



## A SISTEMATIZAÇÃO DE CONHECIMENTOS DA DOCÊNCIA PRESENTES NA FORMAÇÃO INICIAL DE LICENCIANDOS EM MATEMÁTICA A PARTIR DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO

### THE SYSTEMATIZATION OF THE TEACHING KNOWLEDGE PRESENT IN THE INITIAL TRAINING OF MATHEMATICS TEACHERS BASED ON THE SUPERVISED INTERNSHIP

Barbara Corominas Valério<sup>1</sup>; Tânia Tavares de Araujo<sup>2</sup>

#### RESUMO

Compreender quais são os conhecimentos mobilizados por um professor durante a sua prática profissional tem se mostrado importante na elaboração de propostas mais efetivas para a formação inicial e continuada de professores, pois torna esta formação mais significativa. Reconhecendo a importância do estágio curricular supervisionado como uma das formas de propiciar uma formação inicial em que teoria e prática estejam integradas, este trabalho tem como objetivo analisar quais são as manifestações de conhecimentos da docência que um grupo de licenciandos em matemática trazem nas produções de seus relatos de estágio. Estes relatos, compreendidos como narrativas, tornam-se um importante instrumento no desenvolvimento do professor reflexivo, característica fundamental para nortear suas ações em sala de aula. Utilizando a metodologia de Análise de Conteúdo, analisamos os relatos produzidos por um grupo de licenciandos em matemática matriculados em uma disciplina anual que prevê a realização de 100 horas de estágio curricular supervisionado. A partir da metodologia trabalhada, as reflexões dos licenciandos, motivadas por situações vivenciadas durante o estágio, foram separadas em seis categorias: conhecimento de sala de aula, conhecimento de ensino ao longo do tempo, conhecimento do conteúdo e alunos, conhecimento dos materiais, conhecimento especializado do conteúdo e conhecimento comum do conteúdo. Cada uma destas categorias reflete o tipo de discussão que chamou a atenção dos licenciandos durante a produção dos relatos. Concluímos então, através da análise dos dados coletados, que a produção dos relatos no processo de reflexão dos futuros professores é relevante e sinaliza a importância da discussão dos conhecimentos para a docência ainda durante a formação inicial.

**Palavras-chave:** Formação de professores; Conhecimento para a docência; Estágio supervisionado .

<sup>1</sup> Doutora em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Doutora (IME-USP), São Paulo, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Rua do Matão, 1010, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, SP, Brasil, CEP: 05508-090. E-mail: [barbarav@ime.usp.br](mailto:barbarav@ime.usp.br).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-9060-4841>.

<sup>2</sup> Licenciada em Matemática pela Universidade de São Paulo (USP). Mestranda no Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do IME- USP, São Paulo, SP, Brasil. Endereço para correspondência: Rua do Matão, 1010, Cidade Universitária, Butantã, São Paulo, SP, Brasil, CEP: 05508-090. E-mail: [tania.araujo1970@gmail.com](mailto:tania.araujo1970@gmail.com).

 ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2141-9831>.



### ABSTRACT

Understanding what kind of knowledge is mobilized by a teacher during his professional practice has been shown to be important in the elaboration of more effective proposals for the initial and continued formation of teachers, making this formation more meaningful. Recognizing the importance of the supervised curricular internship as one of the ways to provide an initial formation in which theory and practice are integrated, this work aims to analyze what are the manifestations of the knowledge of teaching that a group of undergraduate students in Mathematics bring in their internship reports productions. These reports, understood as narratives, become an important instrument in the development of reflective teachers, a fundamental characteristic to guide their actions in the classroom. Using the Content Analysis methodology, we analyzed the reports produced by a group of Mathematics undergraduates enrolled in an annual course that provides 100 hours of supervised curricular internship. Based on the methodology, the reflections of the undergraduates, motivated by situations experienced during the internship, were separated into six categories: classroom knowledge, teaching knowledge over time, knowledge of content and students, materials knowledge, specialized content knowledge and common content knowledge. Each of these categories reflects the type of discussion that caught the attention of the undergraduates during the production of the reports. We concluded, through the analysis of the data collected, that the production of reports in the reflection process of future teachers is relevant and shows the importance of discussing knowledge for teaching during initial training.

