

Formação Inicial de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva

Priscila Kabbaz Alves da Costa¹
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Sani de Carvalho Rutz da Silva²
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Adriela Maria Noronha³
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

RESUMO

Este artigo objetiva discutir a percepção dos professores de Matemática em relação à própria formação acerca da inclusão de pessoas com deficiência e as contribuições da disciplina Laboratório de Recursos Didáticos no processo de formação, no que se refere: 1) a percepção de licenciandos sobre o espaço de discussão da temática; 2) a contribuição da disciplina de Laboratório de Recursos Didáticos na formação inicial do professor de Matemática. A pesquisa qualitativa de estudo de caso teve como instrumentos de coleta de dados, questionário, tarefa e planejamento realizados pelos licenciandos. Os dados foram analisados por meio da Análise de Conteúdo. Os resultados demonstram que o espaço de discussão sobre o ensino e a aprendizagem de alunos com deficiência durante a formação inicial ainda é incipiente, a indicar que a principal colaboração da disciplina se refere à proposição de planejamento por parte dos licenciandos de tarefas matemáticas inclusivas. Com isso, aponta-se para a urgência de a temática fazer parte da formação inicial de professores a contemplar mais práticas pedagógicas inclusivas.

Palavras-chave: Formação Inicial de Professores; Educação Inclusiva; Educação Matemática, Educação Especial.

Initial Formation of Mathematics Teachers in the perspective of Inclusive Education

ABSTRACT

This article aims to discuss the perception of mathematics' teachers related to its own vocational training with an emphasis in the inclusion of people with disabilities and the contribution of the Didactic Resources Laboratory's discipline, which refers to: 1) the perception of undergraduate students about the space for discussing the theme. 2) the contribution of the Laboratory of didactic resources in the initial training of the mathematics teacher. The qualitative research in the pilot case study had as data collection tools, questionnaire, task, and planning used by the undergraduate. The data was analyzed using the Content Analysis method. The results shows that the discussion space about the teaching and learning process with disabled students during the initial formation is still incipient, indicating that the main collaboration of the discipline refers to the planning proposal by the inclusive

¹Pós-Doutoranda em Ensino de Ciências e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) Doutora em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professora na Universidade Federal do Paraná (UFPR), no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), Curitiba, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Cel. Francisco Heráclito dos Santos, 100, Jardim das Américas, Centro Politécnico, 4º andar - Edifício das salas PAs, Curitiba, Paraná, Brasil, CEP: 81531-980. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7504-5292>. E-mail: priscilakabbaz@ufpr.br.

²Doutora em Ciência dos Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia (PPGECT), Ponta Grossa, Paraná, Brasil. Endereço para correspondência: Av. Monteiro Lobato, s/n - Km 04, Jardim Carvalho, Ponta Grossa, Paraná, Brasil, CEP: 84016-210. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1548-5739>. E-mail: sani@utfpr.edu.br.

³Doutoranda em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT) pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Professora do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal Catarinense (IFC), Concórdia, SC, Brasil. Endereço para correspondência: Rodovia SC 283, s/n Fragosos, Concórdia, SC, Brasil, CEP: 89703-720. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9537-1223>. Email: adriela.noronha@ifc.edu.br.

Mathematica's activities graduate. Thus, is pointed the urgency of the theme to be part of the teachers' initial training to contemplate increasingly the inclusive pedagogical practices.

Keywords: Initial Teacher Training; Inclusive education; Mathematical Education, Special Education.

Formación Inicial de Profesores de Matemática diseñada desde la perspectiva de la Educación Inclusiva

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo discutir la percepción de los docentes de Matemáticas con relación a su propia formación sobre la inclusión de personas con discapacidad y los aportes de la disciplina Laboratorio de Recursos Didácticos en el proceso de formación, en cuanto a: 1) la percepción de los estudiantes de pregrado sobre la discusión espacial del tema; 2) el aporte de la disciplina Laboratorio de Recursos Didácticos en la formación inicial del docente de Matemáticas. La investigación cualitativa de estudio de caso contó con instrumentos de recolección de datos, cuestionario, tarea y planificación realizada por los estudiantes de pregrado. Los datos se analizaron mediante análisis de contenido. Los resultados demuestran que el espacio de discusión sobre la enseñanza y el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad durante la formación inicial es aún incipiente, lo que indica que la principal colaboración de la disciplina se refiere a la propuesta de planificación por parte de los egresados de tareas matemáticas inclusivas. Con eso, apunta a la urgencia del tema de ser parte de la formación inicial de los docentes para contemplar prácticas pedagógicas más inclusivas.

Palabras clave: Formación inicial del profesorado; Educación inclusiva; Educación Matemática, Educación Especial.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A educação inclusiva refere-se ao acesso, permanência e aprendizagem de todos os alunos na escola regular (BRASIL, 2008). Neste paradigma, a escola de qualidade é acessível para todos os discentes (BRASIL, 1990). Sobre o ensino e a aprendizagem de modo inclusivo, suscitam-se várias reflexões relacionadas à formação dos professores na perspectiva da educação inclusiva. Deparamo-nos nas escolas regulares, constantemente, com discursos de professores das mais variadas áreas do conhecimento, sobre a falta de preparo para atuar com estudantes com deficiência, a relataram que, na formação inicial, não aprenderam como ensinar tais alunos. Nesse sentido, faz-se necessário que os cursos de formação inicial de professores contemplem ações sobre o conhecimento acerca da educação e da educação especial na perspectiva da educação inclusiva, para que o docente em formação seja capacitado para ensinar, também, alunos com deficiências.

A formação inicial de professores é entendida como um espaço em que o licenciando, aqui o professor em formação inicial, tem a oportunidade de aprender, debater e refletir sobre o ensino em diferentes contextos, a fim de preparar-se para sua atuação profissional. Isso implica não somente a aprender o conhecimento especializado necessário à profissão, como, também, compreender as diferentes abordagens de ensinar e explorar determinado conceito, o objetivo de ser ensinado e como fazê-lo.

