que eu não tinha a menor ideia. Mas mesmo a importância dessas contribuições não parece ser suficiente para nos tirar desse lugar habitual. Acho que todos nós estamos por demais imersos nessa cultura da sala de aula com a centralidade do professor único, detentor do conhecimento. Temos que ter uma ação afirmativa para sair desse lugar, pois naturalmente não sairemos. Depois vamos ter que conversar sobre isso. (DP Víctor, 2015, Aula #1)



Na aula #6 da disciplina, o observador destaca informações relativas às dinâmicas de interação e participação de cada um dos professores.

Observador 1: [No início da aula] Professor Fábio fica em frente, calado, apenas observando a turma passivamente, sem interagir com o professor Victor. Está sentado em um canto de destaque, na frente da turma, mas não parece integrado com o ambiente. (RO #6, 2015, p. 1)

A primeira participação do professor da EB aconteceu após 11 minutos do início da aula:

Observador 1: *Primeira vez que o professor Fábio interage. Fala sobre a importância de ressignificar o significado de número. Professor Fábio levanta, fala, mas volta a se sentar após fazer a sua contribuição. Contribuição dura aproximadamente um minuto.* (RO #6, 2015, p. 1)

Na sequência, o observador destaca mais um momento de interação do professor da EB.

Observador 1: *Primeira tentativa [do professor Fábio] de interação com a turma, perguntando como os alunos aprenderam a regra dos sinais (o menos com menos dá mais). Professor Fábio mostra mais interação. Ele agora está de pé, observando atentamente a aula. Ainda não é uma integração, mas uma participação mais ativa que no princípio da aula.* (RO #6, 2015, p.1)

Essa última intervenção do professor Fábio motivou ampla participação dos licenciandos, que comentaram sobre experiências particulares, promovendo discussões sobre o conteúdo da aula. A partir desse momento, a atuação do Fábio como professor da disciplina, passou a ser mais fluida e ativa, de forma significativamente diferente das participações esporádicas do início da aula.

Observador 1: *Apesar de no começo o Fábio ter ficado no canto da sala, apenas observando, a partir do momento que a discussão entrou na questão do que fazer em sala de aula, ele não só participou, como direcionou a sala, com exemplos de sua própria prática. Ele soube muito bem discutir as experiências dos licenciandos, dar ênfase em entender como as experiências dos alunos são importantes para propor exemplos a serem usados em sala de aula e a ouvir quais exemplos de situações cotidianas são significativos para serem tratados com todos os alunos.* (RO #6, 2015, p. 2)

O professor Victor, em suas anotações no DP referente a essa aula, comentou a demora por parte do professor Fábio em se apropriar de fato da aula.



Professor Victor: *No começo da aula, eu falei muito mais do que o Fábio. Parece que no começo de cada aula a participação dele tem que “engrenar”. Porém, acho isso normal, pois não dá para esperar que saíamos imediatamente do paradigma da centralidade no professor único, especialmente sendo este da universidade. Todos estamos muito impregnados desse paradigma, durante toda a vida escolar.* (DP Victor, 2015, Aula #6)

Destacamos o entendimento do professor Victor em relação ao tempo para que ocorra uma mudança de paradigma com a docência compartilhada. Consideramos natural que esse momento de implementação demande um período de adaptação, até que as transformações idealizadas ocorram de fato, ou até mesmo que as ações se encaminhem para algo diferente do que fora inicialmente planejado. No entanto, a própria concepção da proposta de docência compartilhada, com seus pressupostos e objetivos, já se apresenta como uma ação afirmativa no sentido de tensionar hierarquias institucionalizadas entre a docência no ES e na EB. As reflexões do professor Victor em seu diário, na Aula #10, ilustram nossa análise.

Professor Victor: *Embora a participação do Fábio esteja mais natural e com mais autoridade, com intervenções que dispensam a minha autorização, a posição física minha e dele na sala ainda demonstram uma hierarquia. Eu fico no tablado mais no centro, e ele fica meio de lado. É incrível como essas coisas estão arraigadas, e não é uma questão apenas de decidir quebrar a hierarquia para conseguirmos quebrá-la. É difícil abrir mão dos papéis que estamos acostumados a assumir durante anos, que as pessoas esperam de nós, e que nos colocam numa posição de conforto.* (DP Victor, 2015, Aula #10)

Nossa análise indica que, ao longo da disciplina, a participação do professor Fábio foi se tornando gradativamente mais frequente e mais autônoma. Ele passou a assumir maior autoridade em assuntos pertinentes ao ensino de Matemática na escola básica. Tal fato se mostra na análise do percurso como um todo, nas gravações em vídeo, nos relatos de observação das aulas e nos diários individuais dos dois professores. O registro do professor Victor em seu diário referente ao último dia de aula da disciplina ilustra o fato de que a participação do professor Fábio foi se tornando mais espontânea e ativa ao longo do curso.

Professor Victor: *A aula foi bem animada, e a qualidade das participações do Fábio e dos alunos transcorreu como vinha sendo nas aulas anteriores. Eu e o Fábio demos aula juntos o tempo todo, e os alunos participaram com muitas contribuições, de forma bem ativa.* (DP Victor, 2015, Aula #19)

Neste episódio, observamos que os dados das diferentes fontes convergem para o entendimento da falta de protagonismo, nos momentos iniciais da docência compartilhada, por parte do professor da EB. As interações iniciais não foram fluidas, com predominância do professor do ES e participações esporádicas do professor da EB. Gradativamente, a participação do professor da EB foi se tornando mais frequente e autônoma, assumindo autoridade nos assuntos pertinentes aos contextos escolares.