**Keywords:** Teacher education; Knowledge for teaching; Supervised internship

### Introdução

Nos últimos anos, as pesquisas sobre os processos de formação inicial e continuada de professores que ensinam Matemática se intensificaram, pois identificou-se que os conhecimentos dos professores estão relacionados com a aprendizagem de seus alunos, e a “formação geral de qualidade dos alunos depende de formação de qualidade dos professores” (LIBÂNEO, 2007, p. 83).

Nesta perspectiva, estudar os conhecimentos mobilizados por um professor, durante a sua prática profissional, mostrou-se um importante campo de investigação para se compreender como os processos de ensino e aprendizagem ocorriam dentro da sala de aula. Dentre estes estudos, destacamos os trabalhos de Shulman (1986, 1987), que buscou identificar qual a base de conhecimentos da docência. Shulman (1986) propôs três categorias de conhecimentos utilizados na atividade da docência: conhecimento do conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular.

Essas ideias acerca das categorias de conhecimentos mobilizados pelos professores geraram muitas pesquisas posteriores, principalmente no que diz respeito ao conhecimento pedagógico do conteúdo. Ball, Thames e Phelps (2008), baseando-se nos resultados de Shulman (1986, 1987), pesquisam, mais especificamente, os domínios dos conhecimentos mobilizados pelos professores de matemática e separam o conhecimento



matemático em dois grandes grupos: conhecimento do conteúdo e conhecimento pedagógico do conteúdo. Enfatizam que os professores precisam conhecer bem os conteúdos que ensinam, mas que isso não é suficiente para ensinar os alunos, sendo necessário conhecer e entender a matemática para a prática docente.

No grupo conhecimento do conteúdo estão incluídos: o conhecimento comum do conteúdo; o conhecimento especializado do conteúdo; e o conhecimento horizontal do conteúdo, explicados no quadro 1.

Quadro 1 – Categorias do conhecimento do conteúdo.

<b>Conhecimento Comum do Conteúdo</b> ( <i>Common Content Knowledge - CCK</i> )	<b>Conhecimento Especializado do Conteúdo</b> ( <i>Specialized Content Knowledge - SCK</i> )	<b>Conhecimento Horizontal do Conteúdo</b> ( <i>Horizon Content Knowledge - HCK</i> )
Um conhecimento de conteúdo que qualquer pessoa que conheça matemática tem.	Um conhecimento de conteúdo de maneira mais especializada que permite ao professor explicar os porquês para os alunos e não apenas apresentar o conteúdo. Isso significa que esse conhecimento é específico à docência.	Indica o tipo de conhecimento que o professor deve ter para relacionar diferentes tópicos matemáticos ao longo do percurso do currículo.

Fonte: Elaborado pelas autoras, baseadas em Ball, Thames e Phelps (2008).

No grupo conhecimento pedagógico do conteúdo estão elencados: o conhecimento do conteúdo e alunos; o conhecimento do conteúdo e do ensino; e o conhecimento do conteúdo e do currículo, explicados no quadro 2.

Quadro 2 – Categorias do conhecimento pedagógico do conteúdo.

<b>Conhecimento do Conteúdo e Alunos</b> ( <i>Knowledge of Content and Students - KCS</i> )	<b>Conhecimento do Conteúdo e do Ensino</b> ( <i>Knowledge of Content and Teaching - KCT</i> )	<b>Conhecimento do Conteúdo e do Currículo</b> ( <i>Knowledge of Content and Curriculum - KCC</i> )



<p>Onde o conhecimento matemático é combinado com o conhecimento sobre os alunos, fazendo com que os professores consigam antecipar o que seus alunos pensam e o que podem achar confuso, por exemplo.</p>	<p>O conhecimento matemático é combinado com o conhecimento sobre o ensino. Assim, os professores podem saber, por exemplo, qual a melhor sequência de conteúdos e quais exemplos utilizar e em quais situações.</p>	<p>Conhecimento dos materiais que servirão de apoio ao trabalho do professor durante sua aula e na preparação dela.</p>
--	--	---

**Fonte:** Elaborado pelas autoras, baseadas em Ball, Thames e Phelps (2008).

Na formação inicial, um dos momentos para se estudar os conhecimentos do futuro professor é durante a realização do estágio curricular supervisionado, que tem se mostrado um importante espaço na construção dos conhecimentos docentes. Entendendo o estágio dentro do conceito de “terceiro espaço” proposto por Zeichner (2010), temos que

