

Desafios e Superações de um Estudo de Aula no contexto do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática em Pernambuco

Challenges and Overcomings of a Lesson Study in the Context of the Supervised Teaching Internship in Mathematics in Pernambuco

Desafíos y Superaciones de un Estudio de Clase en el Contexto de la Práctica Docente Supervisada en Matemáticas en Pernambuco

Emilly Joyce Alcântara da Silva¹

Paula Moreira Baltar Bellemain²

Resumo

Este artigo, recorte de uma dissertação, discute desafios vivenciados por futuros professores de um curso de licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior pública de Pernambuco durante o Estudo de Aula no Estágio Curricular Supervisionado e caminhos utilizados para superá-los. Realizamos um estudo de caso, com a participação de uma turma de futuros professores e da professora formadora. Entre os desafios enfrentados destacam-se: dificuldades na análise de textos, entrega de atividades, adaptação de tarefas, antecipação de dificuldades dos alunos, colaboração, gestão do tempo, observação sem interferência, controle da turma, improvisos e críticas ao professor regente. As principais estratégias de superação envolveram discussões coletivas nas aulas, diálogo entre os participantes para as escolhas da aula, concretização da colaboração e organização do tempo para a realização de leituras e análises dos textos.

Palavras-chave: *Lesson Study*. Formação Inicial de Professores. Estágio Curricular Supervisionado em Matemática.

Abstract

This article, an excerpt from a master's dissertation, discusses the challenges experienced by preservice mathematics teachers from a teacher education program at a public Higher Education Institution in Pernambuco during Lesson Study in the Supervised Internship, as well as the strategies adopted to overcome them. A case study was conducted with the participation of a

¹ Mestra em Educação Matemática e tecnológica. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Recife, PE, Brasil. joyce.alcantara@ufpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-3993-1422>.

² Doutora em Didática das Disciplinas Científicas. Universidade Federal de Pernambuco/UFPE, Recife, PE, Brasil. paula.bellemain@ufpe.br. <https://orcid.org/0000-0002-2864-8883>.

group of preservice teachers and the teacher educator. The challenges identified include difficulties in text analysis, task submission, task adaptation, anticipating students' difficulties, collaboration, time management, unobtrusive observation, classroom control, improvisation, and criticism of the cooperating teacher. The main strategies to address these challenges involved collective discussions during classes, dialogue among participants for lesson planning decisions, strengthening collaboration, and organizing time for reading and analyzing texts.

Keywords: Lesson Study. Initial Teacher Education. Supervised Internship in Mathematics.

Resumen

Este artículo, recorte de una disertación de maestría, analiza los desafíos vivenciados por futuros profesores de un programa de formación docente en Matemáticas de una Institución de Educación Superior pública de Pernambuco durante el Estudio de Clases en la Práctica Supervisada, así como las estrategias empleadas para superarlos. Se realizó un estudio de caso con la participación de un grupo de futuros profesores y de la profesora formadora. Entre los desafíos identificados se destacan: dificultades en el análisis de textos, entrega de actividades, adaptación de tareas, anticipación de dificultades del alumnado, colaboración, gestión del tiempo, observación sin interferencia, control del grupo, improvisación y críticas al profesor titular. Las principales estrategias para superar estos desafíos incluyeron discusiones colectivas en clase, diálogo entre los participantes para la toma de decisiones sobre la clase, fortalecimiento de la colaboración y organización del tiempo para la lectura y el análisis de textos.

Palabras clave: Estudio de Clase. Formación Inicial del Profesorado. Práctica Supervisada en Matemáticas.

1 Introdução

Entre as diversas questões discutidas em relação à formação inicial de professores no Brasil, podemos destacar seus desafios (Pereira; Lima; Alves, 2024) e mudanças necessárias, como a superação do distanciamento entre teoria e prática (Pimenta; Lima, 2017). Pesquisas anteriores a esta mostram que o Estudo de Aula ³(EA) é um caminho promissor para enfrentar desafios como esses.

O EA é um processo de desenvolvimento profissional de professores fundamentado por aspectos colaborativos e reflexivos (Murata, 2011). No Brasil teve início com adaptações na formação continuada de professores (Baldin, 2009), e depois passou a ser implementado na formação inicial de professores (Silva, 2020). Durante a vivência com o EA, os futuros professores têm oportunidade de observar a prática e refletir sobre e para a prática docente, além de desenvolver conhecimentos didáticos e pedagógicos sobre o conteúdo estudado (Silva, 2020; Souza, 2021). No entanto, além das dificuldades enfrentadas na formação inicial de professores, também há desafios da

³ Optamos por adotar a expressão do *Lesson Study* (LS) em língua portuguesa.

implementação do EA motivados pelas diferenças socioculturais (Gonçalves; Fiorentini, 2023). Silva (2020), por exemplo, enfrentou desafios desde o início do processo formativo, tanto na busca por professores para compor o grupo, quanto no planejamento.

Diante disso, este artigo apresenta um recorte de dissertação⁴ (Silva, 2025) que teve as seguintes questões norteadoras: que desafios emergem durante a realização de processos de Estudos de Aula no contexto do Estágio Curricular Supervisionado em Matemática (ECSM)? Que caminhos são adotados para superar esses desafios? Apresentaremos neste artigo os resultados relativos aos seguintes objetivos específicos: identificar os principais desafios vivenciados por futuros professores de um curso licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior pública (IES) de Pernambuco durante o EA no ECS, e investigar os caminhos utilizados para superá-los. Partimos da perspectiva que pontuar os desafios do EA no ECSM contribui para as discussões dessa abordagem no Brasil.

2 Estudo de Aula e Estágio Curricular Supervisionado em Matemática

Os desafios da formação inicial de professores no Brasil vêm sendo pauta de discussões ao longo dos anos. Pereira, Lima e Alves (2024) indicam lacunas relacionadas à dicotomia entre teoria e prática e distanciamentos entre universidade e escola. Essas questões influenciam também a perspectiva sobre o ECSM. Apesar do ECSM ser uma possibilidade para concretizar a conexão entre teoria e prática, Pimenta e Lima (2017) destacam que frequentemente ele é visto apenas como a parte prática das licenciaturas. O que reforça as dicotomias e limita o futuro professor a uma prática apoiada na imitação de modelos. Além disso, “a prática pela prática e o emprego de técnicas sem a devida reflexão podem reforçar a ilusão de que há uma prática sem teoria ou de uma teoria desvinculada da prática” (Pimenta; Lima, 2017, p.30).