Vasconcelos e Manrique (2014) esclarecem que as propostas de formação de professores de Matemática, voltadas para o ensino de alunos com deficiência, “[...] devem contemplar práticas com materiais didáticos e tecnologia assistiva, troca de experiências entre professores e instituições, além de teorias e legislação existente no campo da educação inclusiva” (VASCONCELOS; MANRIQUE, 2014, p. 156).

Muitas vezes, somente no momento da realização do estágio curricular que o licenciando interage com estudantes com deficiência, a ter oportunidade de pensar em como

organizar o ensino de forma a incluir todos os alunos matriculados na sala de aula, o que evidencia a necessidade emergente de os cursos de formação inicial de professores de Matemática estabelecerem espaços de discussão a respeito de práticas pedagógicas voltadas também a esses sujeitos, uma vez que tais conhecimentos são necessários à docência. Tal fato requer do professor a compreensão não só do conhecimento matemático, como, também, sobre as especificidades de aprendizagem dos alunos, principalmente das maneiras sobre como tornar a apropriação do conhecimento acessível. Para isso, é importante que o licenciando vivencie situações durante a formação inicial que permitam compreender e refletir sobre a aprendizagem e o ensino a utilizar metodologias e recursos didáticos para ensinar matemática.

A partir dessa constatação, sobre a formação dos licenciandos em Matemática, a disciplina Laboratório de Recursos Didáticos, ministrada em um curso de licenciatura em Matemática de uma universidade pública do Sul do Brasil, possibilitou a discussão e a criação de propostas para o uso de recursos didáticos, numa perspectiva da educação matemática inclusiva. Para além da reflexão sobre as contribuições dessa disciplina na formação inicial de professores de Matemática que atuarão junto aos alunos com deficiência, na perspectiva da educação inclusiva, também intencionamos debater sobre a percepção dos licenciandos sobre o espaço de discussão da temática durante a realização da disciplina.

Este artigo discute, portanto, dois aspectos da formação inicial de professores de Matemática relacionados à educação inclusiva, com ênfase na inclusão de pessoas com deficiência: 1) a percepção de licenciandos sobre o espaço de discussão da temática; e 2) a contribuição da disciplina Laboratório de Recursos Didáticos na formação inicial do professor de Matemática.

A EDUCAÇÃO INCLUSIVA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

A formação inicial do professor de Matemática, segundo Oliveira e Fiorentini (2018), ainda persiste no modelo de concepção de blocos que separam a formação matemática da formação para o ensino de matemática, demonstrando a falta de relação e interação de ambos nos cursos de licenciatura.

Segundo Mizukami (2008), a formação inicial de professores se constitui em um momento em que o licenciando aprende não somente a ensinar, também a ser professor, por meio de reflexão fundamentada e de prática pedagógica orientada. Blanco (2007) aponta que a formação de professores e o desenvolvimento de sua prática profissional são condições necessárias para a construção de escolas inclusivas, sendo difícil avançar nessa direção se os professores “[...] não adquirem uma competência suficiente para ensinar a todos os alunos. Além disso, a formação tem uma estreita relação com sua atitude diante da diversidade dos alunos” (BLANCO, 2007, p. 46). Assim o professor, ao sentir que possui pouca competência para atuar junto a alunos com deficiência, teria expectativas não tão positivas em relação à aprendizagem dos alunos, o que nos leva a considerar que “[...] o modo mais seguro de melhorar as atitudes e as expectativas dos professores é desenvolver seu conhecimento da diversidade dos alunos e suas habilidades para ensinar-lhes” (BLANCO, 2007, p.46).

No estudo desenvolvido por Manrique (2014) envolvendo professoras que ensinam matemática, foi possível estabelecer aspectos em relação à formação docente do professor em um contexto inclusivo. A maioria das professoras participantes não possuía formação em

Educação Especial e informaram que não tinham experiência no ensino de conceitos matemáticos para alunos com deficiência, mesmo havendo, em suas salas, alunos assim matriculados. Isso evidencia que, muitas vezes, o aluno com deficiência conta apenas com o acesso à escola, mas não o acesso à aprendizagem, principalmente porque não lhe são disponibilizadas abordagens para se apropriar do conhecimento científico.

Outro aspecto apontado pelas docentes participantes do estudo é que não havia disponibilidade de materiais ou recursos pedagógicos, nas escolas, para utilização do professor no ensino de conceitos matemáticos. Muitos professores desconheciam materiais pedagógicos frequentemente explorados em cursos de formação, como é o caso do ábaco, geoplano, tangram, entre outros. Manrique (2014, p.3) destaca, a partir desses aspectos, “[...] a necessidade de formações para os professores que ensinam matemática sobre a existência de materiais pedagógicos e tecnologia assistiva que podem ser utilizados pelo professor da sala regular com os alunos com e sem deficiência”.

Para Manrique (2014), a educação inclusiva torna-se um paradigma difícil de ser atingido se não há formação adequada aos professores que ensinam matemática, seja na inicial ou na continuada. Portanto, é imprescindível que ocorra a formação do docente intencionando práticas cada vez mais inclusivas. É a partir de sua formação que o professor tem possibilidade de realizar um trabalho eficaz voltado a todos os alunos.

Nessa perspectiva, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (BRASIL, 2015) estabelecem que os cursos de licenciatura prepararam os licenciandos para a sua atuação profissional em diversas modalidades de ensino, inclusive a educação especial. No entanto, em muitos desses, ainda vivenciamos ações isoladas de algumas disciplinas a propor discussões e reflexões relacionadas à ação pedagógica voltada a contemplar também os alunos com deficiência. Mesmo com essas ações, já é possível observar pequenas mudanças nas concepções dos licenciandos em relação ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que intencionam serem inclusivas.

