

Crenças e concepções mobilizadas por licenciandos em Matemática, no Estágio Supervisionado, ao se relacionarem com um material curricular integrador

Raíssa Caroline de Oliveira Soares¹ Gilberto Januario²

Resumo

Apresentamos um estudo que objetivou *discutir as crenças e concepções mobilizadas por licenciandos, no Estágio Supervisionado, ao se relacionarem com um material curricular integrador de Matemática*. Os dados foram produzidos a partir de um grupo focal e de questionário, com foco nas crenças e concepções mobilizadas em relação à integração curricular e ao trabalho com projetos, e no conhecimento da Matemática incorporada ao Manual do Professor do material *Práticas na Escola*. Como resultados, os licenciandos consideram a abordagem da Matemática menos detalhada, sendo relacionada a questões dos contextos de vida dos estudantes e do meio em que vivem, evidenciando a necessidade do apoio do material convencional para a aprendizagem de determinado conteúdo. Também evidenciam ter elaborado uma visão mais crítica para as orientações e encaminhamentos incorporados no Manual. Eles destacam o detalhamento de cada etapa a ser desenvolvida, permitindo uma compreensão de como se dá as práticas de ensino. Ao ler, interpretar e discutir o material, puderam conhecer outra abordagem para o ensino de Matemática, contribuindo com conhecimentos quanto ao trabalho com projetos integradores.

Palavras-chave: Integração Curricular, Relação Professor-Materiais Curriculares, Crenças, Concepções

Beliefs and conceptions mobilized by Mathematics undergraduates, in the Supervised Teaching Practice, when relating to integrative curriculum material

Abstract

We present a study that aimed to *discuss the beliefs and concepts mobilized by undergraduate students during the Supervised Internship when interacting with an integrative curriculum material for Mathematics*. The data were produced from a focus group and a questionnaire, focusing on the beliefs and concepts mobilized in relation to curricular integration and work with projects, and on the knowledge of Mathematics incorporated into the Teacher's Manual of the material *Práticas na Escola*. As a result, the undergraduate students consider the approach to Mathematics to be less detailed, being related to issues of the students' life contexts and the environment in which they live, evidencing the need for support from conventional material for learning a certain content. They also show that they have developed a more critical view of the guidelines and guidelines incorporated in the Manual. They highlight the detailing of each stage to be developed, allowing an understanding of how teaching practices occur. By reading, interpreting and discussing the material, they were able to learn about another approach to teaching Mathematics, contributing with knowledge about working with integrative projects.

Keywords: Curriculum Integration, Teacher-Curriculum Materials Relationship, Beliefs, Conceptions.

¹ Mestre em Educação pela Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes). Professora da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE-MG), Claro dos Poções, Minas Gerais, Brasil. E-mail: raissabergman@yahoo.com.br.

² Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Professor da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) e Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. E-mail: gilberto.januario@unimontes.br.

Creencias y concepciones movilizadas por estudiantes de Matemáticas, en la Práctica Supervisada, en relación con el material curricular integrador

Resumen

Presentamos un estudio que tuvo como objetivo *discutir las creencias y concepciones movilizadas por estudiantes de pregrado, en la Práctica Supervisada*, al relacionarse con un material curricular integrador de Matemática. Los datos fueron producidos a partir de un grupo focal y un cuestionario, centrándose en las creencias y concepciones movilizadas en relación a la integración curricular y el trabajo de proyectos, y en los conocimientos de Matemática incorporados en el Manual del material *Práticas na Escola*. Como resultado, los estudiantes consideran que el enfoque de Matemáticas es menos detallado, relacionado con cuestiones del contexto de vida de los estudiantes y del ambiente en el que viven, destacando la necesidad de apoyo de material convencional para el aprendizaje de ciertos contenidos. También muestran que han desarrollado una visión más crítica de los lineamientos y lineamientos incorporados en el Manual. Destacan los detalles de cada etapa a desarrollar, permitiendo comprender cómo se desarrollan las prácticas docentes. A través de la lectura, interpretación y discusión del material, pudieron conocer otra forma de enseñar Matemáticas, aportando conocimientos sobre el trabajo con proyectos integradores.

Palabras clave: Integración Curricular, Relación Profesor-Materiales Curriculares, Creencias, Concepciones.

CONTEXTUALIZANDO O ESTUDO

Dentre as atividades desempenhadas pelos licenciandos de Matemática nas disciplinas relativas ao Estágio Supervisionado, estão o estudo de aspectos sobre as práticas de ensino; diagnóstico da escola com leitura e análise de documentos como Regimento Escolar e Projeto Político Pedagógico; caracterização da escola no que diz respeito aos aspectos físicos, administrativos e pedagógicos; além da observação e regência de aulas; a interação com professoras (preceptoras) e acompanhamento nas aulas.

Os licenciandos também fazem intervenções para ajudar os estudantes a superarem dificuldades de aprendizagem, consultando materiais variados para idealizar, planejar e realizar regências de aulas. Ao se relacionarem com materiais curriculares de Matemática, as crenças e concepções dos futuros professores assumem uma relevância no entendimento de como compreendem, significam e fazem uso desses materiais (Brown, 2009).

Conforme ponderações de Barbosa e Lopes (2020), o Estágio Supervisionado pode ser um espaço privilegiado ao possibilitar a articulação entre os conhecimentos teóricos e os conteúdos matemáticos ensinados na escola. Nesse aspecto, oportunizar a relação de licenciandos com materiais curriculares de Matemática contribui para que compreendam a proposta pedagógica estabelecida para o processo de aprendizagem, de modo a colaborar na compreensão quanto aos princípios e objetivos do ensino de Matemática pela leitura e interpretação das orientações de ensino incorporadas ao material curricular.

Quando os licenciandos se relacionam com materiais curriculares, suas crenças e concepções inerentes a Matemática e seu ensino são manifestadas, ou (re)significadas, à medida que se projetam como professores. Nessas ocasiões, também manifestam seus en-

tendimentos, princípios e concepções sobre o que é ser professor de Matemática, dos processos formativos, bem como dos materiais de apoio para o ensino e a aprendizagem. Neste sentido, o Estágio Supervisionado é um espaço para o conhecimento, com estatuto epistemológico próprio, não se reduzindo à prática instrumental, mas incorporado a um campo social de desenvolvimento de práticas educacionais (Pimenta, 2019).

Em seus estudos, Brown (2009) salienta que as crenças, habilidades e conhecimentos que os professores possuem, exercem uma influência em sua interpretação, utilização e envolvimento com materiais curriculares. Com base nessa ideia, compreendemos que trazer esse estudo referente às impressões que os licenciados podem ter e produzir a partir da relação como os materiais curriculares, particularmente aqueles integradores, pode contribuir na ampliação das discussões dessa temática e ao campo da Educação Matemática. Assim, a pesquisa que retratamos nesse artigo³, desenvolvida no Grupo de Pesquisa Currículos em Educação Matemática (GPCEEM), orientou-se pelo objetivo de *discutir as crenças e concepções mobilizadas por licenciandos, no Estágio Supervisionado, ao se relacionar com um material curricular integrador de Matemática*.

CRENÇAS E CONCEPÇÕES

É pertinente que se estabeleça uma discussão na compreensão das crenças e concepções de licenciandos de Matemática no processo de formação docente. Ao discutir tal compreensão de professores, Guimarães (2010) considera ser importante o entendimento daquilo que o professor pensa, os vários aspectos do seu conhecimento e pensamento, e as relações com sua atuação e desempenho profissional, de modo que aquilo que ele pensa influenciará de forma considerável aquilo que faz.

Devido à proximidade de significância dos constructos crenças, concepções e conhecimentos, faz-se necessária uma discussão na compreensão de seus conceitos, devido à sua relevância ao trabalho desempenhado pelos professores na função exercida em sala de aula, bem como no processo de aprendizagem da docência possibilitado no Estágio Supervisionado, quando licenciandos leem e interpretam orientações de ensino, e avaliam e selecionam tarefas em materiais curriculares de Matemática.

As contribuições de Thompson (1992, 1997) evidenciam que crença e conhecimento se diferem pelo grau de convicção e consensualidade. O conhecimento não possui variação de convicção; quando se assume um conhecimento sobre algo, significa uma compreensão completa ou incompleta dessa situação, tornando sem sentido a afirmação de conhecimento com pouca ou muita convicção. Para Thompson (1992), a disputabilidade associa-se às

³ Este artigo compõe a dissertação de mestrado (Soares, 2024) defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual de Montes Claros, organizada em formato *multipaper*, escrita pela primeira autora e orientada pelo segundo autor.

crenças, e as verdades ou certezas ao conhecimento; as crenças independem de uma validade, diferentemente dos conhecimentos que devem satisfazer uma condição de verdade. Quanto à consensualidade, por permitir diferenças de opiniões sobre um mesmo assunto, as crenças são consideradas não consensuais, enquanto o conhecimento requer consensualidade.