Essas concepções ressaltam a importância de mudanças na formação inicial de professores. Pereira, Lima e Alves (2024) indicam a necessidade de incluir o

⁴ Esse recorte foi revisado e ampliado a partir de um trabalho submetido para o III Seminário Internacional de *Lesson Study* no Ensino da Matemática (SILSEM).

desenvolvimento dos conhecimentos didáticos e pedagógicos do professor e prepará-lo para lidar com os diferentes contextos da sala de aula. Fica evidente que alguns desafios começam na formação inicial (Pereira; Lima; Alves, 2024). Segundo, Pimenta e Lima (2017), nem sempre habilidades suficientes para o exercício da profissão são desenvolvidas, e o distanciamento entre teoria e prática enfraquece as práticas nas escolas. Assim, o ECSM deve ser visto como “[...] unidade de teoria e prática (e não teoria ou prática)” (Pimenta; Lima, 2017, p. 33). As discussões refletem a relevância de concretizar transformações que possam promover a superação desses desafios

A adoção do EA por pesquisadores no Brasil vem sendo cada vez mais recorrente. O EA é um processo formativo (e de desenvolvimento profissional de professores) que teve origem no Japão e posteriormente foi adaptado em diversos outros países, como Estados Unidos, Dinamarca, Portugal e Brasil (Silva, 2020). É importante considerar que as mudanças socioculturais podem gerar desafios específicos, em vista que, em seu país de origem, esse processo passou por um longo período de mudanças até ser institucionalizado (Gonçalves; Fiorentini, 2023). Para além das especificidades de cada país, algumas etapas fundamentam a realização do EA: o planejamento colaborativo, em que o grupo se reúne em torno de uma dificuldade dos alunos ou tema de interesse e planeja uma aula de investigação; a execução e observação de aula, enquanto um professor (ou futuro professor) executa a aula, os demais do grupo observam e fazem anotações; as discussões e reflexões pós-aula, que são momentos de discussão do grupo, sobre a aula, estratégias, dificuldades e melhorias; em alguns casos a aula pode ser reaplicada em uma nova turma (Baldin, 2009; Murata; 2011).

No Brasil, existem adaptações do EA em diferentes contextos, entre eles no ECSM. Silva (2020) fez uma adaptação do EA associado à Engenharia Didática e analisou as contribuições que as duas abordagens têm no desenvolvimento profissional de futuros professores. Souza (2021) apresentou a realização do EA com Robótica Educacional, e buscou compreender as contribuições para a construção de conhecimento profissional dos futuros professores. Ambas as pesquisas foram no contexto do ECSM em cursos de licenciatura em Matemática e os participantes eram futuros professores. Mesmo com diferentes contribuições observadas, relacionadas à colaboração, e ao desenvolvimento dos conhecimentos didáticos e pedagógicos, alguns desafios foram observados.

Silva (2020) observa, entre outros aspectos, a dificuldade de encontrar participantes disponíveis, a falta de experiência dos futuros professores, a fragilidade dos conhecimentos dos futuros professores e a desvalorização do plano de aula. A autora destaca que “foram muitos desafios em superar as concepções ingênuas e aprofundar em aspectos didáticos e de conteúdos, e alguns permanecem” (Silva, 2020, p. 220).

Souza (2021) aponta desafios relacionados à colaboração, no que diz respeito à afinidade e ao comprometimento do grupo. No entanto, quando superados, esses desafios contribuíram para o fortalecimento das relações e do diálogo. Nas discussões, as críticas dos futuros professores se voltaram para o professor regente, por exemplo, sobre a sua falta de segurança com conteúdo e pontualidade.

Para superar os desafios, nas duas pesquisas, alguns caminhos tomados foram voltados para o fortalecimento da colaboração entre os futuros professores e a participação ativa do professor supervisor (Silva, 2020; Souza, 2021). Os diálogos e negociações foram importantes para enfrentar os desafios, contudo nem todos puderam ser superados na vivência.

Bezerra e Quaresma (2023) relatam que a falta de experiência profissional dos futuros professores dificulta a antecipação de estratégias e a capacidade de assumir a perspectiva dos alunos; e observam a falta de familiaridade de futuros professores em relação ao trabalho com a abordagem exploratória. Destacam que a participação da professora supervisora foi importante para enfrentar esses desafios.

Sem pretender fazer um levantamento exaustivo de desafios e superações em pesquisas anteriores em torno do EA, no contexto do ECSM no Brasil, as teses de Silva (2020) e Souza (2021) e o artigo de Bezerra e Quaresma (2023) apontam para possibilidades a serem exploradas, evidenciam contribuições significativas do EA para a formação inicial de professores e indicam caminhos que contribuem para a superação de dificuldades acumuladas no decorrer de décadas na formação de professores.

3 Percorso Metodológico

A pesquisa empírica foi conduzida em uma Instituição de Ensino Superior (IES) Pública de Pernambuco, com licenciandos em Matemática no componente curricular do ECSM. Para identificação, os participantes foram designados da seguinte forma: os futuros professores (FP) nomeamos de FP1, FP2, FP3, FP4, FP5, FP6, FP7, FP8 e FP9; a professora formadora foi referida como F e o professor supervisor como S. FP8 e FP9 desistiram ainda no início do ECSM, por motivos desconhecidos. A aula de investigação foi realizada em uma escola de Ensino Médio integral de Pernambuco, com alunos do 1º ano. A escolha da instituição se deu pela proximidade da IES, facilitando o deslocamento e pelo fato de o professor S ser egresso do curso de licenciatura da IES na qual a pesquisa foi realizada e por S ter aceitado receber os FP para as atividades do ECSM.

A metodologia escolhida foi o estudo de caso, amplamente utilizado na educação matemática. Apoiadas em Ponte (2006), essa escolha justifica-se por ser uma pesquisa focada em uma situação específica e única, que visou identificar aspectos essenciais e compreender os fenômenos sob a perspectiva dos participantes, com o intuito de entender suas principais características e promover uma compreensão mais ampla dos fenômenos estudados. Os instrumentos de produção de dados, escolhidos em função das necessidades e possibilidades da pesquisa, foram: observação participante, diário de bordo, gravação de áudio, questionários e entrevistas semiestruturadas.