O ENSINO NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO INCLUSIVA

Ensinar conceitos matemáticos na perspectiva da educação inclusiva requer que o professor organize seu ensino de modo a contemplar todos os alunos de sua classe. O aluno é entendido como um ser plural, social, que possui uma história de vida que norteia seus modos de se apropriar dos conhecimentos científicos escolares.

Da mesma forma, as dificuldades de aprendizagem que apresente, devem ser entendidas no contexto em que são produzidas, ou seja, na escola. Nesse sentido, as dificuldades de aprendizagem não devem centrar-se unicamente no aluno, mas considerar também o funcionamento escolar, a organização do ensino, as metodologias, os recursos disponibilizados, a flexibilidade curricular e o processo de avaliação realizado (MARCHESI, 2007). O autor argumenta que os problemas de aprendizagem são determinados principalmente pelo ambiente familiar, social e escolar. Portanto, o ensino oferecido pela escola originaria ou intensificaria as dificuldades de aprendizagem apresentadas, pois, quanto mais rígida a escola é em relação aos objetivos, quanto maior é a homogeneidade dos conteúdos e menor a possibilidade de oferta de um currículo flexível, mais há possibilidades de muitos alunos apresentarem dificuldades uma vez que se sentem desvinculados dos processos de aprendizagem (MARCHESI, 2007).

Marchesi (2007) estabelece que alunos com deficiência apresentam dificuldades de acesso ao conhecimento escolar que seus outros colegas talvez não manifestem. Como exemplo, citamos alguns aspectos a comprometer a aprendizagem: barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais. As barreiras arquitetônicas são aquelas existentes na estrutura física da escola, como falta de mobiliários adequados às necessidades que determinado aluno

apresentaria; falta de acesso aos mais variados espaços da escola: pracinha, refeitório, biblioteca, sala de aula, entre outros, que seriam desencadeadas por ausência ou escassez de rampas de acesso ou de elevadores. As barreiras comunicacionais são aqueles referentes a qualquer obstáculo, atitude ou comportamento que dificulte o aluno se comunicar ou receber informações, por exemplo, os alunos surdos necessitam da Libras para se comunicar, os alunos com deficiência visual necessitam de audiodescrição, quando o professor propõe um filme, documentário ou imagens em suas aulas. As barreiras atitudinais são aqueles referentes às atitudes e aos comportamentos realizados pelos sujeitos escolares que impedem a participação dos alunos com deficiência nas mais variadas atividades pedagógicas disponibilizadas, a evidenciar a discriminação aos alunos com deficiência (BRASIL, 2015). Para Marchesi (2007) a escola precisa ter a capacidade de “[...] adaptar a prática educativa às necessidades desses alunos e oferecer, assim, uma resposta satisfatória” (p.20).

Disponibilizar uma resposta satisfatória à diversidade de aprendizagem “[...] significa romper com o esquema tradicional em que todas as crianças fazem a mesma coisa, na mesma hora, da mesma forma e com os mesmos materiais” (BLANCO, 2007, p. 293). Blanco (2007), considera que a questão central em organizar o ensino de modo a considerar as diferentes formas de aprendizagem está em flexibilizar a organização de maneira a contribuir efetivamente no processo de aprendizagem de todos os alunos. Um currículo flexível, aberto à diversidade, oferece a cada aluno, de acordo com suas possibilidades, aquilo que necessita para aprender e se desenvolver. Além disso, “É um currículo que se oferece a todos os alunos para que todos aprendam quem são os outros e que deve incluir, em seu conjunto e em cada um de seus elementos, a sensibilidade para as diferenças que há na escola” (MARCHESI, 2007, p.44).

Vianna e Silva (2014) argumentam sobre a flexibilização curricular, ao comentar “Quando se começa a discutir a inclusão [...] a conversa frequentemente gira em torno a eliminação e empobrecimento de conteúdos básicos, com a proposta de “currículos alternativos” ou até de sistemas paralelos de ensino” (p. 11). Os autores indicam que não é sobre esse aspecto que a inclusão se trata, pois pensar, inventar e promover um currículo acessível significa considerar a diferença como ponto de partida para contemplar as necessidades dos alunos, perante as práticas pedagógicas oferecidas (VIANNA, SILVA, 2014). Nesta perspectiva, flexibilizar o currículo não significa suprimir conceitos, objetivos ou empobrecê-lo, mas, sim, torná-lo acessível, planejar e colocar em prática formas diferenciadas de ensino para que determinado objetivo seja alcançado também pelo aluno com deficiência. Para tanto, o professor lançaria mão de estratégias de ensino diversificadas, a utilizar recursos e materiais didáticos manipuláveis, jogos matemáticos, trabalhos cooperativos e colaborativos entre colegas.

Uma estratégia de ensino que permite flexibilizar o currículo, no contexto do ensino e aprendizagem é a adaptação de materiais didáticos manipuláveis contemplando a aprendizagem também de alunos com alguma necessidade especial. Nesse sentido, por exemplo, ao utilizar determinado material didático em turma com aluno com deficiência visual, seria pertinente que o professor adapte o material com texturas, contraste de cor, utilize o Braille e o soroban, para que o aluno acesse ao conhecimento como os demais colegas e não seja excluído da tarefa matemática proposta pelo professor.