EPISÓDIO 2: AS ESPECIFICIDADES DOS SABERES DOCENTES

Nesta seção, destacamos as formas particulares de contribuição de cada um dos professores na docência compartilhada. Apresentamos episódios ocorridos na Aula #6, em que a dimensão colaborativa da docência compartilhada esteve em evidência, destacando as especificidades dos saberes docentes dos dois professores e a mobilização de uma ampla discussão entre professores e licenciandos sobre o ensino de Matemática na escola. O tema era Números Inteiros. Logo no início da aula, o professor Fábio retomou uma discussão da aula anterior, promovendo reflexões sobre aspectos pedagógicos e históricos da estrutura do ensino de números em contextos escolares.

Professor Fábio: O Aluno A, na aula passada, chegou a falar sobre a questão histórica dos inteiros e tal. E esse é um dos conceitos matemáticos que não respeitam o desenvolvimento histórico. Existe um desenvolvimento histórico e existe um desenvolvimento para o ensino que é pedagógico. Os números inteiros vieram bem depois que os reais positivos, por exemplo. Mas, por uma questão pedagógica, depois que eles foram aceitos como números, era mais fácil pedagogicamente fazer esse processo. Não é sempre que a gente respeita a parte histórica não. É legal respeitar, mas existe o lado pedagógico. (TF Aula #6)

Na sequência, o professor Victor acrescenta:

Professor Victor: Eu acho que é legal levar em consideração a parte histórica, mas não precisa ter um compromisso. Porque nem sempre a gente fica com um contexto diferente do contexto histórico. Então, por exemplo, eu acho que essa coisa veio depois justamente porque envolve essa ressignificação aqui de quantidade e orientação. Na verdade, como a gente vai falar daqui a pouco, os números negativos só foram aceitos como números quando se estabeleceu uma representação geométrica compatível com eles, que foi o embrião, vamos dizer assim, do Argand-Gauss, que é o plano complexo. Ele só foi aceito como número quando ele teve uma representação geométrica cuja fundamentação era essa coisa de você introduzir uma orientação. Agora, as frações foram muito mais fáceis. Foram aceitas historicamente de maneira muito mais fácil. Mas, hoje em dia, para a criança...porque a gente está em outro contexto histórico. A criança já cresce em um mundo no qual os números negativos existem. Então, para uma criança hoje, não é tão difícil aceitar que um número negativo é número do que era para uma pessoa na Europa no século XVI. Porque a criança já ouviu falar de números negativos. (TF Aula #6)

Em seguida, ambos os professores deram exemplos de como os números negativos aparecem em situações cotidianas: escalas de temperatura; botões de elevadores; situações financeiras, como dívidas. Após as colocações dos professores, uma licencianda questiona:



Licencianda A: *Professor, mas você acha que qual é a melhor maneira de abordar esse assunto? Porque as apostilas do meu filho elas não explicam o plano cartesiano para o aluno e depois que vem o plano cartesiano em sistemas. Primeiro, elas mostram o plano cartesiano para você, ela também fala... dá exemplos do nível do mar, também usa esses exemplos. Mas, assim, eu acho que a criança aprende mais quando se lida com negócio de dinheiro e essas coisas. Eu cito os exemplos que eu acho legal, esse negócio de nível do mar e tal, mas eu não sei se essa didática está certa. De tentar explicar para ele com dinheiro. (TF Aula #6)*

Sobre essa questão, ambos os professores se manifestaram.

Professor Fábio: *Você está respeitando primeiro a questão histórica. Porque na Europa comercial o número negativo foi onde... é o berço do número negativo mesmo. Porque depois das grandes navegações... para fazer comércio. Então, o número negativo surge também para falar disso. Mas, existem todos os processos de resignificação. Porque a gente fazer uma matemática antiga, ela é retórica. Usar assim: eu preciso dizer que deve. Isso é uma boa abordagem para começar. Porque é legal você deixar a noção de número, na verdade em qualquer conceito matemático, ele vai saber que sempre serve para mais coisas. Por exemplo, se eu quiser dizer que você está me devendo, escreve aí que me deve dez reais. Agora, a gente vai simplificar essas coisas como a gente simplifica, por exemplo, 143. A gente não escreve “cento e quarenta e três”, a gente escreve 143. Agora, ao invés de você escrever “me deve dez”, você vai escrever “-10”, beleza? Ele acabou de resignificar seu exemplo. (TF Aula #6)*

Professor Victor: *Eu acho que você tem que pensar para quem você está dando aula. Então, por exemplo, essa coisa de dívida ou saldo de conta... Eu acho que tem que usar uma coisa que as crianças acham real. Eu sempre lembro que uma vez eu estava dando um curso de formação de professores lá no Mato Grosso aí eu falei que uma coisa que você podia usar número negativo era o nível do mar. Aí eles falaram: “Aqui não! Aqui, o que para a gente funciona, é o nível do rio porque nos rios tem uma régua que mede a cheia do rio e, para as crianças que são de comunidades rurais, aquilo ali é algo que tem um papel importantíssimo no cotidiano delas. Porque elas vêm de famílias que trabalham com plantação, lavoura... Então, saber se o rio está seco ou cheio é fundamental para saber o que vai acontecer. Então, a gente usa isso aqui e funciona bem”. (TF Aula #6)*

Destacamos a pertinência ao contexto de ensino de matemática nas escolas. O comentário do professor Fábio não explicitou que suas considerações são oriundas de experiências de sua prática como professor da EB, mas está explícita uma reflexão sobre o conteúdo com vistas ao ensino, o que consideramos uma manifestação de *conhecimento pedagógico do conteúdo*, no sentido de Shulman (1986, 1987). Já o comentário do professor Victor deixa explícita a referência a saberes relacionados com sua experiência como formador de professores. A aula seguiu com discussões sobre o conteúdo matemático para o ensino nas escolas, com a participação de outro licenciando na sequência do diálogo anterior.