O acompanhamento do processo formativo ocorreu em um semestre, organizado por F, na estrutura do EA. As etapas foram divididas em quatro principais. A primeira foram os subsídios para o planejamento da aula, e envolveu: análises e estudos de textos sobre o EA e orientações sobre equações do 2º grau em documentos oficiais, visita à escola, estudos sobre os tipos de tarefas matemáticas e elaboração do plano de aula. Na segunda etapa, relacionada à execução da aula de investigação e à observação, foi realizada a regência da aula e a observação das estratégias e dificuldades dos alunos. A terceira etapa foram as discussões pós-aula, que finalizaram com as orientações para a produção dos relatos de experiência. A quarta etapa seria as reflexões posteriores, que se voltaram para a escrita e entrega do relato de experiência dos FP.

No quadro 1 organizamos as aulas, suas atividades desenvolvidas e a presença dos FP. A presença deles, assim como a participação na sala de aula e a realização das atividades, variou ao longo do semestre. Percebemos pelo quadro 1 que o planejamento

não ocorreu de maneira linear, pois a IES aderiu à greve de docentes e demais servidores do ensino superior público federal ocorrida em 2024.

Quadro 1 - Organização do componente curricular no semestre 2024.1

Aulas	Atividades desenvolvidas	Presença dos FP
Aula 1	Aula introdutória com orientação sobre a documentação do ECSM e atividade em sala e análise de texto.	1, 3, 4, 6, 8 e 9.
Aula 2	Síntese e discussão de artigo; apresentação dos aspectos teóricos do EA na prática docente.	1, 3, 4, 6 e 8
Aula 3	Visita a escola para entrevistar o professor formador e encaminhamentos para pesquisar os materiais oficiais.	1, 3, 4, 5, 6, 8 e 9
Aula 4	Discussão sobre a visita à escola, indicação de documentos oficiais, orientação para pesquisa sobre Equação do 2º grau.	1, 2, 3, 6, e 7
Aula 5	Discussão dos documentos oficiais e apresentação de artigos sobre Equação do 2º grau.	1, 2, 3, 4, 5, 6.
-	Greve deflagrada.	-
Aula 6	Leitura de documentos oficiais, discussão das tarefas selecionadas pelos futuros professores e estudo dos tipos de tarefas.	1, 2, 3, 4, 5 e 6.
Aula 7	Apresentação dos tipos de tarefas e retomada das discussões, com adaptação da tarefa escolhida em tarefas exploratórias.	1, 2, 3, 5, 6 e 7.
Aula 8	Discussões sobre as adaptações da tarefa.	1, 2, 3, 4, 5, 6, e 7
Aula 9	Leitura e elaboração de plano de aula, análise de texto e definição do objetivo de aprendizagem.	1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.
Aula 10	Seleção do futuro professor para a aula de investigação e discussão sobre as dificuldades dos alunos.	1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.
Aula 11	Aula de investigação.	1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.
Aula 12	Discussão pós-aula com entrega do questionário de orientação e orientações sobre a escrita de um relato de experiência.	1, 2, 3, 4, 5, 6.
Aula 13	Discussão e orientações sobre a produção de relato de experiência.	1, 2, 3, 5 e 7.
Aula 14	Apresentação da primeira versão dos relatos de experiência.	1, 2, 3, 4 e 6
Aula 15	Entrega e apresentação dos relatos de experiência.	1, 3, 4 e 6
-	Final.	7

Fonte: autoria própria

Os questionários foram enviados pelo Google formulários para os participantes um dia antes das entrevistas. As entrevistas foram presenciais e individuais com duração de 13 a 22 minutos cada. Para esse artigo, vamos abordar as perguntas Q1 e Q2 do questionário, e ES1 e ES2 de acordo com cada etapa do EA (planejamento, execução e observação, e discussões pós-aula) nas entrevistas semiestruturadas. A variação das perguntas para F e os FP ocorreu porque os FP expressavam suas concepções sobre si mesmos, e F sua percepção sobre os FP. Assim, embora as perguntas fossem semelhantes, a perspectiva de F estava direcionada à análise dos FP.

Quadro 2 - Perguntas selecionadas das entrevistas e questionários

Instrumento de produção de dados	Código	Perguntas
Questionário	Q1	Registre aqui o que considera que foram os maiores desafios enfrentados na vivência do Estudo de Aula no Estágio.
	Q2	Como você superou esses desafios? Se não superou, justifique os possíveis motivos.
Entrevista	ES1	Houve um ou mais aspectos desse momento (planejamento/ execução e observação/ discussões) que lhe pareceram desafiadores? Por favor, comente.
	ES2	Que caminhos foram percorridos, a seu ver, para superar esses desafios? O que lhe pareceu satisfatório nos encaminhamentos tomados e o que poderia ser alterado?

Fonte: autoria própria

3 Desafios e superações na 1ª etapa: Subsídios e planejamento da aula

A primeira etapa do EA foi dedicada aos subsídios do planejamento e ao planejamento da aula investigativa. Inicialmente, os FP foram apresentados ao componente curricular e ao EA. Nos textos estudados, foram abordadas as práticas colaborativas, o EA em diferentes países, suas características e desafios, diferentes tipos de tarefas e planos de aula. Ressaltamos que F direcionou os FP para trabalhar com a abordagem exploratória, sem necessariamente lhes dizer o que seria o ensino exploratório e suas etapas. O planejamento foi desenvolvido a partir das tarefas exploratórias.

Os FP foram à escola para entrevistar S sobre as dificuldades dos alunos e para escolher com S o tema da aula a ser realizada. Nesta entrevista, S informou que os alunos tinham muitas dificuldades nas quatro operações e em funções, e que, em breve (depois da aula de investigação), iriam estudar Função quadrática. Assim, o FP1 sugeriu abordar

o tema Equação do 2º grau e a sugestão foi acatada pelo grupo. Esse foi o único encontro entre F, os FP e S, pois S não participou do restante do processo formativo. Convergindo com Silva (2020), percebemos que não é uma tarefa simples encontrar professores com disponibilidade para fazer parte do EA.