A criação destes espaços que favorecem o estreitamento nas relações entre as IES e as escolas de Educação Básica, significa uma mudança epistemológica nas propostas de formação, visto que os conhecimentos produzidos na universidade deixam de ter um papel de destaque em relação aos conhecimentos produzidos na sala de aula da escola de Educação Básica. É preciso observar que esta mudança epistemológica traz benefícios a todos os envolvidos no processo, no sentido que o conhecimento produzido nas universidades passa a refletir melhor a realidade do que ocorre na escola de Educação Básica. Os professores da escola têm acesso ao que está sendo discutido nas universidades, propiciando uma formação continuada, e os licenciandos têm a oportunidade de ter acesso a uma formação mais significativa (VALÉRIO, 2020, p. 3).

O estreitamento nas relações entre as Instituições de Ensino Superior (IES) e as escolas de Educação Básica permite que o licenciando possa discutir a teoria na prática, contribuindo para a construção dos conhecimentos necessários para o exercício da docência. Zeichner salienta que “Pesquisas têm mostrado claramente que as experiências de campo constituem importantes ocasiões para que se efetive a aprendizagem docente” (ZEICHNER, 2010, p.484).

Uma estratégia que pode ser utilizada no acompanhamento das atividades de estágio é a produção de narrativas, que podem ser utilizadas, durante a formação inicial do licenciando, como “estratégia de promoção e desenvolvimento do professor reflexivo” (RAMOS, GONÇALVES, 1996, p. 125). Segundo Dewey (1933), professor reflexivo é



aquele que reflete (ato de pensar intencional) com o propósito de chegar a uma conclusão. Uma das características do pensamento reflexivo é:

A reflexão não é simplesmente uma sequência, mas uma consequência - uma ordem de tal modo consecutiva que cada ideia engendra a seguinte como seu efeito natural e, ao mesmo tempo, apoia-se na antecessora ou a esta se refere. As partes sucessivas de um pensamento reflexivo derivam umas das outras e sustentam-se umas às outras; não vão e vêm confusamente. (DEWEY, 1933, p. 14).

Respalhando-se em Dewey (1933), Zeichner (1993, p. 18) destaca que “a reflexão não consiste num conjunto de passos ou procedimentos específicos a serem usados pelos professores. Pelo contrário, é uma maneira de encarar e responder aos problemas, uma maneira de ser professor”. Desta forma, propiciar momentos em que o licenciando analise a sua prática, é favorecer o desenvolvimento da prática reflexiva do professor. Segundo Freire (2019, p. 24), “A reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo.”

Nesta perspectiva, consideramos que o uso de narrativas é fundamental não apenas para o desenvolvimento reflexivo do licenciando, já que “a experiência de que se fala, que se conta e reconta (pela narrativa) será, por isso mesmo, um método fundamental de crescimento pessoal e social: ela é uma qualidade fundamental da educação”. (RAMOS, GONÇALVES, 1996, p. 133), mas também uma importante fonte de informação para nortear as ações desenvolvidas durante a formação inicial.

No presente trabalho, temos como objetivo analisar quais são as manifestações de conhecimentos da docência que um grupo de licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática trazem nas produções de seus relatos de estágio. Reconhecendo a importância destes conhecimentos para a prática docente, esperamos promover reflexões que possam contribuir com ações afirmativas na formação inicial do professor de matemática.

### **Procedimentos metodológicos**

Para a realização deste trabalho, foram analisados os relatos de estágio produzidos em 2021 por um grupo de 20 licenciandos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo que estavam matriculados em uma disciplina que prevê a realização de 100 horas de estágio curricular supervisionado.



Como durante o ano de 2021 as atividades presenciais ainda estavam suspensas na universidade, devido ao isolamento social imposto pela pandemia do coronavírus, os encontros da disciplina ocorreram de forma síncrona através da utilização do *Google Meet* (um recurso do *Google* para a realização de videoconferências), e as atividades de estágio curricular seguiram a dinâmica das escolas onde estavam sendo realizadas.

Os licenciandos entregavam, no começo de cada mês, o relato das atividades de estágio realizadas no mês anterior, o que ocorreu entre os meses de junho e dezembro. Os relatos foram entregues no formato de áudio e, apesar de não terem sido necessariamente revisitados pelos licenciandos, podemos fazer um paralelo entre a produção dos relatos de estágio e o uso de narrativas como estratégia de desenvolvimento do professor reflexivo.