Licenciando B: *Na verdade, eu tinha uma dúvida mais com relação ao zero. Eu tenho uma dúvida porque eu tenho visto muitos alunos... Bom, o zero está associado com a ideia do nada, de não ter nada. Eu tenho visto muitos alunos que, por exemplo, quando você coloca o número 4, aí a gente pergunta: "Qual é o denominador aqui?". Eles falam: "Zero". Eu vejo muito isso. Porque a ideia do zero está tão associada ao nada que eles falam zero. O que se deve fazer para acabar? (TF Aula #6)*

O professor Fábio responde:

Professor Fábio: *É, isso é direto. Acontece mesmo. A ideia é, de novo, de resignificação, aí quando você vai falar de número racional. Porque quando você tem a construção dos racionais, você tem que voltar para falar de fração. Eu sugiro sempre quando vai falar de racional, aliás, de qualquer tipo de conceito matemático, prestar atenção na língua mãe que ele fala. Tem a língua mãe culta e a língua mãe que ele fala. De qualquer forma, tem os termos matemáticos. Então, fração, razão, essas coisas todas, buscar o primeiro significado palpável da língua portuguesa. Senão, você não vai conseguir fazer ele entender que quatro sobre um é quatro dividido por um, que é uma fração e tal, porque é uma divisão e a divisão dá quatro. Então, é uma questão um pouco anterior a essa porque, quando ele chega nesse ponto, é porque ele não entendeu nada antes do que era fração. (TF Aula #6)*

Em seguida, o professor Victor perguntou se mais alguém teve alguma outra experiência em relação ao que estavam discutindo naquele momento, o que nos leva ao recorte final do diálogo neste episódio.

Licencianda C: *Não só com fração, mas com potência também. Quando tem lá a multiplicação e não tem nada, aí o que acontece quando não tem nada? Eu já vi aluno em prova que, como não tem nada, ignora, já que não tem nada ali. Que multiplica assim: por exemplo, tem lá $a^3 \cdot a \cdot a^2$. Aí só considera o cubo e ao quadrado e bota lá a^5 . Na potência também acontece isso.*

Professor Fábio: *Acontece isso. Aí tem a ver com o processo de resignificação tanto das operações, da fração, tem uma construção de resignificações.*

Professor Victor: *Eu nem sabia que rolava isso. Mas, eu acho que isso me soa que tudo é dado meio sem entender o que quer dizer. Igual ela falou. Você tem que trabalhar a ideia de fração como significado de divisão e também a ideia do que quer dizer o numerador e o denominador. Muitas vezes, a fração é jogada e os alunos têm até dificuldade para entender a fração como um número só. Muitas vezes, ele vê a fração como dois números.*

Professor Fábio: *Você quer ver uma coisa? Por que o debaixo se chama denominador? Ninguém desconfia por que tem esse nome?*

Professor Victor: *Nunca pensaram o que é denominador?*



Professor Fábio: *Vamos lá. Denominador...*

Licenciando D: *O que dá nome à fração.*

Professor Fábio: *Dá o nome. Quintos, terços, quartos... Você dá o nome à fração. E por que o de cima é o numerador? Ele tem esse nome porque é o número de partes que você pega.*

Professor Victor: *Então, o que é o numerador e o denominador? O denominador é em quantas partes se divide e o numerador é quantas partes daquela você toma. (TF Aula #6)*

Nesse trecho, além do conteúdo matemático em debate, destacamos a dinâmica interativa da aula, que proporcionou amplas discussões entre professores e licenciandos. Em relação ao conteúdo matemático debatido, o professor Victor fez a seguinte observação em suas anotações no diário individual:

Professor Victor: Hoje, o Fábio falou uma coisa com a qual eu não concordo (ou pelo menos com a qual temos que ter cuidado): que associar o significado do nome de um termo matemático na língua mãe ajuda a entender seu significado matemático. De fato, nos exemplos que ele citou, como “numerador e denominador”, isso é verdade. Porém, como a literatura de pesquisa em educação matemática aponta, em outros casos, como “limite” (tipicamente), a associação com a língua mãe pode ser um obstáculo à aprendizagem. Portanto, não podemos generalizar essa afirmação. Em outros casos ainda, o significado em língua materna é inócuo, como por exemplo, no caso de “anel”, que apareceu na aula mais tarde. Na hora que ele falou isso, eu observei que é preciso ter cuidado com isso, mas optei por não ser muito enfático. Depois vou conversar com eles sobre isso. (DP Victor, 2015, Aula #6)

O professor Fábio também relatou brevemente em seu diário sobre o assunto:

Professor Fábio: Eu falo da importância da língua mãe para entender termos matemáticos, apesar de Victor ter algumas restrições e cuidados. (DP Fábio, 2015, Aula #6).

Nos relatos pós-aula no diário dos professores, observamos que eles atribuem significados distintos aos termos matemáticos na língua materna. No entanto, essa diferença de significados não foi colocada em discussão na interação durante a aula. O professor Victor discordou da colocação do professor Fábio, mas optou por conversar sobre o assunto posteriormente, evitando o conflito. Observa-se que o contexto foi levado em consideração como motivação para evitar o conflito, para não “colocar em xeque” a autoridade do professor da EB.

Ou seja, no entendimento de Victor, questionar o argumento de Fábio em sala de aula poderia reforçar a posição hierárquica convencionalmente posta entre professores da EB e do ES. Tal possível conflito foi evitado por decisão de Victor no contexto e nas fronteiras daquela interação. O contraponto entre esses dois pontos de vista sobre o conteúdo foi evitado em sala de aula, mas foi oportunizado neste episódio de análise.