Collopy (2003) discorre que as crenças e conhecimentos que os professores têm da Matemática, do seu ensino e dos estudantes, influem em suas respostas sobre os materiais curriculares, bem como na sua utilização e no que aprendem com eles. Destarte, as crenças dos licenciandos apresentam contribuições para compreendermos suas atitudes e decisões diante de sua formação inicial para os processos de ensino e de aprendizagem, sua visão norteadora para as escolhas e a maneira de sua percepção das possibilidades que o material apresenta para o ensino de Matemática.

As crenças não podem ser observadas ou medidas diretamente, mas podem ser depreendidas pelas enunciações das pessoas, de suas pretensões, do que desejam fazer e de suas práticas (Pajares, 1992). No contexto do Estágio Supervisionado, as crenças podem ser (re)significadas na relação entre teoria e prática do processo de ensinar, bem como de sua relação com os materiais curriculares, na leitura e interpretação e no plano de aulas.

Indo nessa direção, no entendimento de Thompson (1992, 1997), as crenças que os professores têm da Matemática e seu ensino exercem papel significativo na estruturação de padrões característicos de comportamentos no exercício da profissão. Desse modo, faz-se necessário compreender as crenças dos futuros professores sobre a Matemática e sobre o ensino e aprendizagem, e a influência que exercem no processo de formação inicial na sua prática pedagógica, bem como sua relação com os materiais curriculares.

Em seus estudos, Ponte (1992) considera as concepções como sendo relativas ao domínio cognitivo, atuando como uma espécie de filtro, primordial na estruturação das informações, estabelecendo sentido àquilo que se sabe. Neste aspecto, as concepções atuam como um organizador de ideias, baseado por pressupostos teóricos que fundamentam as informações, enquanto as crenças abarcam todo um sistema pessoal e cultural do professor, dos seus pontos de vista e interpretações do mundo por meio de sua visão, aceitando uma ideia sem o devido suporte teórico.

As concepções são formadas seguindo um processo individual e social, apoiando-se necessariamente em um quadro teórico e conceitual considerando a natureza de seu conhecimento (Ponte, 1992). Conforme Thompson (1997), as crenças são verdades pessoais, implicando um componente afetivo e emocional, diferente da racionalidade que as concepções depreendem. Neste sentido, é primordial que na formação inicial, os licenciandos exerçam práticas que proporcionem a formulação de objetivos para a função a ser exercida,

oportunizando a reflexão e o questionamento, pondo em causa as suas concepções da Matemática e do seu ensino.

As crenças e concepções são partes do conhecimento e podem conduzir o comportamento de uma pessoa (Pajares, 1992). As crenças e concepções são constituídas ao longo da vida do licenciando, coadunando-se às suas ideias sobre a disciplina de Matemática, seu ensino e aprendizagem; a sua função como futuro professor a partir de vivências nas aulas de Estágio Supervisionado; a relação com seus colegas de classe e professores; a conhecimentos que foram construídos e aqueles que tiveram dificuldades; as influências do seu meio de vida, podendo haver ideias conflitantes e nem sempre serem bem justificadas.

É preciso que o Estágio Supervisionado possibilite aos licenciandos — que se relacionem com materiais curriculares por meio de leituras, interpretações e avaliações das suas propostas pedagógicas, na elaboração de plano de aulas e sequências de tarefas, de modo que à medida que idealizam e vivenciam práticas de ensino — a (des)construir crenças e concepções e, conseqüentemente, novos entendimentos (Collopy, 2003).

A utilização de materiais curriculares exige habilidades dos professores, que conforme Brown (2009), envolve leitura, interpretação, apropriação e *design*. Para Thompson (1992), é refletindo seus pontos de vistas e ações que os professores, bem como futuros professores, chegam à consciência de seus pressupostos, crenças e pontos de vista e a sua relação com sua prática profissional.

DESIGN METODOLÓGICO

O estudo aqui retratado tem abordagem qualitativa por considerar os pontos de vista de licenciandos acerca do tema em discussão. No entendimento de Minayo (2007), na pesquisa qualitativa é essencial que haja uma interação de quem pesquisa com os envolvidos na investigação, no sentido de que a intenção não seja a de contar as opiniões dos participantes, mas discutí-las e explorá-las à luz do referencial teórico.

O estudo de caso é o que caracteriza o tipo de pesquisa, visto que os dados foram produzidos a partir de um grupo focal, constituído por cinco licenciandos em Matemática, que cursavam Estágio Supervisionado, além de utilização de questionários com foco nas crenças e concepções mobilizadas em relação à integração curricular e ao trabalho com projetos do material curricular, e aos conhecimentos relativos à Matemática subjacentes nos textos de orientações de ensino e nas tarefas que compõem os projetos. Segundo Triviños (1987), o estudo de caso tem o potencial de aprofundar um conhecimento delimitado, e os resultados permitem a formulação de hipóteses para o encaminhamento de outras pesquisas.

Diante da autorização do professor da disciplina *Fundamentos e Orientação de Estágio Supervisionado em Matemática IV*, do 8º período da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Montes Claros, realizamos duas participações presenciais nas aulas nos dias 23 de março e 13 de abril de 2023. Uma delas se pautou na apresentação da proposta de pesquisa, estendendo o convite para a formação de um grupo focal; e a outra com abordagem voltada para a integração curricular e o trabalho com projetos, expondo aos licenciandos o material curricular objeto de estudo e discussões.

O grupo focal foi composto por cinco licenciandos, com encontros nos meses de abril a julho de 2023, totalizando oito encontros remotos com duração de, aproximadamente, duas horas, os quais foram gravados, transcritos e textualizados. Os licenciandos autorizaram a utilização de seus nomes e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Cada encontro foi realizado tomando como base roteiros, pautados por discussões voltadas à integração curricular e ao trabalho com projetos, por meio da leitura e interpretação do Manual do Professor e dos seis projetos que compõem o material *Práticas na Escola: Matemática e suas Tecnologias*. Esse material foi publicado pela editora Moderna, caracterizado como uma obra de Projeto Integrador⁴, em volume único, aprovada no PNLD 2021. Após as discussões realizadas com o grupo focal, foi enviado aos licenciandos participantes um questionário contendo nove afirmações a serem lidas e comentadas, sido contactados individualmente via ligação telefônica para orientações, acordo de datas para entrega e esclarecimento de possíveis dúvidas.

O questionário visou compreender as crenças e concepções dos licenciandos — referentes aos materiais curriculares e ao trabalho com projetos integradores nas aulas de Matemática — para a construção do conhecimento profissional docente, bem como para a prática pedagógica do professor, na compreensão de como eles consideram esse trabalho e qual o papel da Matemática nesta proposta de ensino. Ao concluírem o questionário, os licenciandos encaminharam suas respostas (enunciações) via *WhatsApp*, em arquivos *Word* e *PDF*, que foram impressos e lidos. Posteriormente, trechos significativos foram analisados para a composição do estudo aqui objetivado.

Desse modo, as próximas seções apresentam aspectos das crenças e concepções dos licenciandos no âmbito do Estágio Supervisionado, sobre o trabalho com projetos integradores para a prática pedagógica no ensino de Matemática, refletindo a capacidade de design pedagógico desses licenciandos ao se relacionarem com esse tipo de material.

⁴ A escrita da expressão *Projetos Integradores*, com iniciais maiúsculas, no plural ou singular, refere-se a uma categoria de material curricular avaliado e distribuído pelo PNLD; a escrita com iniciais minúsculas se refere a uma modalidade organizativa de prática de ensino.

ANÁLISE DOS DADOS

Passamos a apresentar a análise dos dados produzidos nas discussões realizadas no grupo focal e nas respostas dos licenciandos ao questionário, com o objetivo de identificar crenças e concepções evidenciadas quanto ao trabalho com um material curricular do tipo Projeto Integrador, e sua influência para o processo de ensino da Matemática. Os dados foram produzidos diante das vivências dos licenciandos, seja ao cursarem as disciplinas e demais ações formativas da licenciatura, seja ao realizarem o Estágio Supervisionado em escolas da Educação Básica, seja na participação e discussão no grupo focal.

O Manual do Professor como ferramenta do conhecimento profissional docente

Compreendemos a potencialidade do Estágio Supervisionado por ser um espaço no qual os licenciandos articulam a teoria e a prática para o ensino de Matemática, sendo que os materiais podem apoiá-los em tal processo, bem como no conhecimento profissional docente. Segundo Brown (2009), os materiais curriculares contribuem para que os professores alcancem importantes objetivos que não conseguiriam realizar por conta própria.