Da mesma forma, um aluno que utiliza Libras para se comunicar necessita que as tarefas

sejam oportunizadas a partir desta língua. Muitos recursos adaptados seriam pensados em colaboração com o professor especializado da área da Educação Especial, como é o caso de recursos de comunicação aumentativa ou alternativa, de acionadores de pressão ou teclados virtuais, por exemplo, que são necessários para que determinado aluno com deficiência física tenha acesso às tarefas propostas com o uso de um computador (BRASIL, 2008). Neste sentido, a flexibilização curricular seria entendida como a resposta educativa disponibilizada pela escola, num sentido mais específico, estratégias utilizadas pelo professor, imprescindíveis para responder às necessidades de determinado aluno, seja em relação à adequação de mobiliário, infraestrutura ou metodologias empregadas.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O contexto desta pesquisa é no 4º ano do curso de licenciatura em Matemática, de uma universidade pública, localizada na região Sul do Brasil, no primeiro semestre de 2018. O curso conta com disciplinas anuais obrigatórias e optativas. Em sua ementa há somente a disciplina de Libras⁴ que faz referência a Educação Especial e Inclusiva. E em seu último ano de curso os licenciandos selecionam duas disciplinas optativas conforme o currículo pleno do curso⁵.

Neste artigo aborda-se a disciplina optativa denominada Laboratório de Recursos Didáticos, com carga horária de 68 horas-aula, a não ter pré-requisitos e trata em sua ementa da:

Educação como processo de comunicação: o processo da comunicação, relação aprendizagem e comunicação - diferentes linguagens como forma de expressão. Fundamentos psicopedagógicos dos recursos audiovisuais: percepção em diferentes abordagens - criatividade. Recursos didáticos, experimentais e/ou audiovisuais como mediadores das diversas propostas de ensino: conceituação, caracterização, critérios para a seleção, produção e análise crítica. Educação multimídia: televisão e vídeo - a produção na escola. "Softwares" educacionais. (UEPG, 2018, p.1).

Os objetivos propostos na disciplina mostram a preocupação em refletir com os licenciandos sobre o uso de materiais e recursos que fazem parte do laboratório de ensino de Matemática, como possibilidade de ensino no contexto da Educação Básica. Apesar da ementa não abordar a produção de materiais e recursos didáticos, considerando a Educação Especial e Inclusiva, esta foi uma preocupação da professora da disciplina.

A disciplina abordou como utilizar recursos didáticos para um ensino de Matemática inclusivo tendo como objetivo “refletir sobre as novas configurações das aulas de Matemática proporcionadas pelo uso do laboratório de ensino de Matemática” (UEPG, 2018, p. 1), a tratar da criação, adaptação e uso de materiais lúdicos e didáticos para o ensino e a aprendizagem em diferentes contextos. A opção por abordar, apesar de não estar previsto na ementa da disciplina, foi uma decisão da professora da disciplina ao perceber nos relatos dos licenciandos a necessidade de reflexão sobre o tema. Este fato ocorreu em virtude de os licenciandos realizarem, neste período, seus estágios no Ensino Fundamental e Ensino Médio, que lhes permitia compartilhar suas experiências de cursos de extensão e do próprio estágio, abordando a dificuldade de se trabalhar com alunos inclusos e saber quais recursos e materiais propor na situação específica. Assim, a professora fez a opção de apresentar algumas atividades e temas a refletir sobre a Educação Especial e Inclusiva no contexto determinado. A disciplina, por ser optativa, contou com oito licenciandos matriculados, destes nenhum tinha experiência

⁴ Ementa: “A história da surdez e a educação do sujeito surdo no Brasil: questões sobre o programa de inclusão. Teorias lingüísticas sobre a aquisição da linguagem pela criança surda e o estatuto da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). A Língua Brasileira de Sinais e escrita” (UEPG, 2019, p. 61).

⁵ O currículo pleno do curso pode ser acessado em: <https://www2.uepg.br//demat/wp-content/uploads/sites/45/2019/12/Ement%c3%a1rio-Lic.pdf>.

profissional como professor, somente o contato com a inclusão nos projetos de extensão e estágios supervisionados, estes correspondem aos sujeitos do relato de pesquisa aqui apresentado.

A pesquisa utiliza a abordagem qualitativa, pois permite um aprofundamento nos significados relativos às ações humanas (MINAYO et al., 2003), como o estudo de caso, uma vez que enfatiza o “[...] julgamento pessoal como base mais importante para as afirmações sobre como as coisas funcionam” (STAKE, 2016, p. 73).

O instrumento de produção dos dados foi um questionário composto por seis questões abertas, disponibilizado de forma *online*. Também foram consideradas as tarefas matemáticas na perspectiva inclusiva, planejadas pelos licenciandos utilizando o recurso didático material dourado ou base 10. A escolha do material dourado para a atividade ocorreu porque “pode ser um excelente catalizador para o aluno construir o seu saber matemático” (LORENZATO, 2006, p. 21).

A identificação adotada para as respostas do questionário consistiu na inicial L, de licenciando, seguido das letras iniciais de seu nome, e em caso de nomes iniciados com a mesma letra, optamos por numerá-los, por exemplo, J1, J2... Ao apresentar excertos de respostas dos questionários dos professores em formação, após as iniciais, acrescentamos a letra Q, referente ao questionário e o ano em que foi realizado, LJ1Q2018.

Para a análise dos dados, utilizou-se a Análise de Conteúdo - AC, pautada em Bardin (2016), ao propor a utilização de um conjunto de técnicas que auxiliam na análise do que foi comunicado nos dados. Essa abordagem se utiliza de procedimentos que são objetivos e sistemáticos, a permitir descrever o conteúdo expresso em uma mensagem (BARDIN, 2016), sendo organizada em três momentos:

1) pré-análise: envolve, nesta pesquisa, a leitura flutuante dos questionários e tarefas.

No caso dos dados analisados, as respostas do questionário complementam as tarefas matemáticas produzidas pelos licenciandos (FLICK, 2009);

2) exploração do material: estabelece a codificação das respostas e a categorização dos dados. Após leitura, encontrou-se duas categorias: i) a percepção dos licenciandos sobre o espaço de discussão proporcionado durante a formação inicial, relacionado ao ensino e aprendizagem de alunos com deficiência; ii) contribuições da disciplina Laboratório de Recursos Didáticos na formação inicial do professor de Matemática, a atuar junto a alunos com deficiência, na perspectiva da educação inclusiva;

3) tratamento dos resultados: parte da interpretação dos dados por meio da inferência, a identificar elementos das falas que sejam corroborados no referencial teórico adotado, a confirmar e validar a percepção dos licenciandos.