Neste episódio, destacamos eventos ocorridos na Aula #6, em que emergem diversas perguntas dos licenciandos sobre como abordar determinados conteúdos no ensino de Matemática na Educação Básica. Apesar das perguntas dos licenciandos não serem direcionadas a um professor específico, cada um dos professores apresenta contribuições que destacam as especificidades dos saberes relativos a cada segmento de atuação docente – EB e ES. Observa-se que as contribuições de Fábio são fortemente ligadas ao cotidiano do professor da EB, mas também com características reflexivas e sustentação teórica. Já Victor, por não ter experiência como docente na EB, contribui com conexões teóricas com a literatura de pesquisa em educação matemática e com experiências como formador de professores.

Além disso, é de se destacar que perguntas sobre conteúdo com vistas ao ensino fizeram emergir experiências pessoais que foram compartilhadas e discutidas com todos os atores (licenciandos e docentes), criando um ambiente em que ao mesmo tempo em que questionaram, os licenciandos compartilharam suas vivências como professores em início de carreira ou como estudantes da EB. Fábio compartilhou episódios vivenciados como professor da EB e Victor relatou um episódio ocorrido em um curso de formação de professores.

Embora atuem em diferentes contextos, os atores discutiram juntos sobre um saber de conteúdo específico do professor de Matemática. Nesse contexto, a fala do professor Victor dizendo “Eu nem sabia que rolava isso”, assumindo desconhecimento sobre questões diretamente relacionadas com práticas docentes em matemática na EB, evidencia a contribuição das experiências compartilhadas pelo professor Fábio e pelos licenciandos. Nesse sentido, é possível argumentar que a dinâmica proposta traz para o debate dimensões da prática que não foram vivenciadas pelo professor da universidade, contribuindo tanto para sua própria formação como formador de professores de Matemática como para a formação inicial dos licenciandos. Um dos registros do professor Victor em seu diário, na Aula #15, também ilustra esse aspecto.

Professor Victor: Também está claro como essa qualidade de debate é importante para a minha própria formação (formação do formador). Já está claro que essa qualidade de debate me ajuda a entender “concretamente” o papel dos saberes que emergem da prática (que são trazidos pelo Fábio). Além disso, essas discussões me fazem entender de outra perspectiva a forma como os alunos produzem significado para as coisas, a separação entre eu e eles é menor, e eu estou sempre me colocando mais próximo do lugar deles. (DP Victor, 2015, Aula #15)

Interpretamos esse cenário de interações em que a participação de todos é estimulada como uma mudança numa topologia convencional da sala de aula, com a quebra da centralidade sobre a autoridade do saber em um único professor. Essa mudança de topologia é o tema do próximo episódio.

EPISÓDIO 3: DESCENTRALIZAÇÃO

A presença de dois professores, por si só, provoca uma alteração na topologia da sala de aula, que convencionalmente se estrutura a partir de um lugar de centralidade de um único professor com os estudantes em posições periféricas. Os dois episódios anteriores já sinalizam momentos em que essa topologia convencional foi tensionada, evidenciando flexibilizações de hierarquias na forma como as aulas foram conduzidas e promovendo movimentos de descentralização do lugar de um único professor.

Essa descentralização inclui a participação dos licenciandos nas discussões em sala de aula, compartilhando suas experiências como estudantes da EB ou de iniciação à docência. Nesse sentido, a presença de um professor da disciplina com experiência de atuação na EB contribuiu para trazer ao debate questões relativas a contextos escolares, criando um ambiente de múltiplas interações entre professores e licenciandos. O relato do professor Víctor em seu diário pessoal, na Aula #7, ilustra nossa análise.

Professor Víctor: Hoje, achei que a aula foi um pouco chata, talvez por ter sido uma aula muito densa em conteúdo matemático (embora isso tenha sido necessário). Continuamos a matéria de estruturas algébricas da aula passada, agora falando sobre ordem. O Fábio chegou atrasado, e acho que isso contribuiu para tornar o começo da aula mais “no modelo tradicional”. Não que eu não possa criar um ambiente de aula que seja marcado no debate em vez da exposição estando sozinho, mas acho que a quebra da centralidade do professor vai além disso. Quer dizer, uma coisa é ter um modelo de aula baseado num paradigma de debate em lugar de exposição, mas ainda nesse modelo pode-se manter a figura do professor representando a centralidade da detenção do conhecimento. (DP Víctor, 2015, Aula #7)

O trecho anterior mostra a percepção de Víctor sobre como a presença de um professor da EB afeta a dinâmica das aulas. No registro sobre a mesma aula em seu diário pessoal, o professor Fábio também destacou uma percepção sobre sua presença em sala de aula e a dinâmica de discussões.

Professor Fábio: Numa aula mais expositiva e teórica, minha participação diminui, o que possibilitou alguns registros em tempo real neste documento. Mas, ainda assim, considero minha presença bastante importante. Ex.: No intervalo, vários alunos me procuram para tirar dúvidas e saber do “mundo da escola básica” tanto pública quanto privada. (DP Fábio, 2015, Aula #7)

Os dois relatos destacam, sob o ponto de vista de cada docente, a importância da presença de um professor da EB na disciplina. Para Víctor, o período inicial da aula, sem a presença do professor da EB, fez com que a aula seguisse um “modelo tradicional”. Víctor ainda destacou duas possibilidades para a condução de uma aula – o *paradigma da exposição* e o *paradigma do debate* –, que podem ser aplicados independentemente do formato de docência compartilhada, mas ainda assim mantendo a centralidade da detenção do



conhecimento em um único professor. Para Fábio, mesmo em uma aula expositiva, a presença de um professor da EB é importante, pois mesmo em momentos extraclasse há interações com os licenciandos sobre dúvidas em relação ao “mundo da escola básica”.