Entre os desafios relacionados a essa etapa, a efetivação da colaboração apareceu entre as respostas das perguntas Q1 e ES1 (planejamento).

FP3: Planejamento detalhado e colaborativo. (Q1)

F: Os desafios do Estudo de Aula no ECS, são o tempo, a colaboração e a reflexão. [...] No início, os futuros professores ainda estão acreditando que cada uma vai fazer uma parte, ou seja, cooperar com algo. Depois eles percebem que tem que colaborar com as discussões coletivas, fazer as produções propostas. (Q1)

FP5: Eu acho que a parte mais desafiadora foi de planejar a atividade. Porque acabou que eram muitas ideias diferentes. Ela tinha uma atividade diferente. A ideia de juntar todas as ideias em uma só. Não quer dizer que foi ruim. Mas foi o maior desafio. No final deu tudo certo. Mas foi um grande desafio. (ES1)

FP6: [...] Alinhar as visões de cada aluno [futuro professor] sobre como a aula deveria ser, deu um trabalhinho. No grupo, a gente fazendo e refazendo atividade diversas vezes, todo mundo acrescentando, retirando, editando aquilo que o outro colocou. (ES1)

A partir das colocações de F, FP3, FP5 e FP6, houve entraves para iniciar um funcionamento coletivo baseado na colaboração. Os participantes expressaram dificuldades quanto ao alinhamento de ideias e à percepção dos FP sobre o que é colaborar. Souza (2021) também relatou que no início a colaboração foi um desafio.

O tempo foi um dos pontos destacados tanto por F como por FP4.

FP4: Antever as dúvidas e os problemas dos alunos foi um quesito importante. Pensar formas de estimular os alunos também é desafiante. O tempo para a realização do estudo de aula também é considerável. (Q1)

Mas não apenas a demanda de tempo foi um desafio para o FP4, a antecipação das dúvidas, dificuldades e estratégias dos alunos para a aula foi incluído. Nem sempre os FP conseguiam antecipar possíveis respostas dos alunos, pois não conheciam a turma e não tinham experiências em ensino para compreender esses aspectos. Bezerra e Quaresma (2023) relacionam esses desafios à falta de experiência profissional do FP. O FP4 ainda refletiu sobre a falta de experiência com o EA ser motivo para ter dificuldades, até começar a vivenciar o processo formativo de fato.

FP4: Como a gente nunca tinha feito, a gente não tinha entendido muito bem, né? Até começar a fazer, então acho que o desafio foi realmente partir para fazer as coisas, a gente não sabia fazer. (ES1)

Entre os relatos dos participantes, observamos que as leituras e pesquisas dos artigos foram dificuldades enfrentadas constantemente. Para o FP2, o tempo e a organização dele foi um fator que fez com que estudar os artigos fosse um desafio. O FP3 considerou a tarefa de pesquisar artigos “chata”. A percepção deixada durante o processo formativo foi de que os FP não tinham o hábito de estudar artigos ao longo da licenciatura, mesmo todos estando na metade (ou mais da metade) do curso.

FP2: Creio no meu ponto de vista, organizar o tempo para conseguir ler todos os textos de uma forma que conseguisse absorver para então ter um melhor aproveitamento nos debates e nas tarefas expostas. (Q1)

FP2: No meu caso, a questão do desafio, é justamente poder me dedicar 100%, né? [...] Principalmente para você ter um bom contexto referente ao que a gente está vivenciando, você tem que ter uma bagagem de leitura muito grande. Então, isso também foi uma dificuldade para poder acompanhar o ritmo da disciplina. (ES1)

FP3: A parte desafiadora que eu acho chato é pesquisar os artigos. (ES1)

As discussões durante o planejamento revelaram entendimentos dos FP sobre o ensino e a aprendizagem. Após F informar que a aula seria apenas uma tarefa, os FP expressaram questionamentos sobre o “conteúdo” antes da aula, o que interpretamos como indício de uma concepção tradicional de ensino de matemática, centrada em aulas expositivas e listas de exercícios. Na aula 6, quando retomaram as tarefas apresentadas anteriormente pelos FP, comentaram sobre algumas tarefas que poderiam ser levadas para a aula investigativa.

F: O que vocês acham dessas tarefas? Uma delas tem potencial para a gente levar para a sala de aula?

FP5: Eu gostei da sexta. Da sexta e da sétima e a oitava passaria fácil. Passaria essa três em seguidas, fácil, pro pessoal ir resolvendo... Não é uma questão difícil. Mais de pensar e interpretar.

F: O que é interessante nisso?

FP5: Interpretação. Porque hoje em dia é o que mais se vê e usa nessas coisas. Hoje em dia é só treinar pro ENEM.

FP1: Em tese eles já vão saber resolver equação do segundo grau. Já vão ter visto a função quadrática.

F: Em tese.

FP1: Em tese. Eu acho que seria interessante remeter a essas questões que contextualizam o trabalho da equação do 2º grau.

F: Para a gente ir para a sala de aula vamos levar as três?

FP1: É uma aula conjugada. E mantendo uns cem minutos.

FP1: Essas três em uma aula, e a terceira em uma outra. Que é um desafio para eles.

F: Então vamos mandar uma lista de exercícios?

FP1: É...

F: Mas se eu disser para vocês que nós vamos levar uma questão?

Em meio às discussões, um momento chave foi quando F disse que levariam apenas uma tarefa, e não uma lista de exercícios. O FP5, que havia relatado ter experiência

em cursos preparatórios para concursos, expôs a preocupação com a necessidade de treinamento dos alunos para provas, como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Quando F propôs uma tarefa exploratória para os FP adaptarem para a aula de investigação, alguns diálogos expuseram novamente uma visão tradicional acerca do ensino de matemática, o que nos conduz a pensar que provavelmente não tiveram contato suficiente com abordagens metodológicas e tarefas que se diferenciam do tradicional, no decorrer do curso de licenciatura.

FP2: Porque quando a gente ensina a equação do segundo grau, primeiro a gente tem que dar definição e as condições, né? Então, se o aluno realmente for ter a atenção, absorver, ele vai saber resolver isso aí ligeiro. Se não, então não faz nada. Você não sabe resolver as tarefas.