Para a análise do material produzido pelos licenciandos, usamos a metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (2016). A seguir, no contexto da pesquisa, passamos pelas três fases apontadas por Bardin (2016): pré-análise, exploração do material, e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação.

A pré-análise é a fase em que ocorre a organização dos dados com o objetivo de constituir o *corpus* da pesquisa. “O corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos” (BARDIN, 2016, p. 126).

Todos os áudios produzidos pelos licenciandos foram ouvidos, com o objetivo de conhecermos o material produzido. Estávamos, então, realizando uma leitura flutuante que “consiste em estabelecer contato com os documentos a analisar e em conhecer o texto deixando-se invadir por impressões e orientações” (BARDIN, 2016, p.126). Verificamos que o material analisado era adequado para a pesquisa realizada e, portanto, tínhamos o *corpus* da pesquisa definido. Estabelecido o *corpus*, passamos para a fase de exploração do material, onde “Os resultados brutos são tratados de maneira a serem significativos (falantes) e válidos” (BARDIN, 2016, p. 131).

Todos esses relatos foram ouvidos novamente e os que foram considerados somente descritivos ou que possuíam reflexões não relacionadas diretamente aos processos de ensino e aprendizagem foram separados e não selecionados para este momento da pesquisa. O restante foi ouvido mais algumas vezes, com o objetivo de quantificar as reflexões sobre a prática docente que os licenciandos traziam. Foram



selecionados os áudios de 5 licenciandos que apresentavam três ou mais relatos com essas reflexões.

Os relatos selecionados foram transcritos integralmente. Com os áudios transcritos, o material foi lido e os trechos com as reflexões dos licenciandos foram destacados e analisados. Com essa leitura, tínhamos o objetivo de estabelecer as unidades de registro e as unidades de contexto. Escolhemos o tema com unidade de registro, por ser o mais indicado pelo tipo de *corpus* da nossa pesquisa. Definidos os temas, o material foi lido novamente, buscando-se as recorrências e possíveis agrupamentos.

Com o agrupamento de temas foram definidas seis categorias, que estão descritas no Quadro 3, juntamente com os temas selecionados. Nossas categorias foram baseadas nas categorias definidas por Ball, Thames e Phelps (2008). Algumas delas não têm a mesma nomenclatura, mas guardam relação direta com a categoria do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo. Isso ocorreu porque queríamos mostrar as especificidades dos temas que surgiram durante a análise das narrativas dos licenciandos.

**Quadro 3 – Categorias.**

<b>Categorias</b>	<b>Temas</b>
Conhecimento de sala de aula	Participação dos alunos em sala de aula
	Administração do tempo da aula
	Comportamento dos alunos
	Qualidade do material produzido
	Comunicação com os alunos
	Contextualizações das atividades
	Replanejamento de atividades
	Limitações das ações didáticas
Conhecimento do ensino ao longo do tempo	Comparação do ensino atual com ensino passado
	Uso de atividades que realizaram quando alunos
Conhecimento do conteúdo e alunos	Inferência sobre o conhecimento dos alunos
	Importância do conhecimento das dificuldades e potencialidades da turma
	Utilização de atividades e ferramentas mais apropriadas para uma turma específica
Conhecimento dos materiais	Uso de materiais e ferramentas diversificadas
	Indicação de sequência de conteúdos



	Eficiência do recurso didático
Conhecimento especializado do conteúdo	Expectativa sobre devolutiva dos alunos
	Uso de diferentes abordagens
	Adequação e ordem de escolha dos materiais
	Reflexão sobre ordem dos conteúdos abordados
	Compreensão do raciocínio do aluno
	Conhecimento da abordagem de outros professores
	Identificação de diferentes formas de resolução
	Domínio do conteúdo
Conhecimento comum do conteúdo	Uso adequado de termos matemáticos
	Avaliação dos materiais didáticos adotados pela escola

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

No Quadro 4, apresentamos os dados coletados em função das categorias e separados por licenciando, que foram denominados por A, B, C, D e E. Para a montagem do quadro, não realizamos a contagem do número de registros reflexivos selecionados, pois uma mesma mensagem (unidade de contexto) poderia conter reflexões pertencentes a mais de uma categoria. Além disso, dois ou mais registros reflexivos, em um mesmo relato, que se referiam a um mesmo episódio, foram contabilizados apenas uma vez.

Quadro 4 – Registros reflexivos.