Na sequência dos registros do professor Victor em seu diário, ainda na Aula #7, a importância da presença de um professor da EB na disciplina continua em evidência.

Professor Victor: A presença de um segundo professor, especialmente um que represente um saber de outra natureza, pode contribuir para a quebra da centralidade de detenção do conhecimento, e isso tem a ver tanto com um sentido mais sociológico, que é a substituição da passividade pela participação, como com um sentido epistemológico, que é o entendimento do conhecimento como uma coisa não unidimensional, que se compõe de dimensões de diversas naturezas. Mesmo a aula tendo sido, a meu ver, um pouco chata, eu percebi uma mudança na qualidade da participação, tanto do Fábio quanto dos alunos. Mesmo essa participação tendo sido menor em termos de quantidade (na aula de hoje especificamente), acho que foi maior em termos de autoridade: percebo que eles precisam de menos autorização minha para interromper, falar, e mesmo propor mudanças de direção na aula (às vezes não explicitamente). Quer dizer, essa participação dele fluiu naturalmente, e eles parecem ter mais ingerência sobre a aula. Mais para o final da aula, acho que o pessoal se animou mais e a participação aumentou. (DP Victor, 2015, Aula#7)

Dando continuidade à questão do *paradigma da exposição “versus” o paradigma do debate*, o professor Victor destacou o caráter sociológico e epistemológico da presença de um professor da EB na disciplina. Com a quebra da centralidade de detenção do conhecimento, a aula é conduzida com ampla participação de todos os atores envolvidos, contemplando saberes que compõem dimensões de diversas naturezas. Assim como observamos no Episódio 2, Victor também comenta sobre a qualidade da participação do professor Fábio e dos licenciandos, destacando a fluidez das interações nas aulas.

Como destacamos no Episódio 1, a participação do professor Fábio era de pouco protagonismo inicialmente, tornando-se progressivamente mais naturalizada ao longo da docência compartilhada, o que contribui para a descentralização docente. Destacamos a seguir recortes dos dados que evidenciam esse fato. Na Aula #12, o professor Victor apresentou a seguinte reflexão em seu diário individual:

Professor Victor: Passou pela minha cabeça também uma ideia de por que não poderia ser só o Fábio, isto é, por que o modelo PDC de aula não poderia ser conduzido apenas por um professor da escola básica. Mas junto com esse pensamento veio a reflexão de que uma coisa fundamental é a problematização. A matemática acadêmica serve para problematizar a matemática escolar, no sentido de colocar em outro contexto matemático conceitos e procedimentos matemáticos que na escola, em geral, são tratados de forma naturalizada. Desta forma, as pessoas saem do lugar usual. Reciprocamente, a matemática escolar pode servir para problematizar a matemática acadêmica, no sentido de desconstruir a visão da matemática como uma coisa “perfeita, eterna e imutável”, e apresentá-la como um conjunto de práticas sociais, situadas em contexto cultural e histórico. (DP Victor, 2015, Aula #12)

Esse trecho nos remete às três diferentes concepções da aprendizagem docente, identificadas por Cochran-Smith e Lytle (1999): conhecimento-*para*-prática, conhecimento-*na*-prática e conhecimento-*da*-prática. Como explicam Fiorentini e Crecci (2016),

A primeira concepção estabelece um relacionamento que as autoras denominam de “conhecimento-*para*-prática”, pois parte do pressuposto de que os acadêmicos e especialistas geram os conhecimentos formais e teorias *para* que os professores os aprendam para utilizar ou aplicar na prática. (...) A segunda concepção pressupõe que os conhecimentos essenciais para o exercício da docência são de natureza prática e, portanto, não podem ser ensinados, mas aprendidos tácita ou reflexivamente na prática, podendo evoluir com a experiência e mediante interlocução com professores experientes ou considerando a reflexão do professor sobre sua própria prática. (...) Cochran-Smith e Lytle apresentam uma terceira concepção de aprendizagem docente que denominaram de “conhecimento-*da*-prática”. Nessa concepção, o conhecimento relativo ao ensino é visto como um saber que não pode ser cindido em conhecimento formal (ou teórico) e em conhecimento prático. O conhecimento que os professores precisam para ensinar bem é gerado quando eles consideram suas próprias práticas como objeto de investigação intencional, considerando as teorias produzidas por outros como aportes ou referências que ajudam a problematizar, interpretar e compreender a prática de ensinar. (pp. 511-512, grifos no original)

Em nossa interpretação, a reflexão de Victor, ao enfatizar a recíproca problematização entre matemática acadêmica e matemática escolar, pode ser associada ao conhecimento-*da*-prática. Ainda a respeito da Aula #12, ambos os professores relataram suas percepções sobre a mudança na qualidade da participação de Fábio.

Professor Victor: Como na aula passada, continuo com sensação mais consolidada de estar dando aula junto com o Fábio, em vez de eu estar dando aula e ele fazendo intervenções. Hoje a aula começou com o Fábio pilotando. Acho que é primeira vez que isso acontece. No começo da aula, discutimos as respostas dos alunos (da licenciatura) para a questão 3 da prova 1, que era sobre análise da produção de alunos (da escola) com algoritmos das operações com naturais. Depois, falamos sobre os significados para as operações de multiplicação e de divisão. Nessa parte, eu pilotei mais. Porém, acho que a sensação de “estar dando aula junto”, e a medida da hierarquia entre os professores, não é tão determinada por o quanto cada um pilota a aula, e mais com a autoridade que cada um tem em falar, intervir e determinar a orientação da aula. Acho que cada um pilotar uma parte é normal, é parte do planejamento da aula, e tem a ver com o fato de tratarmos os diferentes saberes com a mesma importância. (DP Victor, 2015, Aula #12)

Professor Fábio: Claramente, eu também me sinto mais à vontade para estar na posição “principal”, dividindo o “palco” com Victor. (...) Importante notar a fluência na participação dos alunos e a minha. Já falamos sem medo de “estarmos errados”. (DP Fábio, 2015, Aula #12)



Esse cenário com maior divisão de protagonismo entre os professores se aproxima dos pressupostos idealizados para a proposta de docência compartilhada e contribui para promover um processo gradativo de descentralização do conhecimento. Com a condução da disciplina sob um paradigma de debate, a dinâmica das aulas contou com discussões e reflexões envolvendo amplamente os professores e licenciandos participantes.