Nessa compreensão, os encontros com o grupo focal se deram pelo envio antecipado de partes do Manual para leitura e interpretação dos licenciandos, seguindo um roteiro com orientações, favorecendo o contato com um material do tipo Projeto Integrador, compreendendo sua organização, orientações e estabelecendo relação à sua futura prática profissional.

Em suas enunciações, os licenciandos expuseram ter tido uma relação com esse tipo de material em uma disciplina da licenciatura, nas aulas relativas a Estágio Supervisionado, ocasião que escolheram e apresentaram um projeto integrador para os demais colegas da turma. Estes estudos e discussões suscitaram que os licenciandos interagissem com o Manual do Professor, dialogando e refletindo sobre o seu uso e suas limitações, ampliando seus conhecimentos e desenvolvendo o olhar mais atento para o uso de materiais curriculares para ensinar Matemática. Júlio verbalizou que *“é interessante a abordagem das questões, que normalmente não são trabalhadas nas aulas de Matemática, mais voltadas para a realidade de vida dos alunos”*. Eva complementou, afirmando que *“todos os projetos são interessantes, por trazerem um conteúdo de Matemática relacionado com o dia a dia e problemas cotidianos”*. Já para Rodrigo, o que chamou a sua atenção foi que *“o Manual do Professor traz o passo a passo, todo um roteiro de como seguir o desenvolvimento do projeto”*. Essas enunciações exemplificam que a leitura realizada do Manual favoreceu no conhecimento da proposta de se ensinar a partir de projetos integradores, destacando a organização e orientações como possibilidades para melhor planejar as práticas de ensino.

Diante das discussões realizadas no grupo focal, foi elaborado um questionário com afirmativas, com a intenção que os licenciandos expressassem suas crenças e concepções.

Neste pressuposto, tivemos como afirmativa que o Manual do Professor de um material curricular (livro didático) é uma ferramenta que contribui para que futuros professores ampliem seu conhecimento sobre a Matemática e seu ensino. Propusemos que comentassem sobre como o conhecimento profissional docente pode ser construído, ou ampliado, ao se relacionar com materiais curriculares integradores — ler e interpretar orientações de ensino, avaliar e selecionar tarefas para os estudantes. Para Carlos, *“o Manual do Professor é vital para fortalecer o conhecimento dos educadores em Matemática. Ao interagir com esses recursos, os professores aprimoram suas abordagens de ensino, compreendem estratégias de avaliação e selecionam atividades relevantes”*. Eva considerou que *“a reflexão sobre o uso desses materiais contribui para o desenvolvimento contínuo do professor”*.

Na concepção dos licenciandos, os materiais curriculares têm o potencial contributivo na ampliação do conhecimento profissional docente. Eles compreendem a importância da leitura e interpretação do Manual do Professor para o seu desenvolvimento contínuo, como na ampliação de suas aprendizagens para lidar com os estudantes no processo de ensino de Matemática e na seleção de tarefas. Como discutem Ponte e Oliveira (2002), Bueno, Alencar e Oviedo (2017) e Lima, Bianchini e Gomes (2018), o conhecimento profissional é fundamental para que os professores desempenhem sua atividade docente, envolvendo o conhecimento da prática letiva e de outros papéis da profissão, incluindo uma visão referente ao próprio desempenho profissional.

Conforme o entendimento do licenciando Rodrigo, *“a cada novo material didático o professor adquire novas habilidades e principalmente experiências para lidar com os alunos”*. Com a mesma visão, Júlio considerou que, *“ao se relacionar com os materiais curriculares, o professor constrói novas experiências que contribuem para o seu trabalho em sala de aula”*. Quanto ao conhecimento profissional docente, Pedro entende que *“o Manual do Professor é um instrumento extremamente importante para os educadores, pois permite que eles ampliem seus conhecimentos em Matemática ao fazer interações com estes materiais curriculares”*. Essas enunciações expressam a importância do estudo do Manual do Professor por contribuir no desenvolvimento de conhecimentos intrínsecos ao desempenho da função docente.

De acordo com as teorizações de Guimarães (2010), ao indagarmos uma pessoa sobre sua concepção disto ou daquilo, estamos, de um modo geral, querendo saber o que esta pessoa pensa e entende sobre determinada situação. Neste aspecto, ao responderem o questionário, os licenciandos mostraram de que maneira enxergam e compreendem o Manual de um material curricular, particularmente, de Projetos Integradores. Também revelam como esta ferramenta pode contribuir para o seu conhecimento profissional docente.

Assim, visto que o Manual do Professor de um material de projetos integradores oportuniza a ampliação dos conhecimentos em relação de como a Matemática pode ser

apresentada em uma proposta de integração curricular, os licenciandos comentaram sobre a abordagem dada em *Práticas na Escola*, como o que enunciou Júlio: “a abordagem matemática no Manual do Professor, em alguns projetos, acabou ficando em segundo plano, dando maior atenção para o projeto do que para o conteúdo matemático que seria abordado”. Inferimos que, para Júlio, mesmo acreditando que materiais desse tipo, Projetos Integradores, contribuem na ampliação do conhecimento profissional docente, a abordagem matemática não é o foco principal. Para Julio, o enfoque maior está voltado para o tema do projeto e seus contextos, abordando a Matemática de uma maneira menos aprofundada.

Consideramos que a concepção subjacente na enunciação de Júlio pode estar relacionada à concepção que, devido suas vivências e relações com os materiais curriculares de Matemática enquanto estudante na Educação Básica, por se tratar de um material voltado para a área da Matemática e suas tecnologias, o material deveria focar mais nessa abordagem, apresentando o conteúdo completo a ser ensinado, com tarefas correlatas. Durante as discussões do grupo focal, Rodrigo destacou “que a Matemática ficou meio que em segundo plano, eu acho que não só o professor de Matemática daria conta de desenvolver o projeto”. Em sua concepção, como os projetos não focam a Matemática propriamente dita (abordagem conteudista), professores de outras disciplinas não teriam dificuldades para desenvolvê-los, talvez por acreditar que apenas professores licenciandos em Matemática possuem o pleno domínio do conteúdo.

Pedro considerou que o Manual do Professor “oferece uma abordagem rica sobre como a Matemática pode ser incorporada em propostas de integração curricular, além das orientações sobre os conteúdos específicos orientando os educadores a integrarem esses conceitos de forma significativa em projetos interdisciplinares”. Carlos enunciou que “o Manual do Professor de Práticas na Escola oferece uma visão ampliada de como abordar a Matemática em propostas de integração curricular, destacando estratégias interdisciplinares e aplicação prática em diferentes contextos. Isso enriquece a experiência de aprendizagem dos alunos”. Segundo os estudos de Aires (2011), a integração curricular está voltada ao contexto escolar e à forma de organizar o currículo de um determinado curso, partindo de problemas do convívio social do estudante, diferente da interdisciplinaridade que está relacionada em como as disciplinas científicas organizam o conhecimento. Logo, ambos os conceitos não podem ser abordados como sinônimos.

Os licenciandos mencionaram em suas enunciações o termo interdisciplinaridade voltado para a integração curricular. Ainda que tenham sido realizadas discussões nas participações das aulas de *Fundamentos e Orientação de Estágio Supervisionado em Matemática IV* e nos encontros do grupo focal, eles não revelaram diferenciação destes conceitos. Inferimos que a compreensão dos licenciandos do conceito de interdisciplinaridade pode estar relacionada à menção que o próprio material faz desses termos, como de outros, sem explicitar seus significados, similaridades ou diferenças. Com a análise feita do Manual do

Professor de *Prática na Escola* (Soares, 2024), entendemos que o material deixa de ser inovador nesse quesito em função da ausência dessa explicitação.

Em conformidade com Ponte e Oliveira (2002), o conhecimento profissional docente é conduzido para as situações de prática. Diante da afirmativa que as práticas de ler e interpretar orientações de ensino e de avaliar tarefas dos projetos no Manual do Professor de *Práticas na Escola* possibilitaram a ampliação, ou construção, de conhecimentos em relação a Matemática e seu ensino, em uma proposta de integração curricular, pedimos aos licenciandos que comentassem e explicitassem os conhecimentos que entenderam ter ampliado ou construído ao participar do processo (grupo focal). Para eles, a participação foi positiva no sentido de ampliação de seus conhecimentos quanto ao trabalho com os materiais do tipo Projetos Integradores, expandindo a visão quanto à dimensão que o ensino de Matemática pode ter com a integração curricular, bem como com a possibilidade de desenvolvimento de projetos baseados no contexto em que a escola e os estudantes estão inseridos, como podemos perceber na enunciação do licenciando Rodrigo:

Os conhecimentos adquiridos se deram muito a partir da descoberta de tantos projetos que podem ser desenvolvidos com os alunos, desde projetos super possíveis, até projetos bem difíceis de serem aplicados. Além disso, a experiência vivida por cada acadêmico também foi um ponto importante. Os projetos integradores também mostraram que a Matemática pode ser aprendida de várias formas, não só a partir de pincel e quadro, mas colocando de fato a mão na massa e aplicando conhecimentos para resolver os problemas propostos por cada projeto.