A PERCEPÇÃO SOBRE O ENSINO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL

A educação inclusiva precisa ser base para todo curso que deseja formar professores, portanto, as práticas pedagógicas necessitariam seguir um processo para uma educação para todos. Assim, o ensino de conceitos matemáticos seria ofertado de modo a contemplar todos os alunos. A Matemática, que já foi considerada de difícil compreensão, muitas vezes inacessível, passa a ser pensada na perspectiva da educação inclusiva, o que acarreta o repensar a formação dos professores, exigindo que se tenha, no mínimo, espaços de discussão referentes ao ensino de alunos com deficiência no decorrer da formação inicial.

O ensino de Matemática na perspectiva inclusiva proporciona aprendizagens ao aluno com deficiência na mesma dinâmica que os demais alunos, a exigir do professor a criação de situações de ensino de Matemática acessíveis. Para isso, os licenciandos vivenciariam e refletiriam sobre o assunto durante sua formação (DA SILVA; VIGINHESKI; SHIMAZAKI, 2018).

Para analisarmos a percepção dos licenciandos, a primeira pergunta realizada busca compreender quais disciplinas já cursadas durante a formação abordaram o ensino e a aprendizagem de estudantes que são público-alvo da educação especial. Elencamos algumas das respostas dos licenciandos LF, LN e LJ1:

LFQ2018: *As disciplinas que abordaram inclusão foram: Laboratório de Recursos Didáticos, na qual foram desenvolvidos materiais [...], Estágio Supervisionado I e II, permitindo o contato com diversas necessidades especiais e Libras.*

LNQ2018: *Nas disciplinas de Psicologia da Educação, Estágio e Laboratório de Recursos.*

LJ1Q2018: *Laboratório de Recursos Didáticos, Instrumentação e Libras.*

Conforme os relatos, algumas das disciplinas de caráter pedagógico abordam o tema, como Laboratório de Recursos Didáticos, Estágio Supervisionado I e II, Psicologia da Educação e Libras. Somente a disciplina de Libras tem em sua ementa⁶ questões relativas a Educação Especial e Inclusiva, a evidenciar a abordagem do tema realizada em outras disciplinas ter partido do interesse dos professores de cada disciplina. No caso do Estágio Supervisionado I e II, desenvolvido em diferentes escolas públicas e particulares, o contato com alunos com deficiência não ocorreu para todos os licenciandos, pois nem todas as turmas atendiam alunos público da educação especial. Apesar de nem todos terem vivenciado práticas de estágio com esses alunos, há uma reflexão coletiva em que as experiências são apontadas e pensadas junto com o professor formador da disciplina. A discussão sobre a temática da Educação Especial e Inclusão ao ser proposta durante toda a formação inicial e não apenas no momento de realização do estágio, proporciona reflexão a respeito da inclusão e da educação especial em diversos momentos do curso. Dessa forma, os licenciandos compreenderiam como acontece a apropriação de conceitos matemáticos em diversas situações, o que facilitaria a atuação nos estágios.

Questionados sobre o aprendizado a respeito da educação especial na perspectiva da educação inclusiva nas disciplinas que abordaram o tema, os licenciandos destacaram:

LJQ2018: *Que devo valorizar e tentar ensinar da melhor forma possível todos esses alunos com características especiais, sempre buscando a sua satisfação, mas não deixando de lado o restante da turma. Tenho que olhar através de outro ângulo para que a educação desses alunos seja tão ou mais vasta, quanto a dos outros.*

LFQ2018: *No âmbito escolar, um fator que gera desmotivação é o "não se sentir parte". É separar os indivíduos explicitando a diferença, dando sensação de inferioridade, de não capacidade de acompanhar a todos. A incorporação a um mesmo ambiente traz posição de igualdade [...] primeiramente é necessário trabalhar a inclusão, incentivando a colaboração entre os colegas, a comunicação. Depois, infraestrutura, materiais e atividades devem ser adaptados, visando o mesmo acesso ao conhecimento.*

Nas respostas dos licenciandos LJ e LF, identificamos uma preocupação sobre o ensino e a construção do processo de uma educação inclusiva, na medida em que apontam sobre a valorização e a intencionalidade de ensinar alunos com deficiência, demonstrando preocupação com a sua aprendizagem e o seu desenvolvimento. Ainda, o fato de considerarem a relevância de não apenas todos frequentarem o mesmo espaço, mas principalmente se sentirem parte, a participar ativamente das tarefas matemáticas e ações de ensino propostas.

Já a resposta da licencianda LN nos mostra a necessidade de ofertar um currículo flexível, a apontar o que aprendeu durante o percurso da formação inicial, conforme se constata no excerto:

LNQ2018: *[...] aprendi que deve haver a flexibilização das atividades em sala de aula.*

Nessa resposta, a flexibilidade das atividades vem ao encontro do que Lanuti (2015, p. 34) explica, pois “Independente das características de cada turma, os conteúdos precisam ser trabalhados de forma contextualizada, visando a aprendizagem de conceitos da disciplina e avanços em relação ao convívio, atitudes e valorização das diferenças”. Ao considerar um currículo flexível, a licencianda demonstra compreensão que atuará junto aos alunos com diferentes formas de apropriação de conceitos, com tempos diferentes de aprendizagem.

Com relação à interação com alunos com deficiência durante a graduação em atividades como estágio, curso de extensão ou outras atividades práticas, indicam que, em algum momento do curso, interagiriam com esse público. A licencianda LF explica que:

⁶ As ementas do curso estão disponibilizadas no currículo pleno do curso, por meio do link: <https://www2.uepg.br//demat/wp-content/uploads/sites/45/2019/12/Ement%cc3%a1rio-Lic.pdf>.