FP3: É, a gente vai dar aula e vai mandar eles fazerem esses exercícios? ou a gente vai somente fazer os exercícios?

F: Você vai mandar eles fazerem os “exercícios” e vai fazer também.

FP2: No caso vai ser o professor né e o restante vai assistir a aula.

F: Vai, e nós vamos assistir... quem for dar a aula se cometer um erro, você não fala nada.

FP3: A aula só vai ser isso?

FP5: Vamos ter que dar, tipo, os termos essenciais?

FP2: É porque é um conteúdo que já foi vivenciado por eles, né?

O questionamento do FP3 sobre a aula ser apenas uma tarefa e os comentários dos demais colegas de que seria necessário, previamente, apresentar “conteúdos” e “termos essenciais”, revelam a necessidade de uma explicação mais clara sobre o que é o ensino exploratório e suas etapas. Apesar de trabalharem com a tarefa exploratória, o ensino exploratório pode abarcar outros tipos de tarefas, por ser uma abordagem metodológica.

Os caminhos para superar os desafios na etapa inicial do processo foram diversos, e nem todos chegaram a ser enfrentados. O trabalho colaborativo da equipe foi o que mais se destacou nos questionários e entrevistas. Mesmo a colaboração sendo um desafio inicial, sua concretização é vista como auxiliar no enfrentamento de dificuldades.

FP1 e FP3: Trabalhando em equipe. (Q2)

FP4: Superamos com o trabalho colaborativo, com a ajuda da professora orientadora. Conversamos muito sobre o que poderia ocorrer na sala de aula. (Q2)

FP5: Com o auxílio dos colegas de sala e da professora. (Q2)

FP6: Através da colaboração de todos no planejamento, alinhando os pontos de vista e ideias, com muita paciência e mente aberta. (Q2)

FP1: Trabalho em equipe. [...] Eu acho que essa questão do trabalho em equipe é uma famosa frase “duas cabeças pensam melhor que uma”. [...] Mais pessoas davam uma ideia, a gente ia ajustando. [...] só o fato da colaboração entre os indivíduos, isso em si já dá uma satisfação. (ES2)

FP3: Fui superando com o tempo, né? Depois fui acostumando com as ideias de trabalhar em equipe. [...] Superar, superou, outros acabaram desistindo. (ES2)

FP4: A professora ajudou bastante, né? Porque ela estava orientando a gente, então eu acho que o que ajudou a gente a superar o desafio foi realmente ter que fazer. Aí a gente se reuniu, fez o estudo sobre equação de segundo grau, planejou ir para a escola, etc. Aprendeu o que era o estudo de aula, e a gente superou assim. (ES2)

FP5: [...] De começo, cada um tinha uma ideia diferente. Mas quando a gente começou a juntar as ideias e chegar em um ponto que todo mundo queria querer, foi aí que a gente começou a andar a atividade. (ES2)

FP6: A paciência e tolerância, ouvir o outro. Preocupação em respeitar a visão do outro [...] todo mundo foi ajustando bem. (ES2)

Os FP nem sempre citam a colaboração diretamente, mas trazem elementos que possibilitam compreender como ocorreu. Entre eles, FP1, FP5 e FP6 falam sobre ajustar as diferentes ideias em apenas uma, partindo dos diálogos entre o grupo. O papel de F também foi destacado por guiá-los nas escolhas durante o EA. O FP3 relatou que se acostumou com o trabalho em equipe com o tempo. A organização do tempo de realização das leituras foi uma possibilidade de superação para o FP2, que anteriormente havia se queixado desse desafio. Por sua vez, o FP7 comenta sobre compreender os artigos para entender os conteúdos abordados.

FP2: Primeiramente organizando meu tempo [...] e segundo buscando sempre outras fontes para melhor entender sobre o processo do Estudo de aula. (Q2)

FP2: Organizar meus horários foi importante para poder ter mais tempo para a leitura e assim eu consegui. (ES2)

FP7: Só sentar para estudar e entender os fenômenos, [...] ler artigo é muito importante porque me ajudou a ter outras perspectivas sobre os conteúdos que eram abordados. (ES2)

As superações, na perspectiva de F, vem da própria colaboração. Para ela, à medida em que os FP vão fazendo parte do processo colaborativo, eles superam sozinhos os desafios.

F: [...] A prática colaborativa, ela vai indicando que é preciso eu participar, que é preciso eu falar. [...] não sou eu que imponho, mas quando eles se impõem à condição de participar e participar com uma boa contribuição, aí eles próprios se superam, sabe? Esse é o desafio dessa condução.

Em outros questionamentos da entrevista, os FP também destacaram dificuldades de compreensão do tipo da tarefa e distinção entre os tipos de tarefas (exercício, problema, investigação, exploração).

4 Desafios e superações na 2ª etapa: execução e observação da aula investigativa

Os sete FP estiveram presentes na aula investigativa, o FP1 foi o professor regente e os demais foram os observadores (com a presença de F e da pesquisadora). A aula iniciou com um atraso de 15 minutos. Os imprevistos no decorrer do semestre exigiram que a data da aula fosse modificada. Mesmo a aula sendo previamente acertada, S não

estava presente na aula investigativa. Outra professora da escola guiou o grupo para a turma e os apresentou para os alunos. Além disso, antes da aula, F instruiu os FP a apenas observar sem intervir na aula, circular entre os grupos de alunos e fazer anotações.

Foram duas aulas conjugadas de 50min cada, logo após o almoço, das 13h às 14h e 40min. Os alunos demoraram um certo tempo para se organizar na sala de aula . FP1 pediu-lhes para compor grupos de três, mas acabaram formando grupos variados (com dois ou mais alunos). Quando iniciou e FP1 se apresentou, foi entregue a tarefa impressa e parte da turma demorou para começar a responder. Os alunos conversavam entre si, mas nem sempre era sobre a tarefa. Alguns alunos não participaram da aula e ficaram no celular o tempo todo. Podemos refletir sobre: quais estratégias poderiam adotar para ter maior engajamento dos alunos durante a aula?