Visto que os livros didáticos são inerentes ao processo de ensino de Matemática, e os materiais do tipo Projetos Integradores serem uma novidade, oportunizar aos licenciandos, futuros professores de Matemática, o acesso a estes materiais, com a realização de leituras e discussões, manifestando opiniões quanto à proposta para desenvolver práticas de ensino em uma organização curricular integradora, é algo que, certamente, pode (re)significar a visão sobre a abordagem e o ensino de Matemática. A enunciação de Rodrigo, acima, evidencia a ampliação de seus conhecimentos para um ensino mais diversificado, compreendendo o que seja o trabalho com projetos, como envolver temas e situações do contexto social dos estudantes e a maneira como a Matemática pode ser abordada em uma prática de integração curricular.

Os licenciandos, em suas enunciações, revelaram esse olhar que o grupo focal despertou ao se relacionarem com o Manual do Professor. Para Júlio, “*durante a participação desse processo, aprendi a ter um olhar mais crítico para os livros didáticos em geral e fazer uma análise de diversos fatores antes de trabalhar um projeto integrador*”. Na compreensão de Eva, “*vários conhecimentos foram ampliados, em destaque a forma de abordar os conteúdos interligando com a realidade, além disso em todos os projetos tinha um produto final⁵, o qual proporciona maior participação e interesse dos alunos*”.

⁵ No material *Práticas na Escola*, *produto final* é um trabalho proposto na conclusão de cada projeto.

Percebemos, na enunciação de Júlio, que antes de sua participação no grupo focal, a sua visão não era tão atenta aos materiais curriculares, talvez pela vivência na Educação Básica, durante a realização dos estágios de regência, de ter o material como suporte na realização das aulas, e agora passa a perceber sua importância e influência na construção de conhecimento, não só dos estudantes, como também dos próprios professores. Ao se relacionarem com o material de Projetos Integradores, os licenciandos apresentaram crenças e concepções diferenciadas quanto à contribuição nas práticas pedagógicas e à ampliação do conhecimento profissional docente. Em suas pesquisas, Thompson (1992, 1997) considera que mesmo com diferentes crenças relacionadas a Matemática e seu ensino, pode-se observar que, de uma maneira geral, os professores de uma mesma escola adotam práticas de ensino similares. Neste sentido, à medida que os licenciandos interagem com o ambiente de ensino, bem como com os recursos para a prática pedagógica como os materiais curriculares, aprendem mais sobre a sua função, despertando conhecimentos contributivos para o exercício da profissão como na seleção de melhores materiais e suas tarefas.

Para Pajares (1992), “a pesquisa sobre crenças educacionais e epistemológicas dos professores em formação inicial pode ajudar a revelar como eles interpretam e definem os objetivos e currículos da formação de professores” (p. 328). Diante da afirmação do questionário de que os conhecimentos que construíram ao cursar as diferentes disciplinas na licenciatura em Matemática são suficientes para o exercício da docência, pedimos que escrevessem, segundo suas compressões, se esses conhecimentos eram suficientes ou se os Manuais do Professor de materiais curriculares integradores poderiam ser um recurso que amplia ou potencializa os conhecimentos construídos na licenciatura.

Não acho que a licenciatura em Matemática é suficiente para um acadêmico já saindo dando aulas na Educação Básica, mas penso que o Manual do Professor dos livros didáticos orienta muito bem a partir do que deve ser passado em sala de aula, e só assim o professor vai compreender o que realmente dá certo e o que pode ser adaptado ou mudado para cada turma, então é um recurso muito importante e que gera muito suporte aos professores mais novos. (Enunciação de Rodrigo)

Rodrigo considera que, para o exercício da docência em Matemática, faz-se necessário que o aprendizado na formação inicial seja complementado com outros recursos para a construção do conhecimento profissional. Para ele, os materiais curriculares têm este potencial, apresentando uma sequência daquilo que se pode trabalhar, com sugestões de tarefas e orientações, sendo um suporte para que o futuro professor amplie seus conhecimentos, contribuindo no ensino e no desenvolvimento curricular da Matemática.

A enunciação de Eva converge para essa compreensão: “os conhecimentos adquiridos na licenciatura estabelecem uma base teórica essencial, mas o Manual do Professor dos livros didáticos, desempenham um papel complementar vital. Esses recursos oferecem orientações específicas sobre como abordar tópicos, estratégias para envolver os alunos e sugestões práticas para o ensino”. Também centraliza a enunciação de Carlos: “Os conhecimentos

da licenciatura são essenciais, mas o Manual do Professor oferece abordagens práticas e estratégias enriquecedoras”. Na concepção destes licenciandos, os Manuais são para os futuros professores um suporte para o desenvolvimento curricular de Matemática nas diferentes etapas de ensino.

Diante das considerações de Pajares (1992), “as crenças de professores e candidatos a professores deve se tornar um foco da pesquisa educacional atual, e é também por essa razão que os programas de preparação de professores não podem se dar ao luxo de ignorar as crenças iniciais dos professores em formação inicial” (p. 322). Embora o texto seja datado de 1992, entendemos que a reflexão nele expressa é atual e evidencia a importância do estudo em questão, refletindo na visão que os licenciados têm da influência que os materiais curriculares exercem no exercício da docência em Matemática. Assim, faz-se importante na formação inicial, bem como nas aulas de disciplinas relativas ao Estágio Supervisionado, a articulação da teoria com a prática, possibilitando a relação dos futuros professores com o Manual do Professor de materiais curriculares convencionais ou de Projetos Integradores, sendo eles, uma ferramenta elementar para o conhecimento profissional docente.

O papel do professor a partir do Manual do Professor

Os materiais curriculares exercem influência na prática dos professores em sala de aula. Para Brown (2009), as orientações contidas nos materiais servem para comunicar aos professores ações e conceitos, que precisam ser vistos de maneira atenta às formas como estes profissionais percebem e interpretam essas representações, compreendendo como elas podem restringir ou potencializar a prática docente. Desse modo, o Manual do Professor pode influenciar as práticas de ensino, bem como aquelas planejadas pelos futuros professores para o exercício em sala de aula ao realizar o estágio.

Pedimos aos licenciandos que comentassem sobre o papel do material curricular integrador na ampliação ou restrição da autonomia ao planejar as práticas de ensino a partir da afirmação: *Ao ler e interpretar orientações de ensino e ao avaliar e selecionar tarefas em Manuais do Professor, percebe-se que o material curricular restringe a autonomia dos professores*. As opiniões quanto a este aspecto não foram consensuais, assim como nas discussões do grupo focal. Os licenciandos verbalizaram que as orientações do Manual sugerem que os professores sejam facilitadores de autonomia: *“Essa autonomia pode ser uma coisa boa, quanto ruim, porque se o professor souber trabalhar essa autonomia para ajudar o aluno a estudar Matemática é positivo, mas se usar para deixar os alunos livres para fazerem o que quiserem, pode ser uma desvantagem”* (Enunciação de Julio).

Inferimos que, na concepção de Julio, para que o professor seja um facilitador da autonomia de seus estudantes, é importante incentivá-los continuamente no processo de aprendizagem, como no desenvolvimento dos projetos integradores, contribuindo para que

sejam participativos e estejam envolvidos na proposta. Esta visão, talvez formulada por vivências do licenciando, fez com acreditasse que, se não houver um acompanhamento dos professores, muitos estudantes podem não conseguir construir o conhecimento, podendo ocasionar momentos de fragilidades e indisciplina nas aulas. Carlos contribuiu dizendo: *“não sei se essa autonomia tornaria as aulas produtivas, visto que muitos alunos estudam com pressão, por nota, não se importando se vão aprender, preocupando apenas em passar de ano”*. Podemos considerar diante das enunciações que, em sua visão, a autonomia pode estar relacionada à ideia de improvisação do professor como algo não proveitoso.

As enunciações dos licenciandos ao questionário quanto à ampliação ou restrição da autonomia ao planejar as práticas de ensino com o Manual do Professor, nos mostraram que alguns deles acreditam que os materiais curriculares podem impor restrições à autonomia, também, dos estudantes. Para os licenciandos, é preciso optar por materiais que proporcionem um equilíbrio entre o direcionamento e a flexibilidade, permitindo adaptações que atendam às particularidades de sala de aula, como enunciou Eva: *“o material curricular integrador pode oferecer suporte valioso, proporcionando diretrizes, mas se for muito prescritivo, pode restringir a autonomia dos professores, o equilíbrio é fundamental para que atendam às necessidades específicas da turma”*; e o licenciando Carlos: *“os materiais curriculares integradores podem impor restrições à autonomia dos estudantes em seus planejamentos, podendo estar relacionada a rigidez das orientações presentes nesse materiais, diante disso deve-se optar por materiais flexíveis que atendam às particularidades da sala de aula”*.