	CATEGORIAS						Total de reflexões por relato
	Conhecimento de sala de aula	Conhecimento do ensino ao longo do tempo	Conhecimento do conteúdo e alunos	Conhecimento dos materiais	Conhecimento especializado do conteúdo	Conhecimento comum do conteúdo	
LICENCIANDO A	7	8	2	2	5		24
LICENCIANDO B	6	3		9	6	6	30
LICENCIANDO C	1	1	2	5	7		16
LICENCIANDO D	13		4	9	3		29
LICENCIANDO E	17		2	9	2	4	34
Total de reflexões por categoria	44	12	10	34	23	10	

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

No Quadro 4, é possível perceber em quais categorias as reflexões dos licenciandos foram classificadas. Observando os dados, é possível levantar algumas questões: O que leva algumas categorias a serem mais citadas do que outras? A ausência





de reflexões em algumas categorias pode sinalizar alguma informação sobre o tipo de reflexões que estão sendo propiciadas aos licenciandos durante a formação inicial? A seguir, apresentamos uma análise qualitativa dos dados coletados.

### **Análise do material**

Analisando-se o Quadro 3 e o Quadro 4, percebe-se uma predominância dos registros reflexivos nas categorias conhecimento de sala de aula e conhecimento dos materiais, com 44 e 34 citações, respectivamente. Estas categorias referem-se à maneira como ocorrem as intervenções em sala de aula e quais os materiais e ferramentas utilizados. Os licenciandos em suas falas demonstram uma preocupação com aspectos que podem parecer simples, mas que são de grande importância para os processos de ensino e aprendizagem como a duração da aula, linguagem utilizada, participação dos alunos e limitações didáticas. No relato a seguir, o licenciando comenta sobre a participação dos alunos durante uma atividade *online*. Afirma, baseando-se na dinâmica ocorrida, que talvez tenha ocorrido um erro de abordagem, visto que os alunos apenas davam a resposta para a questão proposta.

A reflexão que eu faço a respeito desse... desse caso é que talvez a gente tenha errado na nossa abordagem, né? Porque deve ter ficado a impressão, né, como tava todo mundo mandando resposta no chat, os caras estavam ligando o áudio para falar a resposta do exercício, né? Tava... tava participativo. Talvez, pra esse aluno ou pra mais alunos tenha ficado a impressão de que naquele momento só a resposta importava (LICENCIANDO E).

Este licenciando percebe que o processo é mais importante do que o resultado, ou seja, que a resposta correta não é garantia de que ocorreu a aquisição do conhecimento. Essa percepção veio de um olhar mais apurado sobre a sua própria prática, mostrando o quanto importante é a auto-avaliação do professor.

Ainda pensando sobre o processo ser mais importante que o resultado, um outro licenciando comenta a importância de não subestimar os alunos. Ele reflete sobre como é essencial apresentar atividades que os instiguem, atividades que possam ser exploradas para além de como elas se apresentam. Ele e seu grupo de estágio estavam trabalhando com uma atividade envolvendo pontuação no quadro de medalhas das Olimpíadas e não queriam apenas que os alunos somassem ou subtraíssem. Propuseram, então, alguns desafios e tiveram que mediar a atividade para que os alunos conseguissem realizá-la. Mesmo assim, esse licenciando faz a seguinte reflexão:



Eu acho que a gente tende um pouquinho de subestimar os alunos. É óbvio que não dá pra passar muito na frente de certas coisas, mas geram questionamentos, sabe? Mesmo com as dificuldades, gera questionamentos. Eu acho que uma coisa importante da matemática é mais que você ter respostas...é você ter dúvidas. Óbvio que não é ter dúvidas de como fazer uma coisa em si mas dúvidas acerca dos problemas, acerca do desenvolvimento daquilo. Por que funciona assim? Por que eu faço isso assim? E essas atividades geraram muitas dúvidas nesse sentido. (LICENCIANDO D)

O destaque que o licenciando dá ao questionamento “Por que funciona assim?” é fundamental se queremos desenvolver uma matemática pela investigação. Como transformar um exercício em atividades que gerem a curiosidade nos alunos?

Durante os estágios, pode-se também perceber a importância do uso adequado de recursos didáticos nas aulas. Um licenciando que estava trabalhando de forma *online* com o tema “prismas e pirâmides” sentiu a necessidade do uso de material concreto para que os alunos pudessem visualizar melhor as propriedades dos sólidos estudados.