No decorrer da aula, os FP começaram a circular entre os grupos, alguns deles acabaram fazendo intervenções. Quando a pesquisadora perguntou a alguns deles sobre o que estavam achando da aula, FP2, FP3, FP4, FP5, FP7 relataram sobre o desafio de apenas observar. FP7, por exemplo, auxiliou os alunos em uma questão, e o FP3 comentou que o plano de aula não estava sendo seguido como deveria e que seus colegas haviam interferido.

No final da aula, nem todas as questões foram resolvidas. O atraso inicial da aula e a demora em começar a resolução da tarefa pode ter contribuído. Alguns vieram ao quadro registrar suas respostas, quando convidados, mas a maioria deles apenas escreveu a resposta e não explicou. Durante as entrevistas, alguns FP expuseram desafios relacionados à observação da aula investigativa. FP3 relatou a interferência de seus colegas, mas ressaltou que não foi de forma exacerbada. FP5 comentou sobre a dificuldade de apenas observar sem intervir. O FP6 mencionou sua timidez durante a aula.

FP3: [...] a pessoa quer ver o que os alunos estão querendo responder e tal, mas ao mesmo tempo a pessoa tem que ter a consciência de que é o observador. Aí, não pode intervir, essas coisas, mas aí a pessoa fica com vontade de falar alguma coisa e tal, dar um pitaco na aula e querer e tal, interferindo, tipo tem um pessoal que interferiu. Tipo, eu não acho que interferiu tanto. (ES1)

FP5: Na parte como observador eu fiquei muito agoniado, porque eu queria estar ajudando. [...] eu via como eram muitas pessoas e muitas dúvidas, eu não podia intervir.

FP6: De observar não. Só a minha timidez mesmo. (ES1)

As dificuldades dos alunos não previstas no planejamento foram um desafio para o FP2, pois ele acreditava que, por estarem no Ensino Médio e virem esse conteúdo em anos anteriores, não seriam tantas. Essas concepções ingênuas (Silva, 2020) apontam para a necessidade de um planejamento mais cuidadoso. O FP4 ficou surpreso com a falta de atenção dos alunos para a resolução da tarefa. Assim, os FP se sentiram frustrados com esses acontecimentos.

FP2: [...] foi um pouco, como é que eu posso dizer, frustrante, pela dificuldade que eu imaginava que os alunos teriam no Ensino Médio. Porque, por a gente trabalhar com um conteúdo que já deveria ter sido vivenciado, que foi vivenciado no Ensino Fundamental, eu não imaginava. [...] o desafio maior é justamente o professor conseguir enxergar as dificuldades. (ES1)

FP4: Então, sinceramente desafiadores não, até porque eu só estava lá como observador. [...] uma coisa que a gente tinha pensado é que os alunos eles iriam ficar muito mais atenciosos, e que eles fariam a atividade, mas na verdade existe um grupo bem grande que realmente não se interessou pela atividade, e isso acabou gerando uma certa frustração no começo na gente. (ES1)

Em um momento posterior, o FP7 assumiu que fez interferências na aula, e que foi difícil conseguir apenas observar. Para o FP1, os desafios foram além dos observados. Ele destacou o controle da turma como o aspecto mais desafiador, pois tinha receio de ser autoritário com os alunos e queria a atenção deles.

FP1: O meu caso, como eu dei a aula, eu acho que o que eu senti que seria um grande desafio, seria o controle da turma. Porque, digamos que eu não poderia estar lá na sala como um professor autoritário, tendo em vista que era apenas uma aula. Aí eu tentei abordar de uma maneira mais... Sou amigo de todo mundo, né? Para poder ter a atenção dos alunos de um modo geral. Para mim, o desafio seria o controle da turma, para poder fazer com que eles nos ajudassem e fizessem as tarefas. (ES1)

Na condição de professor regente, ser observado gerou nervosismo para o FP1. A proximidade dos outros colegas observando, enquanto ele tirava dúvidas dos alunos, o atrapalhou em determinados momentos. Mas ele destacou que foi superado com o passar do tempo da aula investigativa.

FP1: Oh foi nervosismo, especialmente no início. Depois eu acabei, em boa parte, ignorando o fato de que eu tinha colegas lá. Só um pouco no início que atrapalhou um pouquinho. Quando fui tirar dúvidas, um ou outro acabava me atrapalhando por estar próximo demais. Mas o fato de eles estarem me observando em si, não vi tanto problema.

F comenta sobre o envolvimento do FP1 na aula, que acaba deixando passar coisas importantes, diferente dos colegas que apenas observam. Dessa forma, FP1 pode estar tão concentrado com a aula, que alguns dos pontos podem sair diferente do planejado.

F: Sim, quem está dando a aula, ele se envolve tanto com o aluno na sala de aula que às vezes passa a fazer coisas que não tinha sido planejado, sabe? Sempre há um escape aqui e outro ali, que ele se envolve com o aluno, que ele esquece alguma situação, ele pode se perder no tempo da aula justamente por esse envolvimento. (ES1)

A superação dos desafios não foi efetiva para todos os FP. O FP1 acredita que o desafio foi superado por propor uma postura de “amigo” dos alunos, mas agir de maneira tranquila ajudou no controle da turma. FP3 diz que o tempo ajudou a enfrentar os desafios. Por outro lado, o FP5 comentou que não superou em sua totalidade e apontou mais alguns desafios, dessa vez voltados para o professor regente (esses apontamentos também ocorreram nas discussões pós-aula). O FP6 interagiu com os alunos aos poucos e o FP7 disse reconhecer a falha de intervenção, mas buscou respeitar a aula.

FP1: [...] o desafio era o controle da turma. [...] E eu consegui lidar bem. Justamente com esse jeito mais “sou amigo deles”. [...] A turma não saiu totalmente do controle. Na verdade, a gente não conseguiu fazer com que todos fizessem as tarefas perfeitamente como imaginávamos. Mas eu acho que essa forma mais relaxada ajuda a superar essa questão do domínio da turma.

FP3: Eu não fiz nada [*para superar o desafio*]. Eu acho que isso aí é o tempo por tempo.

FP5: [...] Não, foi superado entre partes, né? Porque é claro que houve problemas na execução. O meu principal problema na execução da parte de aplicar a atividade foi a turma em si. Eu acho que faltou mais uma administração melhor com a turma. Porque em muitos momentos a turma não participava. [...] Claro que, como a professora explicou, que a gente não podia explicar previamente a atividade. Mas faltou maior administração e um maior pulso firme.