ANÁLISES E INTERPRETAÇÕES

A temática da colaboração docente tem trazido uma série de reflexões sobre, dentre outros temas, três grandes grupos de ações inovadoras em ensino de matemática, nomeadamente as comunidades de prática (Cyrino et al., 2014); a Lesson Study (e. g. Isoda, 2020; Skott, 2020) e os grupos colaborativos (e. g. Krainer & Spreitzer, 2020; Prediger, 2020). Tais ações têm foco na colaboração entre professores de matemática no decorrer do planejamento de aulas e atividades, nas reflexões individuais e coletivas sobre as práticas docentes, na formação continuada de professores veteranos e iniciantes em regimes colaborativos, entre outros temas. Nossa contribuição, em diálogo com esse cabedal teórico, focaliza um tipo específico de colaboração, que ocorre quando dois professores – um da EB e outro do ES – dão aulas juntos durante a formação acadêmica de licenciandos em matemática. Também inserimos – como aporte teórico e metodológico – as contribuições trazidas pelo interacionismo simbólico (Blumer, 1986), o que nos permitiu um profundo mergulho nas interações desenvolvidas por esses professores e entre eles e a turma no decorrer da disciplina. Na seção anterior, descrevemos um conjunto de episódios representativos da experiência analisada. Aqui, as analisaremos de forma a demonstrarmos que nossos dados corroboram os aspectos pontuados pelas teorias trazidas pelas pesquisas sobre colaboração docente. Quais sejam: a pertinência da progressiva relativização e desnaturalização dos processos de ensino e aprendizagem, os aspectos positivos da produção de reflexões individuais e coletivas sobre o mundo ordinário da escola, o ensino e a aprendizagem; e a qualidade desse processo formativo que envolve todos os agentes presentes no processo – professores e estudantes em licenciatura.

No primeiro episódio, destacamos obstáculos experimentados nos momentos iniciais de implementação da proposta de docência compartilhada, com destaque para a falta de protagonismo por parte do professor da EB nas aulas iniciais. No entanto, os dados mostram que a participação do professor Fábio foi, gradualmente, se tornando mais autônoma e naturalizada, com base em sua autoridade sobre questões relativas à escola. Dessa forma, os saberes específicos dos dois professores foram se evidenciando a partir das particularidades nas formas de contribuição de cada um, o que constituiu o foco de análise no segundo episódio. No terceiro episódio, destacamos a relativização de relações hierárquicas e o gradativo aumento na divisão de protagonismo entre os dois professores, promovendo a descentralização do conhecimento com a mudança na topologia da sala de aula, a partir da presença de um professor da EB atuando como formador de professores de Matemática.

Os resultados desta experiência estão conectados aos perfis dos professores participantes. Victor e Fábio são professores que já se conheciam na ocasião da implementação da proposta de docência compartilhada analisada neste trabalho, ambos foram idealizadores e tinham afinidades conceituais em relação à proposta.



Esses fatores têm influência direta na forma como as dinâmicas interativas entre os dois ocorreram. Em outros casos, com outros professores envolvidos, outros caminhos seriam traçados a partir das dinâmicas de interação que se desenvolvessem.

A partir dos resultados apresentados, vinculados ao recorte temático dos dados em três episódios críticos, alguns aspectos da dinâmica de interação nas aulas em formato de docência compartilhada são evidenciados. Dentre esses, destacamos:

- a experiência pessoal e profissional dos professores;
- a formação de formadores de professores;
- a mudança de topologia da sala de aula;
- a flexibilização hierárquica;
- a participação dos licenciandos, fomentada pelas dinâmicas de interações;
- a legitimação de saberes emergentes da prática docente na escola básica;
- a importância das discussões extraclasse;
- a problematização mútua entre a matemática acadêmica e a matemática escolar.

Confirmamos a existência de uma relação hierárquica entre as posições sociais e profissionais ocupadas por professores do Ensino Superior e a da Educação Básica, com maior valorização dos primeiros em relação aos segundos. Identificamos essa questão hierárquica como um fator que dificultou a divisão de protagonismo entre os docentes participantes. No entanto, na medida em que tais relações hierárquicas foram relativizadas e a divisão de protagonismo aumentou, identificamos a participação de um professor com experiência de atuação na EB como uma mudança legítima para a formação inicial de professores de matemática.

Da idealização à implementação, a proposta de docência compartilhada, com seus pressupostos e objetivos, é por si só uma ação transformadora e insubordinada aos modelos convencionais de formação de professores. Para nós, a mudança na topologia da sala de aula, com a inserção de um professor da EB em uma disciplina de conteúdo matemático no curso de Licenciatura em Matemática é significativa para além da descentralização do conhecimento.

Por um lado, verifica-se a legitimação de saberes emergentes da prática docente na escola básica na formação inicial de professores e o reconhecimento da autoridade do professor da EB sobre esses saberes. Por outro lado, se estabelece uma cultura de troca de saberes de naturezas diversas, composto pelas experiências educativas dos licenciandos e as experiências profissionais dos dois professores que atuam em instâncias diferentes – Universidade e Escola.