Então eu construí um prisma e dois...duas pirâmides né? Pra mostrar porque, às vezes, por estar na tela eu não consigo girar né? Então mostrando pro aluno ... olha essa face é triangular ... é um triângulo ... a outra face também é triângulo e explicar as propriedades da pirâmide ... eu achei que seria melhor assim pra mostrar assim ... de pegar na mão e mostrar e ir girando e mostrando e perguntando, né? (LICENCIANDO B)

Em outro trecho do relato, este mesmo licenciando afirma que muitos alunos têm dificuldade em visualizar as propriedades de sólidos geométricos e que provavelmente estas dificuldades seriam potencializadas no ensino remoto, justificando o uso de materiais concretos.

Esta preocupação dos licenciandos em relação ao uso de materiais corrobora o Conhecimento do Conteúdo e do Currículo de Ball, Thames e Phelps (2008). Pode-se perceber o quão importante é o conhecimento dos materiais que servirão de apoio ao trabalho do professor durante sua aula. No entanto, muitas vezes os recursos utilizados não são os mais adequados para aquele momento da aula. Um exemplo disso é o uso da calculadora. Quando é adequado usá-la ou não em sala de aula? Quais são as suas vantagens e desvantagens? Um licenciando refletiu a esse respeito.

Não é o momento de fazer a conta na calculadora, entendeu? Conta na calculadora tem que entender o algoritmo primeiro, né? Tem que entender o processo, tem que entender o passo a passo, né? Para depois você ir para calculadora. Não vejo problema em você usar calculadora que ela pode auxiliar a gente, confesso. A gente usa calculadora às vezes. Mas a questão é que eu sei o processo, eu sei o passo a passo. (LICENCIANDO E)



Esta reflexão nos mostra que o licenciando percebe que não basta apenas escolher um recurso didático, é necessário pensar na sua adequação ao contexto que está inserido.

A categoria conhecimento especializado do conteúdo, com 23 citações, refere-se ao conhecimento específico voltado para o ensino. Um licenciando comenta sobre a resolução de um exercício onde surgiram três opções de raciocínio.

Foi legal também ver um outro colega da licenciatura que está se preparando para ser professor... ver ali ele exercendo essa função e resolver exercícios com os alunos tentando conciliar o raciocínio de diferentes formas porque teve um exercício que ele perguntou para os alunos: como você resolveria esse exercício? E saiu tipo três opções de raciocínios diferentes e ele teve que conciliar todos os três raciocínios numa resolução só. Isso foi bem legal. (LICENCIANDO C)

Um professor precisa estar preparado para entender as soluções apresentadas pelo aluno, ajudando na compreensão de possíveis erros. Além disso, estimular que os alunos compartilhem as suas soluções, inclusive as que contenham erros, é uma prática que valoriza o raciocínio, proporcionando um desenvolvimento matemático.

Outro licenciando, ao comentar sobre o uso de um jogo para trabalhar o resto na divisão, faz uma observação sobre os divisores de 12.

A gente tentou mostrar muitas vezes que tinham números que não eram tão bons de se cair então... ficar... parar em algum número, por exemplo no 12 que eles têm muitos divisores no dado né? Então se você tirasse o 1 no dado, o 2 no dado, 3 no dado, 4 no dado e 6 no dado, você não andaria se você estivesse na casa do 12 porque o resto é zero nessa divisão e tentar fazer essas observações que tem muitos números no dado que não dariam resultado né, então seria um resultado muito específico. (LICENCIANDO D)

Este relato corrobora o fato de que, para além de conhecer jogos que podem ser usados durante a prática profissional, é importante saber como explorá-los levantando questionamentos que façam os alunos refletirem sobre o conteúdo matemático envolvido.

As categorias menos citadas foram: conhecimento do ensino ao longo do tempo, conhecimento do conteúdo e alunos e conhecimento comum do conteúdo, com 12, 10 e 10 citações, respectivamente. Em alguns relatos ouvimos reflexões de licenciandos que comparavam a forma como alguns conteúdos estavam sendo apresentados pelos professores da turma com a maneira como eles haviam aprendido durante a Educação Básica.

Porque eu lembro que quando eu estudava na escola sempre era passado primeiro com denominador igual e depois com denominador diferente, mas o



professor não fez isso. Ele passou uma intuição mesmo das duas, já na mesma aula, direto assim... sem formalizar nada. Eu achei interessante” (LICENCIANDO A).