LFQ2018: [...] durante o estágio curricular, tive interação com alunos com autismo, deficiência auditiva e deficiência visual. Estes últimos estavam presentes em turmas de jovens e adultos, sendo dois com deficiência visual e um com deficiência auditiva.

Pelo seu relato, observamos a heterogeneidade presente nas salas de aulas desse licenciando de Matemática e os desafios enfrentados para contemplar e responder às necessidades educacionais de todos seus alunos. O ensino voltado para uma turma homogênea, como se todos aprendessem do mesmo modo, seria entendido como ilusório, portanto, a formação inicial preocupar-se-ia com competências necessárias para atuação do professor junto a alunos que apresentam diferentes formas de se apropriar do conhecimento científico.

O licenciando LJ1, em seu relato na disciplina, trouxe a experiência vivenciada no estágio, demonstrando preocupação em relação aos materiais pedagógicos:

LJ1Q2018: [...] realizei uma prática com uma aluna com deficiência visual, a estudante que observei não possuía materiais adequados para sua aprendizagem.

Na continuação de seu relato, destaca a necessidade de materiais e recursos pedagógicos acessíveis aos alunos com deficiência:

LJ1Q2018: [...] em outro momento, acompanhei dois alunos com deficiência visual e os mesmos possuíam apoio adequado e isso deixou claro o quanto é necessária atenção e materiais adequados para que os mesmos tenham uma aprendizagem de qualidade.

A necessidade de materiais pedagógicos acessíveis também é apontada pelo licenciando LF,

LFQ2018: [...] os alunos cegos compreendiam tanto o professor de turma quanto os estagiários e o professor acompanhante, porém a explicação era mais abstrata, já que a escola não contava com materiais manipuláveis, obrigando-os a aprender praticamente da mesma forma que os outros alunos, e pela falta dos materiais não havia como saber o que estavam realmente compreendendo, se não estavam apenas repetindo passos. [...] Pode perceber a importância de preparar materiais de acesso e atividades diferenciadas para que o acesso ao ensino não seja desigual.

Recursos ou materiais pedagógicos acessíveis são compreendidos pelos licenciandos como necessários para que os alunos com deficiência acessem aos conceitos matemáticos ensinados, assim a não disponibilização desses materiais acarreta barreiras de aprendizagem. A utilização de diferentes estratégias de ensino contribui para a aprendizagem e o desenvolvimento dos alunos, no entanto, não é o material ou recurso didático que irá por si só fazer com que o aluno se aproprie dos conceitos, porque é um papel desempenhado pelo professor. Não é suficiente haver diferentes materiais manipuláveis nas aulas de Matemática se não há, por trás de sua utilização, uma intencionalidade por parte do professor, o que nos leva novamente à compreensão de que formação docente adequada é necessária para que o professor desempenhe seu papel com êxito.

A formação dos professores é destacada pelo licenciando LF:

LFQ2018: [...] a prática pedagógica deu uma visão de como deve ser a inclusão nas escolas regulares, o que nem sempre ocorre de maneira satisfatória, por faltar formação dos envolvidos.

O licenciando indica a importância da formação dos profissionais da escola para a efetivação da inclusão de alunos com deficiência. Se entendemos a formação inexistente ou ineficaz dos professores como sendo uma das causas da não efetivação da inclusão escolar, precisamos, de forma urgente, que o espaço de discussão sobre o ensino de alunos com deficiência seja ampliado nos cursos de formação de professores.

Pelo relato dos licenciandos, se constata que o espaço de discussão, no curso de licenciatura analisado, ainda é incipiente. No entanto, há um esforço, por parte das disciplinas pedagógicas, em contemplar, na formação inicial, discussões e reflexões sobre a temática, mesmo que não esteja contemplado nas ementas. A formação disponibilizada por essas disciplinas, apesar de inicial, são ações de professores-formadores preocupados em ofertar aos licenciandos práticas cada vez mais inclusivas. As ações não são ineficazes, pois observamos, nos relatos dos licenciandos, reflexões importantes e preocupação em ensinar os alunos com deficiência, o que nos leva a pensar a educação inclusiva como um processo.

Uma das disciplinas, Laboratório de Recursos Didáticos, contribuiu na formação dos licenciandos que ensinarão Matemática, ao propor o planejamento de tarefas, utilizando material pedagógico manipulável, de maneira a contemplar também alunos com deficiência. São as contribuições dessa disciplina que passamos a discutir a seguir.

CONTRIBUIÇÕES NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA

A disciplina optativa Laboratório de Recursos Didáticos abordou e refletiu a produção e o uso de materiais e atividades pedagógicos voltados à alunos com deficiência. Durante o desenvolvimento da disciplina, para o ensino de conceitos matemáticos, abordou-se a utilização de vários recursos materiais: como blocos lógicos, Tangram, Geoplano, jogos e material dourado. Nas atividades desenvolvidas na disciplina, houve três momentos em que os licenciandos produziram materiais didáticos voltados também a alunos com deficiência. O primeiro momento consistiu na realização de exposição inclusiva e interativa relacionada ao dia da Matemática. No segundo momento, houve a produção de jogos inclusivos voltados ao Ensino Fundamental. No terceiro momento, abordou-se a utilização de um material didático já existente para o ensino de conceitos matemáticos, considerando as adaptações e flexibilizações possíveis de serem realizadas a partir deles.