Além disso, a dinâmica de interações entre professores e licenciandos, com essa diversidade de saberes, proporciona reflexões pertinentes às demandas profissionais para a atividade docente na EB, contemplando um processo interpretativo de significações que vai além da simples soma dos saberes envolvidos isoladamente. Dessa forma, consideramos que os resultados da experiência de docência compartilhada têm implicações nas dimensões política, social, cultural e epistemológica da formação de professores.

A abordagem interacionista que realizamos permitiu-nos perceber um conjunto de distâncias de atuação profissional presentes entre professores que atuam na educação básica e no ensino superior. Conforme relatamos, Fábio e Victor vivenciaram múltiplos estranhamentos no decorrer das aulas e, no caso específico do Victor, houve inclusive



momentos em que ele assumiu total desconhecimento com relação às questões presentes na educação básica e apontadas pelo Fábio. No decorrer da disciplina, tal estranhamento reduziu-se progressivamente, assim como as distâncias hierárquicas existentes entre os dois professores. Todo o processo transcorreu em múltiplas interações de maneira que podemos afirmar, com base em uma das premissas mais fundamentais do interacionismo simbólico, que o somatório das experiências trazidas por Fábio e Victor consolidaram um terceiro cabedal de saberes e conhecimentos para os estudantes da licenciatura. Da mesma forma, Fábio e Victor ao atuarem em conjunto construíram uma terceira abordagem no decorrer das aulas, produzida pelo somatório de suas experiências e formações, mas ao mesmo tempo com características independentes delas. Também evidenciamos que Fábio e Victor, ao compartilharem a docência para formarem os estudantes, foram também reconstruídos como profissionais porque precisaram desnaturalizar e relativizar as suas próprias trajetórias e lugares sociais ocupados no campo mais geral da docência. Em síntese, a docência compartilhada também formou os formadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de docência compartilhada analisada foi o primeiro passo de desenvolvimento de um projeto institucional que tem por escopo reduzir as distâncias entre a universidade e as salas de aula da educação básica na formação de professores de matemática. Conforme demonstramos, a literatura científica tem apontado que tais distâncias são deletérias para a formação de licenciandos e conseqüentemente para o trabalho docente na educação básica. Evidenciamos uma série de distâncias sociais e acadêmicas entre os professores que participaram da proposta, mas pontuamos a progressiva relativização e desnaturalização dessas distâncias no decorrer da experiência de compartilhamento de docência.

O debate acadêmico sobre colaboração tem indicado a pertinência de processos colaborativos envolvendo todos os agentes da escola. Tais pesquisas sobre comunidades de prática (Cyrino et al., 2014), *Lesson Study* (e. g. Isoda, 2020; Skott, 2020) e grupos colaborativos (e. g. Krainer & Spreitzer, 2020; Prediger, 2020) revelam que a colaboração tensiona positivamente o mundo ordinário da escola, levando os profissionais a relativizarem e desnaturalizarem visões sobre o mundo da escola, das salas de aula e a criarem caminhos mais vigorosos para os processos de ensino e de aprendizagem. Também indicam o quão positivos são esses processos para a formação de novas gerações de professores em conjunto com profissionais mais experientes. Os licenciandos durante a graduação podem vir a viver o trabalho docente, entendendo as culturas presentes nas escolas, e realizando trocas positivas com profissionais mais experientes. Nossa pesquisa, conforme demonstramos, articula-se a essas discussões, porém trazendo uma reflexão sobre a colaboração entre dois professores – um do ES e outro da EB – durante a formação de licenciandos realizada na universidade. Nossos resultados são convergentes com as pesquisas sobre colaboração que nos orientam teoricamente. Ambos os docentes envolvidos vivenciaram processos de desnaturalização e relativização enquanto desenvolviam as atividades de compartilhamento da disciplina. Da mesma forma, os estudantes pontuaram em suas avaliações que a experiência de ter

aulas com os dois professores, simultaneamente, os fez pensar mais em detalhe sobre as questões da escola e do ensino de matemática na escola.

Ao final, salientamos a pertinência da colaboração em docência compartilhada no contexto analisado e indicamos – ainda a título de hipótese – que essa experiência pode ser ampliada nos cursos de licenciatura, inclusive em áreas diferentes da matemática. Ao mesmo tempo, pontuamos a contribuição trazida por abordagens pautadas nas premissas do interacionismo simbólico para o entendimento das dinâmicas e interações desenvolvidas em uma sala de aula. A escola como um todo e as salas de aula em particular são espaços de interação onde uma gama de processos sociais se faz presente. Há conflitos, produção de consensos, legitimação e deslegitimação de lugares sociais ocupados pelos professores e pelos alunos, desnaturalização de perspectivas sobre os saberes e conhecimentos necessários ao ensino, dentre outros. A principal contribuição de nossa abordagem interacionista está na identificação de tais processos e no acompanhamento sistemático das negociações que ocorrem no plano das interações e formam academicamente e socialmente em termos mais gerais todos os envolvidos no processo – estudantes e professores.