É muito interessante os licenciandos perceberem estas diferenças e avaliarem o que pode ser mais efetivo nos processos de ensino e aprendizagem. Este mesmo licenciando percebeu que nunca tinha ouvido falar que não era necessário usar o Mínimo Múltiplo Comum (MMC) em contas com fração.

Aí lembrando da minha escola eu acho que nunca ouvi falar pelo menos na época que tava aprendendo soma e subtração de fração, nunca ouvi falar em outros múltiplos comuns para usar na fração. Na verdade, eu nem sabia o porquê, mas eu sabia que tinha que usar o MMC e eu nunca, na verdade, nunca parei para pensar e nunca foi falado para mim na possibilidade de usar outro múltiplo comum. (LICENCIANDO A).

O estágio se configura então como um espaço onde o licenciando pode identificar eventuais deficiências em sua formação e perceber que a constante atualização é importante e essencial. Se o professor não dominar completamente o conteúdo matemático, como ele irá ensinar? Quando ele irá aprender aquilo que não domina? Reforçamos assim, as três atitudes necessárias para uma ação reflexiva, apontadas por Dewey (1933): abertura de espírito, responsabilidade e sinceridade.

Outro licenciando observa que as dificuldades dos alunos precisam ser trabalhadas enquanto o conteúdo está sendo dado, pois caso contrário, as dificuldades só irão aumentar e se propagar para os anos seguintes, gerando uma enorme defasagem de conteúdo

Não adianta nada eu avançar com essa matéria e não ter coberto essas lacunas dos alunos ... Os conhecimentos eles se encadeiam então se você não estabeleceu algo direito que era lá para trás então você não consegue trabalhar lá pra...algo que é mais para frente né? Então não é só piora quando a gente fala de matemática a gente tem muito essa tendência de falar só piora, mas é encadeamento então se eu não trabalhei bem com multiplicação, eu não consigo trabalhar divisão...Se eu não sei subtração não consigo trabalhar divisão. Se eu não sei somar não sei trabalhar multiplicação...então é justamente esse encadeamento que acaba trazendo essa dificuldade. (LICENCIANDO D)

Este tipo de observação vai ao encontro do Conhecimento Horizontal do Conteúdo de Ball, Thames e Phelps (2008). É o conhecimento necessário para que o professor saiba o alcance do conteúdo que ele está ensinando atualmente e que, por isso, tente sanar todas as dúvidas dos alunos da maneira mais satisfatória possível.



Além disso, quando um professor está ensinando um conteúdo, ele pode antever quais serão os erros mais comuns que irão ocorrer, o que vai confundir os alunos e onde eles sentirão mais dificuldade. Um licenciando, ao observar uma das aulas do professor regente de seu estágio sobre a definição de frações, traz o seguinte relato:

Uma coisa que a gente notou que foi curiosa é que, baseado nas experiências do professor, o que é mais difícil de ser visto é a fração como número, né? E curiosamente, claro que não é coincidência, mas curiosamente ninguém escreveu nada relacionado a fração como um número diretamente né? Só a noção de divisão né? Então eu achei muito curioso. Algo que a gente já previa né? (LICENCIANDO A)

Esse tipo de reflexão mostra que o professor deve estar preparado para as dúvidas e dificuldades recorrentes, sabendo esclarecê-las da melhor maneira possível. Mas também deve estar preparado para possíveis questionamentos ou argumentos que ele não esteja esperando que aconteçam. Por isso é muito importante que, ao preparar suas atividades, o professor tente se colocar no lugar do aluno e tente imaginar quais serão seus entraves na resolução delas. Um licenciando fez a seguinte reflexão:

A gente elaborou a lista de exercícios, pelo menos da minha parte, e a cada exercício eu imaginava como seria resolvido... imaginava o que o aluno ia pensar, imaginava onde o aluno teria dificuldade e aí vendo os alunos resolvendo juntos na aula você percebe que tem aluno que pensa de uma maneira completamente diferente né? Às vezes a gente faz um raciocínio complicadíssimo e eles conseguem achar um outro caminho, às vezes mais simples, mais lógico... eu gosto muito disso no sexto ano. Eles me inspiram a tentar ser menos engessada nas regras e nos conceitos e lidar com a matemática com mais leveza. (LICENCIANDO C)

Este pequeno trecho da reflexão desse licenciando mostra o quão importante é o estágio supervisionado na formação do professor, pois é exatamente nesse momento que o licenciando pode aprender a refletir sobre sua própria prática.