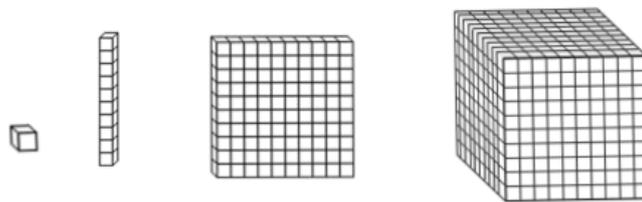
Neste artigo, abordamos o terceiro momento, pois, gerou maior reflexão dos alunos sobre a utilização do recurso material e como utilizá-lo em sala de aula. Na proposta de adaptação de um material pedagógico, a professora da disciplina sugeriu a utilização do material dourado, por se constituir em um material concreto a ser catalisador do ensino e da aprendizagem de Matemática, conforme Lorenzato (2006), permitindo que se trabalhem conteúdos além do Sistema de Numeração Decimal.

A professora propôs aos alunos que, em grupo, considerassem hipoteticamente um estudante com alguma das deficiências: visual, física ou auditiva, e adaptassem o material de forma a responder às suas necessidades. Os acadêmicos foram divididos em três grupos (Grupo 1, Grupo 2, Grupo 3) para escolher uma das deficiências e adaptar o material dourado. Além dessa prática propôs-se que os grupos planejassem atividades matemáticas com o recurso e apresentassem para a professora e demais colegas.

O planejamento da atividade matemática e a adaptação do material dourado teve a duração de quatro aulas da disciplina. Na primeira aula, os grupos conheceram as especificidades da deficiência escolhida mediante à leitura de artigos científicos sobre o tema. Na segunda aula, os três grupos esboçaram a adaptação do material dourado, com auxílio da professora, refletiram se estaria acessível para atender as necessidades da deficiência escolhida, após realizaram as adaptações necessárias no material. Na terceira aula, os três grupos planejaram atividades matemáticas com o uso do material dourado adaptado. Na última aula, apresentaram as atividades planejadas e o material dourado produzido para os demais colegas e à professora.

O material dourado foi idealizado por Maria Montessori (1870-1952), sendo um material manipulável a permitir ao professor utilizá-lo como um recurso para o ensino, a visar à apropriação do sistema de numeração decimal, conceitos aritméticos e algébricos, a partir do concreto. É composto por diversas peças: cubinhos (representam uma unidade), barras (representam dez cubinhos, ou dez unidades, ou uma dezena), placas (representam cem unidades, ou dez dezenas, ou uma centena) e cubo (representam mil unidades, ou cem dezenas, dez centenas ou um milhar) (LICCE; UEDA, 2013), como mostra a Figura 1.

Figura 1 – Representação do material dourado



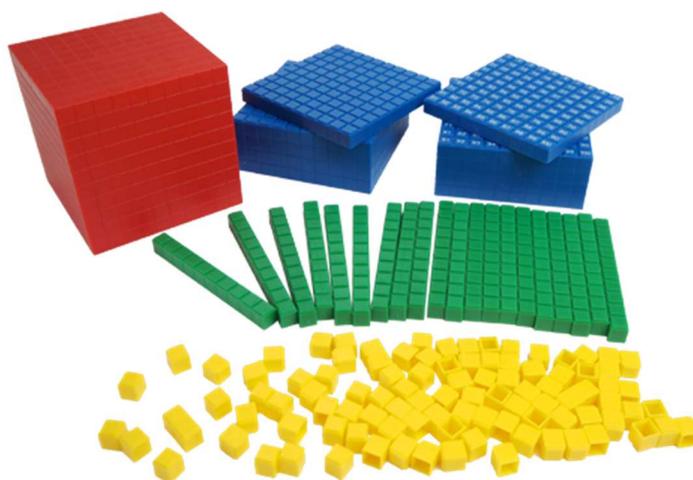
Fonte: Imagem adaptada pelas autoras de Licce, Ueda (2013)

O Grupo 1 planejou tarefas para o ensino do conceito de divisão de números naturais e considerou uma situação hipotética em que haveria alunos surdos matriculados na escola regular. Propôs o uso da Libras durante as explicações e a apresentação das atividades matemáticas planejadas. Kipper e Alberton (2014) argumentam que o aluno surdo observa e interage com o mundo a partir da língua de sinais, e é a partir da experiência visual que o seu conhecimento é produzido.

O Grupo 1 ofereceu uma experiência que destacasse a visualização do material dourado, adaptando as suas peças em diferentes cores (Figura 2), para que todos os alunos da classe visualizassem cores diferentes para representar unidades, dezenas, centenas e unidade de milhar. A produção das peças em cores diferentes contribuiu na aprendizagem matemática de alunos surdos, pois, para se apropriarem de forma mais eficaz de conceitos, necessitam do auxílio de recursos visuais. Neste sentido, Kipper e Alberton (2014, p. 9) estabelecem que “No ensino da Matemática para alunos surdos, é fundamental que o professor realize atividades por meio da utilização de diferentes recursos, com base na experiência visual”.

Borges e Nogueira (2013) também argumentam sobre a importância do uso da experiência visual para contemplar as necessidades dos alunos surdos. Os autores indicam que “Uma exploração que privilegia a experiência visual no ensino de Matemática passa pelo uso de materiais didáticos e por uma intermediação adequada do professor, no sentido de promover uma situação de investigação sobre o material.” (BORGES; NOGUEIRA, 2013, p.13). Portanto, diferentes recursos visuais e concretos, junto a Libras, aliados à intermediação adequada do professor, contribuem para a compreensão dos conceitos matemáticos por estudantes surdos (CRUZ et al., 2020).

Figura 2 – Representação do material dourado adaptado proposto pelo Grupo 1



Fonte: Foto da MMP Materiais Didáticos que ilustra a ideia do grupo. Disponível em: <https://mmpmateriaispedagogicos.com.br/produto/material-dourado/>. Acesso em: 28 jan.2021.

Sobre o planejamento da atividade matemática voltada a atender as necessidades dos alunos surdos, a licencianda LJ1, participante do Grupo 1, relata:

LJ1Q2018: [...] a oportunidade de planejar atividades flexibilizadas foi um meio de mostrar que podemos incluir nossos alunos [...], já que um objeto tão simples, criado por nós, pode tornar a matemática muito mais significativa para esses alunos.