FP6: Eu só saí olhando, perguntando aos alunos aos pouquinhos, o que vocês estão fazendo, mas sem interferir também porque a aula foi com outro aluno, com o *FP1*.

FP7: Não, tipo, durante todos os momentos eu me senti incômodo, mas eu respeitei, tive uma falha, mas eu respeitei e tal, e eu acho que essa foi a forma de superar, né? Notar que eu sou um profissional.

Os desafios neste momento foram sob duas perspectivas, a dos observadores e a do professor regente. Mas não puderam ser superados em sua totalidade, porém foram refletidos nas discussões pós-aula

5 Desafios e superações na 3ª etapa: discussões e reflexões

As discussões pós-aula ocorreram na semana seguinte à aula de investigação, guiada por um questionário que F passou para os FP anteriormente. A maioria dos FP não indicou desafios nessa etapa. No entanto, o FP1 teve dificuldades de discutir alguns pontos da aula, pois estava focado na regência. Algo que F também havia observado anteriormente.

FP1: [...] Eu não tinha anotado muita coisa... Porque foi perguntado bastante sobre como foi a aula, e na aula eu não estava tão focado em observar muitos aspectos dos alunos. E mais focado em dar aula em si. Mais preocupado com o interagir com os alunos. [...] eu acredito que meus colegas tinham tido mais material para poder discutir sobre a aula.

F: A discussão pós-aula depende muito da condução. [...] eles tendem a focar na prática do professor. [...] antes de começar todo o processo, a gente esteja sempre lembrando que o foco é o aluno, o aprendizado do aluno, etc. Então, na discussão pós-aula, a gente também tem que sair conduzindo nessa perspectiva.

Além das dificuldades do FP1, F relatou a necessidade de sempre relembrar que o foco deverá ser no aluno e sua aprendizagem. Ela complementou que o professor regente deve ter um papel secundário nas observações, mesmo sendo importante, porém não tem como evitar que olhem para a prática do professor. Durante as discussões, em uma determinada ocasião, os FP começaram a fazer apontamentos sobre os encaminhamentos tomados por FP1 na aula de investigação.

FP2: Eu vi algumas dúvidas que ocorreram durante a aula de investigação que já poderiam ter sido evitadas. A própria leitura em si já teria evitado. Você compartilhando com eles essa leitura, eu creio que algumas dúvidas, dúvidas simples, que poderiam ter sido tiradas durante a leitura e com isso você ganharia tempo no decorrer da aula. [...] Outra coisa que eu achei assim... que eu olhei durante a aula é a sua imposição. Você não estava se impondo. Você vê que tinha turmas conversando, de costas pra você, queria muito intervir né, mas a gente só podia observar. (ES1)

FP3: [...] Eu observei lá, quando você estava em um grupo, alguns ficavam sobrando. Aí, talvez, quando um aluno estivesse falando você fazia o outro escutar ele também. (ES1)

O FP2 e FP3 trouxeram seu ponto de vista sobre as atitudes de FP1 na sala de aula com relação aos alunos, a necessidade de se impor e o cuidado com as dúvidas deles. Em outra perspectiva, FP4 discordou de FP2, que havia comentado sobre o FP1 não ter feito a leitura inicial da tarefa como planejaram. O FP4 aprovou algumas decisões de FP1 e mostrou compreensão sobre elas, porém reiterou que não foi eficaz para aquela turma.

FP4: [...] Uma coisa que eu não concordo um pouco com FP2, mas, eu acho que, no começo, você [FP1] estimulou as pessoas a pensar, assim, “como é que resolve o primeiro problema” por exemplo. Eu acho que eu entendi que as escolhas que você fez foi estimulá-las a lembrar do assunto. Mas eu acho que isso não foi tão eficaz perto de explicar os exemplos, aí as pessoas realmente começaram a entender. E aí, eu acho que a maioria começou a entender, minutos depois, depois que você começa a explicar os exemplos.

As reflexões não se limitaram ao FP1, também trouxeram as dificuldades dos alunos e suas estratégias para a discussão. O FP1 aceitou as colocações dos colegas e justificou algumas escolhas, mostrando tranquilidade e aceitou as críticas de forma construtiva. Sobre enfrentar as dificuldades da discussão FP1 e F destacam alguns pontos.

FP1: [...] o que eu utilizei para poder superar esse desafio foi justamente com o passar do tempo que eles foram comentando sobre o que viram na aula. Acabou trazendo flash backs a mim e de como estava sendo a minha visão no momento. Porque eu usava muito tempo na aula. Os meus colegas abordaram especialmente em questão de tempo, em questão de o que aconteceu a cada momento. Aí quando eles iam comentando, eu me recordava sobre o que eu estava pensando na hora [da aula]. (ES2)

F: O papel do formador é essencial. [...] Saber o que está fazendo, saber onde você quer que o futuro professor se envolva, chamar esse futuro professor para se envolver, para investir em todas as etapas do processo. É bem desafiante isso, sabe? O papel do formador nesse processo é desafiante. (ES2)

Para superar os desafios das discussões, FP1 buscou ouvir os outros FP sobre o que ocorreu na aula, e, assim, lembrou alguns acontecimentos. Já F destacou o papel do formador como essencial para envolver os FP nas etapas do processo formativo.

O quadro 3 sintetiza os principais desafios e estratégias de superação identificados, nas três etapas.

Quadro 3 - Síntese dos desafios e superações do EA

Etapa	Desafios	Superações
1º	<ul style="list-style-type: none"> - Compreender os tipos de tarefas e elaborar tarefas; - Falta de experiência com o EA; - Crenças no ensino tradicional e efetivação da colaboração; - Análise dos artigos e documentos oficiais; - Realizar as atividades e entrega no prazo; - Assumir a perspectiva dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Discussões em grupo e apoio da formadora para alinhar a tarefa; - Organização do tempo e aprofundamento teórico; - Colaboração, adaptação e sintonia no trabalho em equipe.
2º	<ul style="list-style-type: none"> - Gestão do tempo, controle da turma e improvisos; - Necessidade de FP1 não ser autoritário; - Intervenção dos observadores durante a aula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Superação da timidez com observação gradual. - Abordagem amigável com os alunos. - Respeitar a observação.
3º	<ul style="list-style-type: none"> - FP1 não estava atento a aula pelo seu envolvimento; - Apontamentos sobre a prática de FP1 e discordâncias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Valorização dos desafios superados. - Abertura às críticas construtivas e respeito às opiniões.