Eva e Carlos manifestam a crença de que ao fazer o uso do material curricular, o professor, como profissional, precisa trazer por conta própria a proposição de adaptações das propostas de ensino incorporadas ao material, tendo em vista seus conhecimentos, seja do conteúdo, pedagógico do conteúdo, de como os estudantes aprendem e de suas demandas cognitivas, bem como das vivências de sala de aula. Indo ao encontro do que discute Costa (2023), os professores são influenciados pelo conteúdo apresentado no material curricular mesmo contrariando seus conhecimentos e convicções. Em contraposição, para Rodrigo:

O material vem para agregar e não restringir, cada professor deve retirar o melhor de cada material para assim produzir boas práticas em sala de aula. Os livros didáticos nem sempre vão trazer práticas condizentes com a realidade de cada escola, e nem tem como isso ser feito, portanto, cabe a cada professor adaptar as práticas em suas turmas e usar os projetos como uma caixa de ideias que vem para agregar e dar suporte e não como mecanismo de engessamento.

Para este licenciando, o material curricular ampliará a autonomia do professor quando, ao utilizá-lo, tiver um equilíbrio, entre seguir as orientações propostas e adaptar as estratégias e intenções de ensino para atender as necessidades das aulas e contextos específicos, como pode ser observado, também, na enunciação de Pedro: *“deve haver um equilíbrio entre seguir as orientações propostas à risca ou personalizar as estratégias de ensino para atender as necessidades dos seus alunos”*. Neste aspecto, o material curricular precisa ser

utilizado como um apoio, de modo que os professores ampliem sua autonomia ao realizar o trabalho com projetos integradores para que se sintam confiantes e saibam lidar com os possíveis imprevistos que podem acontecer diante seu uso.

Esse material deixa de apresentar alguns recursos que poderiam potencializar, ainda mais, este trabalho. Na análise feita dele, observamos a ausência de explicitação mais detalhada ao professor de como realizar o trabalho concomitante às aulas convencionais de Matemática; de melhor abordar o cronograma e a carga horária para o desenvolvimento dos projetos, talvez alinhando o que é abordado de conteúdo matemático no projeto com o que é explorado em determinado ano de escolaridade para que o professor melhor se oriente e consiga realizar seu planeo e suas práticas de ensino; e como, de fato, se daria a proposta de integração, visto que professores responsáveis por outras disciplinas também participariam do processo. Na compreensão de Costa (2023), à medida que os professores interagem como os materiais curriculares, são fornecidos dados favoráveis para investigar a relação entre as concepções dos professores e suas interpretações do currículo de Matemática.

Como considera Thompson (1997), muitas das crenças e pontos de vistas dos professores podem se originar de suas vivências enquanto estudantes, e ao interagir com o ambiente de trabalho e suas demandas cotidianas, avaliam e reorganizam as crenças com atos reflexivos. Diante das discussões realizadas no grupo focal, os licenciandos expuseram muitas das suas vivências advindas de situações enquanto estudantes da Educação Básica. Assim, possibilitar a relação com os materiais curriculares nas disciplinas relativas ao Estágio Supervisionado, nas disciplinas do núcleo de Educação Matemática, bem como nas demais que incluem práticas de formação e nas práticas de estagiar, colabora para os licenciandos (re)construírem crenças e concepções que vivenciaram e que desejam mudança em suas atividades como futuros professores de Matemática, objetivando contribuir para um processo de aprendizagem com sentido e significado para seus estudantes.

Ao interagirem com os materiais curriculares, os professores realizam a reprodução, adaptação e improvisação (Brow, 2009), pautados pelo objetivo de ensinar a Matemática e que o estudante de fato consiga aprender. Diante da afirmativa de que o material curricular integrador de Matemática precisa ser utilizado pelo professor conforme a realidade da turma e do que os estudantes demandam como necessidades de aprendizagem, os licenciandos foram convidados a comentar em que medida o contexto da turma influencia as decisões dos professores sobre os materiais.

Para os licenciandos, as discussões propostas no grupo focal voltadas para a integração curricular e projetos integradores, foram consideradas como uma novidade, tanto a leitura do Manual do Professor, como a sua organização, auxiliando-os desde as informações ao trabalho com projetos, como das etapas detalhadas de como seguir a proposta de estudo

em sala de aula, até o projeto em si com suas tarefas. Citaram o produto final ainda não visto por eles, que é proposto em cada um dos seis projetos que compõem o material.

Diante das ponderações de Thompson (1992), as concepções dos professores de Matemática são compostas pelos seus pontos de vista, crenças e conceitos sobre a Matemática e seu ensino. Neste aspecto, em relação à utilização do material curricular de Projetos Integradores, de acordo com o cenário de vida dos estudantes e a maneira que este contexto influencia em suas decisões, os licenciandos apresentam nas respostas ao questionário que o contexto em que os estudantes estão inseridos exerce influência na maneira como os professores planejam suas aulas e no trabalho com os projetos integradores. Como pode ser visto na enunciação de Pedro: *“as características individuais, níveis de habilidades, interesses e necessidades específicas de uma turma, vão definir diretamente na seleção e adaptação do livro didático, visto que são recursos flexíveis, permitindo ajustes para garantir a relevância e eficácia do ensino”*; e de Rodrigo: *“é muito importante que o professor ao escolher o livro didático de projeto integradores, escolha aquele que tenha projetos possíveis, voltados para realidade social, cultural e territorial dos seus alunos”*. A licencianda Eva também pondera que *“os professores devem escolher os materiais curriculares, com base nas características únicas da turma, considerando níveis de habilidades, estilos de aprendizado e interesses para tornar o ensino mais relevante”*.

Para eles, o olhar atento do professor é importante para o desenvolvimento do trabalho com os projetos integradores. Segundo os licenciandos, as necessidades específicas de cada turma definirão diretamente na seleção e adaptação do material curricular, visto que estes materiais podem permitir ajustes para garantir sua relevância e eficácia no ensino, de acordo com as necessidades dos estudantes e do meio em que estão inseridos, como podemos observar nas seguintes enunciações:

O uso do material curricular integrador de Matemática deve refletir a realidade e as necessidades dos estudantes. As decisões dos professores sobre os livros didáticos são fortemente influenciadas pelo contexto da turma, considerando níveis de compreensão, estilos de aprendizagem e desafios individuais. Adaptar o material é crucial para atender efetivamente as diversas demandas de aprendizagem na sala de aula. (Enunciação de Carlos)

O contexto da turma deve ser levado em consideração para diversos aspectos na hora de escolher o projeto a ser trabalhado. Aspectos como realidade social, quantidade de alunos, nível de conhecimentos, interesse, participação dos alunos, estrutura da escola, dentre outros, devem ser levados em consideração para que o projeto seja realizado com sucesso. (Enunciação de Júlio)

Inferimos que esses licenciandos manifestam a crença de que o papel do professor, ao se relacionar com os materiais, não é o de fidelidade ao currículo (Remillard, 2005), ou que reproduz o que propõe o material, mas um profissional que considera a realidade do contexto de sala de aula e as demandas dos estudantes para perceber *affordances* no ma-

terial que convergem para o que os estudantes demandam como necessidade de aprendizagem.

Assim, os professores além de considerar o contexto da turma e dos estudantes, para planejarem aulas, utilizam de suas crenças e concepções que são capazes também de orientar o comportamento para este trabalho (Pajares, 1992). Desse modo, o professor exerce um papel fundamental ao se relacionar com o Manual do Professor dos materiais de Projetos Integradores, interpretando suas orientações, e por meio de suas crenças, concepções e realidade em que os estudantes estão inseridos, interagem com os materiais, adaptando-os, se necessário, para que o ensino e a aprendizagem da Matemática, baseados no trabalho com projetos, aconteçam de uma maneira produtiva e participativa pelos estudantes.

As práticas de ensino a partir do Manual do Professor

O Manual do material curricular analisado apresenta orientações e sugestões daquilo a ser ensinado nas aulas de Matemática, o que requer a leitura e interpretação por parte dos professores para perceber *affordances*. Se tratando do material de Projetos Integradores, esta relação se faz importante para que professores de Matemática, e futuros professores, compreendam a abordagem das práticas de ensino com projetos, como são desenvolvidos nas aulas e a maneira como eles podem integrar as disciplinas escolares. Brown (2009) pondera que compreender como os professores interagem com os materiais das diversas maneiras, requer verificar como as características dos materiais curriculares interagem com as capacidades dos professores em sua utilização na prática de ensino, o que ele denomina de capacidade de *design* pedagógico.