REFERÊNCIAS

- Blumer, H. (1986). *Symbolic Interactionism: Perspective and Method*. Berkeley and Los Angeles: University of California Press.
- Carvalho, V. D., Borges, L. O., & Rêgo, D. P. (2010). Interacionismo Simbólico: Origens, Pressupostos e Contribuições aos Estudos em Psicologia Social. *Psicologia, Ciência e Profissão*, 30(1), 146-161. <https://doi.org/10.1590/S1414-98932010000100011>
- Cyrino, M. C. C. T., Garcia, T. M. R., Oliveira, L. M. P. de., & Rocha, M. R. da (2014). *Formação de Professores em comunidades de prática: frações e raciocínio proporcional*. Londrina: UEL.
- Cochran-Smith, M., & Lytle, S. (1999). Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. *Review of Research in Education*, 24, 249-305. <https://doi.org/10.2307/1167272>
- Cooper, J., & Zaslavsky, O. (2017). A mathematics educator and a mathematician co-teaching mathematics – Affordances for teacher education. In T. Dooley & G. Gueudet (Eds.), *Proceedings of the Tenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education* (pp. 2025-2032). Dublin, Ireland: DCU Institute of Education and ERME.
- Fiorentini, D., & Crecci, V. (2016). Interlocações com Marilyn Cochran-Smith sobre aprendizagem e pesquisa do professor em comunidades investigativas. *Revista Brasileira de Educação*, 21(65), 505-524. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216526>
- Giraldo, V. (2018). Formação de Professores de Matemática: para uma Abordagem Problematizada. *Ciência e Cultura*, 70(1), 37-42. <https://dx.doi.org/10.21800/2317-66602018000100012>



- Giraldo, V., Silva, F. M., Quintaneiro, W., Brasil, C., Pinto, D., Moustapha, B., Dias, U., Costa Neto, C. D., Rangel, L. G., & Moura, M. K. G. (2016). Práticas docentes compartilhadas: reconhecendo o espaço da escola na licenciatura em matemática. *Educação Matemática em Revista*, 49A, 52-60. Retirado de: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/605/pdf>
- Giraldo, V., Silva, F. M., Matos, D., Melo, L., Mano, V., Quintaneiro, W., Rangel, L. G., Dias, U., Costa Neto, C. D., Moustapha, B., Araujo, J., & Cavalcante, A. (2017). Shared Teaching Practices: Integrating Experiential Knowledge into Pre-Service Mathematics Teachers. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (RIPEM)*, 7(2), 4-23. Retirado de: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/ripem/article/view/1229/pdf>
- Giraldo, V., Menezes, F., Mano, V., Quintaneiro, W., Rangel, L. G., Melo, L. M., Matos, D., Dias, U., Moustapha, B., & Costa Neto, C. D. (2018a). Práticas Docentes Compartilhadas: Integrando Saberes Emergentes da Prática na Formação Inicial de Professores de Matemática. In M. C. C. T. Cyrino (Org.), *Temáticas emergentes de pesquisas sobre a formação de professores que ensinam matemática: desafios e perspectivas* (pp. 215-239). Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- Giraldo, V., Quintaneiro, W., Moustapha, B., Matos, D., Melo, L. M., Menezes, F., Dias, U., Costa Neto, C. D., Rangel, L. G., Cavalcante, A., Andrade, F., Mano, V., & Caetano, M. (2018b). Laboratório de Práticas Matemáticas para o Ensino. In A. M. P. Oliveira & M. I. R. Ortigão (Orgs.), *Abordagens Teóricas e Metodológicas nas Pesquisas em Educação Matemática* (pp. 186-209). Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- Isoda, M. (2020). Producing Theories for Mathematics Education Through Collaboration: A Historical Development of Japanese Lesson Study. In H. Borko & D. Potari (Eds.), *ICMISTUDY 25 Conference Proceedings: Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups* (pp. 15-22). Lisbon, Portugal: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Krainer, K., & Spreitzer, C. (2020). Collaborative Groups in Mathematics Teacher Education: Grasping the Diversity of Roles, Identities and Interactions. In H. Borko & D. Potari (Eds.), *ICMISTUDY 25 Conference Proceedings: Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups* (pp. 15-22). Lisbon, Portugal: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Moreira, P. C., & David, M. M. M. S. (2003). Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. *Zetetiké*, 11(19), 57-80. Retirado de: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646950/13851>
- Murphy, C., Scantlebury, K., & Milne, C. (2015). Using Vygotsky's zone of proximal development to propose and test an explanatory model for conceptualising coteaching in pre-service science teacher education. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 43(4), 281-295. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2015.1060291>



- Noddings, N. (1992). Professionalization and Mathematics Teaching. In D. Grouws (Ed.), *Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (pp. 197-208). New York: MacMillan.
- Nóvoa, A. (2009). Para uma formação de professores construída dentro da profissão. *Revista de Educación*, 350, 203-218. Retirado de: <http://www.educacionyfp.gob.es/revista-de-educacion/dam/jcr:31ae829a-c8aa-48bd-9e13-32598dfe62d9/re35009por-pdf.pdf>
- Prediger, S. (2020). Content-Specific theory elements for explaining and enhancing teachers' professional growth in collaborative groups. In H. Borko & D. Potari (Eds.), *ICMISTUDY 25 Conference Proceedings: Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups* (pp. 2-14). Lisbon, Portugal: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Shulman, L. (1986). Those who understand: the knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-23.
- Skott, C. K. (2020). A social practice theoretical perspective on teacher collaboration in lesson study. In H. Borko & D. Potari (Eds.), *ICMISTUDY 25 Conference Proceedings: Teachers of Mathematics Working and Learning in Collaborative Groups* (pp. 182-189). Lisbon, Portugal: Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Tardif, M. (2000). Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. *Revista Brasileira de Educação*, 13(5), 5-24. Retirado de: http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE13/RBDE13_05_MAUURICE_TARDIF.pdf
- Therrien, J. (2012). Docência Profissional: A Prática de uma Racionalidade Pedagógica em Tempos de Emancipação de Sujeitos. In C. D'Ávila & I. P. A. Veiga (Eds.), *Didática e docência na educação superior – implicações para a formação de professores* (pp. 109-132). Campinas: Papirus.

*

Received: November 2, 2020

Revisions required: April 23, 2021

Accepted: May 28, 2021

Published online: June 30, 2021