Fonte: autoria própria

Observamos que a maioria dos desafios apontados pelos participantes e observados pela pesquisadora é referente à etapa de planejamento da aula, que é uma parte que demanda tempo, dedicada a estudos teóricos, compreensão do tema e requer uma colaboração efetiva.

5 Considerações finais

Buscamos identificar as principais dificuldades enfrentadas por futuros professores na vivência de um Estudo de Aula no Estágio Curricular Supervisionado, em uma licenciatura em Matemática de uma instituição de ensino superior pública

Pernambucana e investigar meios empregados para promover a superação das dificuldades que emergiram.

Os desafios identificados envolvem a compreensão e elaboração de tarefas exploratórias, a falta de experiência com o EA, crenças no ensino tradicional, dificuldades na colaboração, análise de textos, cumprimento de prazos e a postura de assumir a perspectiva dos alunos. As concepções ingênuas (Silva, 2020) dos FP nem sempre foram superadas na vivência do processo formativo, mas foram reveladas no decorrer das etapas.

Na prática, surgiram questões como gestão do tempo, controle da turma, necessidade de uma postura menos autoritária por parte do FP1, intervenções dos observadores e discordâncias sobre a condução da aula. Nas discussões, a condução do FP1 na aula de investigação foi um dos focos das observações. Souza (2021) registrou em sua tese como um constrangimento vivenciado pelos FP, que mudaram o foco principal do aluno para as críticas sobre o professor regente.

As superações dos desafios ocorreram por meio de discussões em grupo, apoio da formadora, organização do tempo, aprofundamento teórico e trabalho colaborativo. Também houve superação da timidez pelo FP3; o FP7 assumiu uma postura profissional para não intervir; FP1 usou abordagens amigáveis para chamar a atenção dos alunos; e, no final, valorizaram as experiências e reconheceram os desafios. O diálogo foi uma estratégia muito importante no processo formativo, com abertura às críticas e respeito às diversas opiniões.

Na tese de Silva (2020), observamos a participação do professor supervisor como um caminho para favorecer a superação dos desafios. Contudo, no nosso caso, essa estratégia não foi possível devido à participação bastante limitada de S no processo. Os resultados da nossa pesquisa estão em consonância com os de Souza (2021) e Silva (2020). Algumas semelhanças entre os desafios foram reveladas, entre elas as dificuldades na colaboração e as lacunas nos conhecimentos didáticos e pedagógicos.

Os desafios da formação inicial de professores ficam evidentes na vivência com o EA. Os FP apresentaram pouca experiência no estudo de textos da Educação Matemática que fundamentam a prática docente, o que revela uma dissociação entre teoria e prática na licenciatura e no ECSM (Pimenta; Lima, 2017). Os FP também não mostraram ter familiaridade com práticas colaborativas durante o curso, mesmo estando

há mais de dois anos no curso. Igualmente se aplica aos estudos sobre os tipos de tarefas matemáticas. Apesar da colaboração se mostrar desafiadora, quando ela começa a se concretizar, contribui para a superação das práticas individuais.

A pesquisa provocou reflexões e questionamentos que ultrapassam o contexto do EA no ESCM. Parte dos desafios observados pode ainda ser consequência da turbulência provocada no ensino superior pela pandemia da COVID-19? O que justifica o pouco engajamento do supervisor no processo formativo? Quais os impactos na formação dos FP de não ter uma supervisão adequada no ESCM? A experiência de S poderia ter contribuído para a superação dos desafios, como ocorreu na tese de Silva (2020)? Além disso, como o EA pode ajudar na superação da dicotomia entre teoria e prática na formação inicial? Essas questões podem ser investigadas mais a fundo em outras experiências com o EA no contexto do ESCM no Brasil.

Referências

BALDIN, Y. Y. O significado da introdução da Metodologia Japonesa de Lesson Study nos Cursos de Capacitação de Professores de Matemática no Brasil. In: XVIII ENCONTRO ANUAL DA SBPN E SIMPÓSIO BRASIL-JAPÃO, 18., 2009, São Paulo, SP. **Anais do SBPN 09**. São Paulo: SBPN, 2009.

BEZERRA, C. A.; QUARESMA, M. Desenvolvimento do conhecimento didático de futuros professores no contexto do Estudo de Aula. *Revista Paranaense de Educação Matemática*, v. 12, n. 29, p. 325-349, 2023.

GONÇALVES, K. V.; FIORENTINI, D. Origens e apropriação cultural do Lesson Study: contribuições à aprendizagem do professor que ensina Matemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**, v. 12, n. 29, p. 226–249, 2023.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. 8. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017.

MURATA, A. Introduction: Conceptual overview of lesson study. **Lesson study research and practice in mathematics education: Learning together**, p. 1-12, 2011.

PEREIRA, F. V.; DE LIMA, F. J.; ALVES, F. R. V. Desafios e possibilidades do curso de licenciatura em matemática e a formação inicial docente: uma reflexão a partir da

revisão sistemática de literatura (RSL). **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 12, p. e24019-e24019, 2024.

PONTE, J. P. Estudos de caso em educação matemática. **Bolema**, p. 105-132, 2006.

SILVA, A. D. R. M. **Contribuições da Jugyou Kenkyuu e da engenharia didática para a formação e o desenvolvimento profissional de professores de matemática no âmbito do estágio curricular supervisionado**. 2020. 260 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/40028>. Acesso: 15 de Jul. 2025.

SILVA, E. J. A. da. **O estudo de aula na formação inicial de professores de Matemática: desafios e superações no contexto do Estágio Curricular Supervisionado**. 2025. 177 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/62022>. Acesso: 15 de Jul. 2025.

SOUZA, C. F. **Estudo de aula de matemática com robótica educacional na formação inicial do professor de matemática**. 2021. 449 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/64859>. Acesso: 15 de Jul. 2025.

Recebido em: 02/05/2025

Aceito para publicação em: 16/07/2025