Conforme considerações de Pajares (1992), todos os professores possuem suas crenças, independentemente de como elas sejam definidas e rotuladas. Em processo de formação inicial, os licenciandos também possuem suas crenças e concepções provenientes de suas experiências de vida e de estudantes da Educação Básica e da licenciatura. Neste aspecto, diante da afirmação voltada para as práticas de ensino, de que o material curricular de Matemática, particularmente o Manual do Professor, deve ser utilizado conforme descrevem as orientações de ensino e conforme são organizadas e apresentadas nos materiais, os licenciandos foram convidados a comentar sobre o papel do material curricular integrador (livro didático) na prática docente.

Nas discussões do grupo focal, eles pontuaram a importância de trabalhar com os projetos integradores nas aulas de Matemática, que o Manual do Professor oferece contributos para ensinar com essa organização curricular. Júlio destacou que, “*dependendo do conteúdo, o trabalho com Projetos Integradores é interessante, mas alguns conteúdos de Matemática é melhor que se trabalhe apenas da maneira convencional*”. Em sua concepção, não são todos os conteúdos que podem ser abordados na proposta de projetos integrado-

res para que a aprendizagem seja construída. Para ele, é necessário que determinados conteúdos sejam ensinados utilizando como recurso os materiais curriculares convencionais, concebidos na organização disciplinar, com explicações mais direcionadas dos conteúdos. Júlio acredita que o material integrador não aborda os conteúdos com o rigor necessário; isso implica a crença que, para aprender Matemática, é preciso uma abordagem específica, possibilitada pela abordagem disciplinar, podendo ser essa uma concepção também de muitos professores e estudantes.

Ao responderem sobre o papel do material curricular na prática docente, os licenciandos consideraram que:

Na prática docente de Matemática, é essencial seguir as orientações do Manual do Professor, aproveitando a sua estrutura. Esse material desempenha um papel fundamental ao oferecer recursos alinhados aos objetivos de ensino, facilitando a preparação de aulas e a comunicação eficaz de conceitos matemáticos. (Enunciação de Carlos)

O material curricular integrador tem um papel de orientar o professor no desenvolvimento das atividades pedagógicas, disponibilizando ideias e projetos a serem desenvolvidos em sala de aula, de maneira que torne a disciplina mais atraente e com maiores aplicações na resolução de problema cotidianos dos alunos. (Enunciação de Rodrigo)

Quando Carlos pontua sobre “*seguir as orientações do Manual do Professor*”, inferimos como sendo no sentido de se orientar, com a crença do material como fonte de consulta para planejar e implementar aulas, ou no sentido de reproduzir, de ser fiel, com a crença do material como delimitador das práticas de ensino. Porém, diante das discussões realizadas no grupo focal, podemos depreender que pela concepção dele, este sentido está voltado para o Manual do Professor como um material que orienta os professores em seus planos, permitindo adaptações quando necessário para o alcance da aprendizagem de acordo com a realidade da escola e de seus estudantes, podendo ser reforçado em sua enunciação no grupo focal que “*vai ter casos que mesmo estando pronto o projeto, algumas modificações terão que ser feitas, porque o projeto foi feito de uma forma geral, mas quem conhece a realidade do aluno, a situação que ele vive é o professor*”. Diante da enunciação de Carlos, percebemos que, para ele, os projetos integradores são flexíveis, no sentido de possibilitar que os professores implementem planos de acordo com o meio em que estão inseridos.

O ponto de vista de Rodrigo, em relação ao Manual do Professor, mostra que ele acredita ser um auxiliador em suas práticas de ensino, bem como para o trabalho com projetos, sendo uma ferramenta para os planos de aula e um auxílio para implementação de tarefas aos estudantes. Disso, inferimos que cada professor compreende o ensino de uma maneira; sua concepção é pessoal, intrínseca ao pensamento e inerente (Costa, 2023). Desse modo, ao se relacionar com os materiais de Projetos Integradores, cada um dos licenciandos possui suas concepções pessoais quanto à relevância do Manual do Professor na possibilidade

de ampliação dos seus conhecimentos e por suas contribuições para as práticas de ensino a serem planejadas com vistas à construção da aprendizagem dos estudantes.

Tendo como afirmativa que, ao avaliar as tarefas e temas dos projetos, bem como a proposta de projeto, no material *Prática na Escola*, é possível afirmar que não há diferença entre este e os materiais (livros didáticos) convencionais, ou seja, daqueles organizados por disciplinas, solicitamos que os licenciandos escrevessem como compreendiam o trabalho baseado em projetos integradores no Manual do Professor do referido material. Diante de suas enunciações, inferimos que, para eles, o material *Práticas na Escola* é diferente do material convencional, como abordado em:

Ele foge do convencional, acredito que haja uma integração abrangente do conhecimento. Através do trabalho baseado em projetos integradores no material *Práticas na Escola*, os alunos aplicam habilidades de diversas áreas conseguindo fazer relação com o mundo real, tendo impacto direto na vida do estudante. (Enuniação de Pedro).

O trabalho baseado em projetos integradores no material *Práticas na Escola* envolve a aplicação de conhecimentos em situações práticas. Os alunos participam ativamente, conectando teoria e prática por meio de projetos que abordam desafios do mundo real. Isso estimula o pensamento crítico, a resolução de problemas e promove uma aprendizagem mais contextualizada e significativa. (Enuniação de Eva).

Diante das enunciações de Pedro e Eva, podemos perceber uma compreensão quanto à abordagem do material do tipo Projetos Integradores, conforme discutido nos encontros do grupo focal. Os licenciandos mostram que essa diferenciação se dá pelo fato de os materiais convencionais terem uma abordagem mais voltada para os conteúdos em si, abordando conteúdo específico da Matemática, enquanto no material *Práticas na Escola*, alguns conteúdos da Matemática são integrados a outras áreas de conhecimentos, com foco em temas e problemas considerados de relevância para a realidade de vida dos estudantes.

No entendimento de Júlio, “o trabalho baseado em Projetos Integradores foge do trabalho com livros convencionais, o que pode ser bom ou ruim, dependendo dos objetivos e da forma como é trabalhado”. Em sua enuniação, dá indícios que, de acordo a maneira como o professor conduzir as práticas de ensino com projetos integradores, pode não ter um resultado como o esperado, sendo necessário um plano detalhado para o alcance de seus objetivos ou, ainda, o uso de materiais convencionais. Assim, o Manual do Professor tem o potencial de oferecer uma base teórica significativa e direcionadora para o trabalho com projetos, pautadas pela integração curricular com as demais áreas de conhecimento. Assim, a natureza dos objetivos e as crenças dos professores, é de relevância no entendimento de como estes percebem e se apropriam dos materiais (Brown, 2009).

De acordo com Pajares (1992), o desenvolvimento de novas crenças pelos licenciandos, são realizadas de maneira gradual, aceitando e rejeitando determinadas ideias, modificando crenças já existentes e adotando outras novas. Perante a afirmativa de que a Matemática é uma disciplina que contempla muitos objetos do conhecimento como conteúdos, conceitos e definições, e mesmo que o seu conhecimento possa ser empregado a outras áreas do conhecimento, os materiais curriculares precisam abordá-la como uma disciplina isolada, os licenciandos responderam sobre como entendem o papel da Matemática em um material baseado na proposta de interação curricular.

As enunciações convergem para a concepção que a Matemática não é uma disciplina isolada e, sim, como responde Pedro: *“a Matemática ganha um papel diferente, não como uma disciplina isolada, acontece uma fusão com diversas áreas do conhecimento. Assim, a Matemática é um componente dinâmico e crucial para a resolução de problemas e para uma compreensão de diversos contextos práticos”*. Para Pedro, os materiais de Projetos Integradores colaboram para as aprendizagens dos estudantes integrando a Matemática a outras áreas de conhecimento, contextualizado os conteúdos ao meio em que vivem, porém não abordam os conteúdos da Matemática de modo detalhado, como considera Júlio: *“Apesar da Matemática está presente em todas as áreas, quando é trabalhado em integração com outros conteúdos exige um conhecimento prévio amplo e diversificado dos alunos”*. Na sua concepção, estudar a Matemática integrada a outras áreas exige a mobilização de conhecimentos, construídos em etapas anteriores de escolaridades ou em situações sociais. Inferimos que essa sua crença se baseia no entendimento que, por envolver temas e abordagens variadas, unicamente o conhecimento do conteúdo visto nas aulas de Matemática não será suficiente para problematizar os temas e resolver as tarefas que compõem os projetos.