### **Considerações finais**

Com o estudo realizado, ficou evidente que o uso da narrativa produzida na realização dos relatos de estágio é uma importante fonte de informação para o formador dos futuros professores, pois contém as reflexões e indagações que estes licenciandos trazem de sua prática na realização dos estágios.

Os primeiros relatos realizados pelos licenciandos eram, em sua maioria, descritivos, isto é, apenas descreviam o que tinham realizado sem trazer suas impressões. Este relato descritivo é importante, mas não expressa ainda as reflexões realizadas pelos



licenciandos sobre o processo vivido. Os relatos foram mudando ao longo do ano com o desenvolvimento das atividades, passando a contemplar, em sua maioria, angústias, dúvidas e também certezas.

Quando comparados aos relatos escritos, os relatos gravados em áudio possibilitaram uma melhor descrição das atividades realizadas e um compartilhamento mais natural das reflexões dos licenciandos.

Por meio da análise realizada, foi possível levantar hipóteses sobre o tipo de discussão e reflexão que os licenciandos têm realizado durante sua formação inicial. Temas ligados ao Conhecimento Pedagógico do Conteúdo foram os mais citados pelos licenciandos. Esta concentração pode indicar que esta categoria do conhecimento tem recebido destaque nas discussões realizadas e pode demonstrar uma preocupação do licenciando com sua prática docente quando for trabalhar em uma escola.

Em relação às outras categorias, queremos destacar o conhecimento especializado do conteúdo e o conhecimento comum do conteúdo. Pelo número de reflexões, eventualmente, os licenciandos acreditam que o conhecimento para o ensino de matemática é algo que todo aluno de licenciatura em matemática tem, o que nem sempre é verdade. Klein (1927) chama atenção para a diferença que existe entre a matemática apresentada na universidade e a matemática escolar, ensinada nas escolas de educação básica, e que esta diferença propicia que o futuro professor acabe reproduzindo as aulas que teve como aluno. É importante, então, que durante a formação inicial, o licenciando tenha a oportunidade de trabalhar com o conteúdo matemático para o ensino.

Nesta perspectiva, concluímos que é importante que os conhecimentos necessários para a docência sejam abordados de forma sistematizada durante a formação inicial, e que as reflexões realizadas pelos licenciandos sejam tomadas como “pano de fundo” para esta discussão. Assim, todos os licenciandos terão a oportunidade de refletir sobre assuntos essenciais para sua atuação profissional.

## Referências

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, 59(5), 389-407, 2008.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2016.



DEWEY, J. **Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo - uma reexposição**. São Paulo. Companhia Editora Nacional, 1933.

EVEN, R.; BALL, D.L. (2009). Setting the Stage for the ICMI Study on the Professional Education and Development of Teachers of Mathematics. In: Even, R., Ball, D.L. (eds) **The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics**. New ICMI Study Series, vol 11. Springer, Boston, MA.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

KLEIN, F. **Matemática elemental desde um ponto de vista superior: aritmética, álgebra, análisis**. Madrid, 1927.

LIBÂNIO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

RAMOS, M. A.; GONÇALVES, R. E. As narrativas autobiográficas do professor como estratégia de desenvolvimento e a prática da supervisão. In: ALARCÃO, I. (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Porto Editora, 1996. p. 123-150.

SHULMAN, L. Those who understand: Knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, 15 (2), 4-14, 1986.

SHULMAN, L. S. Knowledge and teaching: foundations of a new reform. **Harvard Educational Review**, Harvard, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

VALÉRIO, B. C. Formação inicial de professores: propiciando conexões significativas por meio de projetos de estágio. **Revista de Educação Matemática**, [S.l.], v. 17, p.e020053, 2020. DOI: 10.37001/remat25269062v17id460. Disponível em: <https://revistasbemsp.sbempaulista.org.br/index.php/REMat-SP/article/view/460>. Acesso em: 23 jun. 2023.

ZEICHNER, K. **A formação Reflexiva de Professores: ideias e práticas**. Lisboa, EDUCA, 1993.

ZEICHNER, K. Repensando as conexões entre a formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades. **Educação**, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010

**Recebido em:** 10 / 03 / 2023  
**Aprovado em:** 14 / 06 / 2023