Desse modo, a interação dos licenciandos com o Manual do Professor possibilita importantes conhecimentos para o plano e elaboração de práticas de ensino para educar pela Matemática, com abordagens baseadas no trabalho com projetos, com o propósito de chamar a atenção dos estudantes para um processo de aprendizagem com sentido e significado. A partir do que discute Thompson (1992), para compreender a relação entre crenças e práticas, faz-se necessário o estudo das crenças e concepções dos professores, de como elas se reorganizam, modificam e influenciam o desenvolvimento curricular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do grupo focal com discussões sobre o Manual do Professor do material *Práticas na Escola* e a organização do questionário orientaram-se pelo objetivo de discutir as crenças e concepções mobilizadas pelos licenciandos, no Estágio Supervisionado, ao se relacionarem com um material curricular integrador de Matemática. Assim, visando uma melhor organização e entendimento, construímos três quadros, nos quais sintetizamos as

crenças e concepções manifestadas pelos licenciandos quanto ao conhecimento profissional docente, o papel do professor, e as práticas de ensino a partir do Manual do Professor.

Diante das crenças dos licenciandos, algumas delas sintetizadas no Quadro 2, podemos inferir que, ao ler, interpretar e discutir o Manual do Professor, eles puderam conhecer outra abordagem para o ensino de Matemática, contribuindo em seus conhecimentos quanto ao trabalho voltado para projetos integradores. Os licenciandos destacaram a organização dos encaminhamentos, com um detalhamento de cada etapa a ser desenvolvida, permitindo que eles, professores em formação, compreendessem como se dá o processo de trabalho e as estratégias a serem utilizadas, sendo uma ferramenta que potencializa a construção do conhecimento profissional docente.

Quadro 2: Síntese das crenças e concepções dos licenciandos relativas ao Manual do Professor como ferramenta do conhecimento profissional docente

Crença ou concepção dos licenciandos acerca do Manual do Professor como ferramenta do conhecimento profissional docente	Licenciando
Contribui na ampliação dos conhecimentos dos professores, no desenvolvimento e aprimoramento de habilidades e estratégias para o ensino da Matemática	Carlos, Eva, Júlio, Pedro, Rodrigo
Amplia a visão dos professores aplicando a Matemática em diferentes contextos sociais, destacando abordagens interdisciplinares	Carlos
Direciona o professor para o trabalho com projetos nas aulas de Matemática	Eva
O foco são os projetos em si, abordando o conteúdo de Matemática de maneira menos aprofundada	Júlio
Olhar mais crítico aos livros didáticos, e análise de todo o projeto e do contexto antes de sua execução	Júlio
Orienta os professores a integrarem a Matemática as outras áreas de conhecimentos, por meios de projetos interdisciplinares	Pedro
Professores de outros conteúdos conseguem desenvolver a proposta apresentada no Manual do Professor, visto que a Matemática não é tão complexa	Rodrigo
Descoberta de diferentes projetos que podem ser trabalhados. Ampliação do conhecimento quanto as várias maneiras de se ensinar a Matemática.	Rodrigo
Os conhecimentos construídos na licenciatura não são suficientes para o exercício da docência, o Manual do Professor oferece um suporte para os futuros professores	Rodrigo
Os conhecimentos construídos na licenciatura são fundamentais para o exercício da docência e o Manual do Professor exerce um papel fundamental na ampliação desses conhecimentos	Carlos, Eva

Fonte: Elaboração própria com base na produção de dados

As crenças dos licenciandos evidenciam que, mesmo com uma visão de que os materiais curriculares de Projetos Integradores fortalecem os conhecimentos dos professores sendo uma novidade para sua formação pedagógica, consideram que a Matemática não é vista nesse material com uma abordagem tão detalhada, sendo voltada para questões mais relacionadas aos contextos de vida dos estudantes e do meio onde vivem, com a necessida-

de do apoio do material convencional para o aprofundamento de determinado conteúdo. Tais crenças podem ser manifestadas pelo fato de compreenderem que a Matemática só pode ser aprendida se for ensinada por um profissional que possua o conhecimento dos conteúdos específicos, abordando-os em detalhes, como na resolução de várias tarefas relacionadas. Tal crença pode estar relacionada à comparação do material de Projetos Integradores com aquele organizado por disciplina, o qual chamamos de material convencional.

Os licenciandos pontuaram que, por não abordarem uma Matemática tão detalhada, se torna fácil para que professores dos demais conteúdos desenvolvam os projetos sem maiores dificuldades. Tal crença pode residir na compreensão que apenas os professores de Matemática têm o potencial de ensinar com detalhes todo o conteúdo proposto de Matemática, e dependendo do nível que fosse abordado não possibilitaria que houvesse uma integração curricular com as demais áreas de conhecimento.

Em suas enunciações, os licenciandos mencionaram que tinham uma visão diferente dos materiais curriculares antes da participação das discussões do grupo focal, sendo construído um olhar mais crítico para suas orientações e encaminhamentos. Pelas leituras e interpretações dos projetos integradores, pontuaram a importância de se atentar a todo o contexto que a escola e os estudantes estão inseridos para um trabalho eficiente.

Quanto aos conhecimentos construídos na licenciatura, mesmo com concepções divididas quando à sua suficiência para o exercício da docência, os licenciandos enunciaram que o Manual do Professor se torna essencial para que futuros professores o utilizem nas práticas de ensino, sendo uma importante ferramenta para que se orientem, planejem e aprendam, mobilizando o conhecimento profissional docente e contribuindo no desenvolvimento do currículo de Matemática.

Como pode ser observado no Quadro 3, mesmo que o material curricular de Projetos Integradores sugira que os professores sejam facilitadores de autonomia no trabalho com projetos, na concepção dos licenciandos, dependendo de como interpretarem essa postura, pode não contribuir no alcance dos objetivos do ensino, sendo necessário que haja um trabalho conjunto com uma motivação e contribuição contínua dos professores.

Quadro 3: Síntese das crenças e concepções dos licenciandos relativas ao papel do professor a partir do Manual do Professor

Crença ou concepção dos licenciandos alusivas ao papel do professor a partir do Manual do Professor	Licenciando
O contexto em que a turma está inserida influenciará na seleção e na tomada de decisões dos professores sobre os materiais curriculares	Carlos, Eva, Júlio, Pedro, Rodrigo
O professor como facilitador de autonomia pode não ver rendimento nas aulas, devido à falta de interesse dos estudantes	Carlos

O professor como facilitador de autonomia pode ser positivo, assim como negativo, dependendo da maneira como conduzirá o processo de ensino	Júlio
O material curricular integrador pode restringir a autonomia dos professores em seus planos, estando relacionado a rigidez de suas orientações	Carlos, Eva
O material curricular integrador tem o potencial de ampliar a autonomia dos professores, sendo adaptado conforme as necessidades para o ensino e utilizado com equilíbrio	Pedro, Rodrigo

Fonte: Elaboração própria com base na produção de dados

Para os licenciandos, o contexto em que os estudantes e a escola estão inseridos influenciará nas decisões tomadas sobre os materiais curriculares, adaptando sempre que necessário, com propostas de ações de acordo a necessidade de aprendizagem dos estudantes. Quanto à relevância dos projetos integradores nas aulas de Matemática, foi revelado pelos licenciandos que nem todos os conteúdos de Matemática podem ser trabalhados baseados na proposta de projetos, sendo necessária a utilização dos materiais convencionais como recurso para que a aprendizagem seja construída de maneira bem estruturada. Nesse entendimento, reside a crença de que a aprendizagem da Matemática, com profundidade conceitual, se faz pela abordagem disciplinar, e que os materiais curriculares de Projetos Integradores trazem uma Matemática com um rigor menos acentuado.

Os licenciandos acreditam que o Manual do Professor é um guia para o desenvolvimento curricular de Matemática, conduzindo os professores em suas práticas de ensino, como ilustra parte das crenças e concepções reunidas no Quadro 4.

Quadro 4: Síntese das crenças e concepções dos licenciandos relativas às práticas de ensino a partir do Manual do Professor

Crença ou concepção dos licenciandos relativas às práticas de ensino a partir do Manual do Professor	Licenciando
É fundamental a leitura do Manual do Professor, por contribuir no alcance dos objetivos, sendo um guia para o desempenho das práticas de ensino	Carlos
O material permite que os professores envolvam os estudantes no processo de ensino	Eva
Nem todos os conteúdos de Matemática é interessante trabalhar com os projetos integradores, sendo melhor o ensino da maneira convencional	Júlio
O material curricular integrador foge do convencional, porém precisa de uma maior atenção ao ser trabalhado para o alcance dos objetivos	Júlio
A Matemática na proposta de integração curricular exige dos estudantes conhecimentos prévios para um melhor desenvolvimento das tarefas	Júlio
O material curricular integrador Práticas na Escola se diferencia do convencional por ser baseado no ensino pautado no trabalho com projetos	Pedro
Na proposta de integração curricular a Matemática acontece juntamente com os demais conteúdos em situações práticas do cotidiano	Pedro
O Manual do Professor propõe ideias inovadoras para um ensino mais atrativo baseado em projetos voltados a realidade de vida dos estudantes	Rodrigo

Fonte: Elaboração própria com base na produção de dados da pesquisa

Em suas concepções, o material curricular de Projetos Integradores oferece um ensino voltado para temas e problemas do cotidiano, de maneira atrativa para os estudantes. Para eles, o que diferencia o material *Práticas na Escola* do convencional, é o foco centrado nos projetos integrados às demais disciplinas do currículo, pautados por temas de relevância, sendo necessário uma atenção aos planos para o alcance dos objetivos propostos na prática de ensino. Como a Matemática, na concepção dos licenciandos, não é abordada de maneira tão detalhada no material de Projetos Integradores, é destacada por eles a necessidade de um conhecimento prévio dos estudantes, como uma revisão de conteúdo pelo professor.

Assim, as crenças e concepções mobilizadas pelo grupo de licenciandos nos permitiu refletir quanto à relação dos futuros professores de Matemática com o Manual do Professor, seja de materiais convencionais ou de Projetos Integradores, além de favorecer na ampliação do conhecimento profissional docente, permitindo uma reflexão quanto ao papel do professor a partir da relação com os materiais curriculares, como da influência nas práticas de ensino. O estudo aqui relatado é uma contribuição para que outros estudos investigativos sobre as crenças e concepções dos licenciandos em Matemática possa se estabelecer.

REFERÊNCIAS

- AIRES, J. A. Integração curricular e interdisciplinaridade: sinônimos? **Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 36, n. 1, p. 215- 230, jan./ abr., 2011.
- BARBOSA, C. P.; LOPES, C. E. Um estudo sobre a identidade profissional de futuros professores de Matemática no Estágio Curricular Supervisionado. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros v. 4, n. 10, p. 1-26, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46551/emd.e202035>
- BROWN, M. W. The Teacher-Tool Relationship: Theorizing the Design and Use of Curriculum Materials. In: REMILLARD, J. T; HERBEL-EISENMANN, B. A.; LLOYD, G. M. (Ed.). **Mathematics teachers at work: connecting curriculum materials and classroom instruction**. New York: Taylor & Francis, 2009, p. 17-36.
- BUENO, S.; ALENCAR, E. S.; OVIEDO, T. S. Reflexões e desafios da resolução de problemas nas aulas de Matemática: um ensaio teórico. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 1, n. 1, p. 9-27, jan./abr. 2017. DOI: <https://doi.org/10.24116/emd25266136v1n12017a01>
- CHACÓN, I. M. G. **Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática**. Tradução de Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- COLLOPY, R. Curriculum materials as a professional development tool: how a Mathematics textbook affected two teachers' learning. **The Elementary School Journal**, v. 103, n. 3, p. 287-311, jan. 2003.
- COSTA, Wagner Rodrigues. **Relações entre concepções de professores sobre Matemática e seu ensino e os materiais curriculares: implicações nos processos de leitura e interpretação**

do currículo prescrito de Matemática. 2023. 442f. Tese (Doutorado em Educação Matemática e Tecnológica) — Centro de Educação. Universidade Federal de Pernambuco. Recife.

CURY, H. N. Concepções e crenças dos professores de Matemática: pesquisas realizadas e significado dos termos utilizados. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, n. 13, p. 1-14, 1999.

GUIMARÃES, H. M. Concepções, crenças e conhecimentos: afinidades e distinções essenciais. **Quadrante**, Lisboa, v. 19, n. 2, p. 81-101, 2010. DOI: <https://doi.org/10.48489/quadrante.22852>

LIMA, G. L.; BIANCHINI, B. L.; GOMES, E. Conhecimentos docentes e o Modelo Didático da Matemática em Contexto: reflexões iniciais. **Educação Matemática Debate**, Montes Claros, v. 2, n. 4, p. 116-135, jan./abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.24116/emd25266136v2n42018a06>

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 26 ed. Petrópolis: Vozes, 2007, p. 9-29.

PAJARES, M. F. Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. **Review of Educational Research**. v. 62, n. 3, p. 307-332, 1992.

PIMENTA, S. G. Estágios Supervisionados: unidade teoria e prática em curso de licenciatura. In: CUNHA, C.; FRANÇA, C. C. (Org.). **Formação docente: fundamentos e práticas do Estágio Supervisionado**. Brasília: Cátedra Unesco de Juventude, Educação e Sociedade; Universidade Católica de Brasília, 2019, p. 19- 50.

PONTE, J. P. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In: PONTE, J. P. (Org.). **Educação Matemática: temas de investigação**. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992, p. 185-239.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: a construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 145-163, 2002.

REMILLARD, J. T. Examining key concepts in research on teachers' use of Mathematics Curricula. **Review of Educational Research**, v. 75, n. 2, p. 211-246, jun. 2005. DOI: <https://doi.org/10.3102/00346543075002211>

SOARES, R. C. O. **Relação professor-materiais curriculares e o conhecimento profissional docente em Matemática revelado no Estágio Supervisionado**. 2024. 155f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Centro de Ciências Humanas. Universidade Estadual de Montes Claros. Montes Claros.

THOMPSON, A. G. A relação entre concepções de Matemática e de ensino de Matemática de professores na prática pedagógica. **Zetetiké**, Campinas, v. 5, n. 8, p. 9-45, 1997.

THOMPSON, A. G. Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. In: GROUWS, D. A. (Ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, 1992, p. 127-146.

Apéndice – Información sobre el artículo

Historico editorial

Submetido: 11 de Junio de 2024.

Aprobado: 14 de Diciembre de 2024.

Publicado: 20 de Enero de 2025.

Como Citar — APA

Soares, R. C. de O., & Januario, G. (2025). Crenças e concepções mobilizadas por licenciandos em Matemática, no Estágio Supervisionado, ao se relacionarem com um material curricular integrador. *PARADIGMA*, XLVI(1), e2025010. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025010.id1600>.

Como Citar — ABNT

SOARES, Raíssa Caroline de Oliveira; JANUARIO, Gilberto. Crenças e concepções mobilizadas por licenciandos em Matemática, no Estágio Supervisionado, ao se relacionarem com um material curricular integrador. *PARADIGMA*, Maracay, v. XLVI, n. 1, e2025010, Ene./Jun., 2025. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025010.id1600>.

Conflicto de intereses

Nada que declarar.

Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos han sido presentados/generados en este artículo.

Derechos autorales

Los derechos de autor pertenecen a los autores, que conceden a la revista **Paradigma** los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por la publicación de sus artículos en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado, para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y primera publicación en esta revista. Los editores de la revista **Paradigma** tienen derecho a realizar ajustes textuales y adecuación normativas en este artículo.

Acceso libre

Este artículo es de acceso abierto (**Open Access**) y sin gastos de envío ni de procesamiento del artículo (**Article Processing Charges - APCs**). El acceso abierto es un amplio movimiento internacional que pretende proporcionar acceso en línea libre y gratuito a la información académica, como publicaciones y datos. Una publicación se define como de acceso abierto cuando no existen barreras financieras, legales o técnicas para acceder a ella; en otras palabras, cuando cualquiera puede leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla, investigarla o utilizarla en la educación o de cualquier otra forma dentro de los acuerdos legales.



Licencia de uso

Este artículo es licenciado con **Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**. Esta licencia le permite compartir, copiar y redistribuir el artículo en cualquier medio o formato. La licencia no permite utilizar el material con fines comerciales ni adaptarlo, remezclarlo o transformarlo.



Comprobación de similitud

Este artículo fue sometido a una comprobación de similitud utilizando el software de detección de texto **iThenticate** de Turnitin, a través del servicio de **Similarity Check** de la Crossref.



Proceso de evaluación

Revisión por pares a doble ciego (**Double blind peer review**).

Editor

Fredy E. González

Publisher

Este artículo ha sido publicado en la revista **Paradigma** vinculada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP) del Departamento del Componente Docente de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (Núcleo Maracay). La revista **Paradigma** publica artículos de carácter técnico-científico, derivados de estudios e investigaciones que sirvan de apoyo al desarrollo del conocimiento educativo, propiciando el diálogo entre los diferentes campos de la educación. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no representan necesariamente la opinión del consejo editorial o de la universidad. En Brasil, la revista **Paradigma** obtuvo la calificación **Qualis A1** en la **Evaluación CAPES (2017-2020)**.