O relato da licencianda LJ1, nos remete à discussão de Batista (2017) ao considerar que a formação inicial dos professores de Matemática seria provocadora, pois, de acordo com o autor, o futuro professor “[...] ao ser provocado a planejar uma atividade matemática [...] que inclua um aprendiz com deficiência, o licenciando começa a pensar em possibilidades para que a atividade seja factível não só para aquele aprendiz, como também para os demais alunos” (BATISTA, 2017, p.21).

O Grupo 2 planejou tarefas para o ensino de subtração de números naturais com o auxílio do material dourado, e considerou uma situação em que o professor ensinaria conceitos matemáticos numa classe regular para estudantes inclusos com baixa visão. Como o material dourado é um recurso tátil, seria um apoio ao ensino de conceitos matemáticos voltados também a alunos com baixa visão. Para Sá, Campos e Silva (2007), os recursos táteis ou materiais adaptados necessitam ser eficazes também com os demais alunos, dessa forma, também serão significativos àqueles alunos com deficiência visual. Para que a interação entre os estudantes ocorra “[...] é indispensável que os recursos didáticos possuam estímulos visuais e táteis que atendam às diferentes condições visuais” (SÁ; CAMPOS; SILVA, 2007, p.27). O material dourado com as peças em contraste de cores e diferentes texturas (Figura 3) foi a proposta do Grupo 2. Além disso, o Grupo indicou a necessidade de disponibilizar, com fonte ampliada, as tarefas escritas que seriam entregues para a turma.

Figura 3 – Representação do material dourado adaptado proposto pelo Grupo 2



Fonte: Imagem adaptada dos registros de aula, 2018.

Conforme apresenta a Figura 3, os licenciandos propuseram a peça que representa a unidade do material dourado com strass, em cubo pequeno. A barra, a representar a dezena foi produzida com textura, a evidenciar intencionalidade de proporcionar ao aluno com baixa visão um material adaptado às suas necessidades. Sá, Campos e Silva (2007) indicam que o material para alunos com baixa visão apresentaria texturas, contraste de cores e tamanho adequados, destacando, ainda, que o relevo utilizado no material seria facilmente percebido pelo tato, pois o material é simples e de fácil de manuseio.

Com relação ao planejamento da tarefa matemática produzida para alunos com baixa visão, o licenciando LF, participante do Grupo 2, explica:

LFQ2018: [...] foi o único contato na graduação com relação à deficiência visual, possibilitando o conhecimento das formas de trabalho não só com essa, mas com outras deficiências quando realizado o contato com o trabalho dos colegas.

Batista (2017, p.22), considerou que o processo de construção do ensino de Matemática na perspectiva da educação inclusiva “[...] deve oportunizar experiências aos licenciandos para

que possam agir, não só como futuros professores, mas também, como aprendizes diante de instrumentos matemáticos como meios [...] de produção e representação de conhecimentos de Matemática”. Na perspectiva da formação de professores para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas, experiências com materiais pedagógicos e metodologias de ensino diversas, bem como interação com estudantes com necessidade especial de aprendizagem, seriam proporcionadas durante toda a formação inicial, para que o professor compreenda cada vez melhor as especificidades e as necessidades de adaptações que precisarão ser ofertadas durante sua prática pedagógica.

Ao abordar o ensino do conceito de multiplicação de números naturais utilizando o material dourado, o Grupo 3 considerou hipoteticamente um estudante com deficiência física, matriculado numa turma regular, que apresentava dificuldade motora nos membros superiores. Gonçalves (2014) indicou que pessoas com deficiência física podem apresentar diferentes comprometimentos motores de locomoção, no desenvolvimento da linguagem oral e para manusear objetos. O Grupo 3 adaptou as peças do recurso didático, utilizando bolas de isopor, de modo que o aluno manipulasse as peças de forma satisfatória (Figura 4). Consideramos que a adaptação dos recursos pedagógicos utilizados pelo professor é imprescindível para que o estudante com deficiência física manuseie o material com facilidade e independência durante o processo de aprendizagem (GONÇALVES, 2014).

Figura 4 – Representação do material dourado adaptado proposto pelo grupo 3



Fonte: Adaptado do relatório de atividades do grupo, 2018.

A unidade do material dourado adaptado, proposto pelo Grupo 3, é representada por uma bola de isopor: a dezena foi construída com palitos de madeira, aos quais dez bolas de isopor foram fixadas, a centena foi construída com dez dezenas coladas, formando uma placa. O material dourado adaptado com as bolas de isopor seria uma forma acessível de manipulação das peças por estudantes com dificuldades para utilização de peças pequenas. Com relação à formação docente para atuar junto a alunos com deficiência física, Silva, Castro e Branco (2006) inferiram ser necessário que os futuros professores conheçam a complexidade e a diversidade das diferentes formas da deficiência física, para criarem estratégias de ensino para que o potencial do estudante seja focalizado.

As adaptações do material dourado não se esgotam nas produções apresentadas, de modo que os recursos construídos, são exemplos pensados para que os alunos com deficiência matriculados nas salas regular participem das tarefas matemáticas. Torna-se relevante destacar que, na perspectiva da educação inclusiva, cada aluno é considerado como sujeito único, que apresenta necessidades bem específicas em relação a outros com a mesma deficiência. Por isso, os materiais adaptados considerariam as necessidades de determinado aluno a ser pensado e construído para supri-las. Algumas vezes, é necessário o uso de recursos de tecnologia assistiva, serem refletidos em conjunto com os docentes especializados da área da Educação Especial. O professor de Matemática necessita de conhecimentos sobre tais aspectos para que possa tornar seu ensino acessível, de modo a contemplar também esses alunos.

A disciplina Laboratório de Recursos Didáticos possibilitou aos licenciandos reflexões, o conhecimento e o planejamento de tarefas matemáticas na perspectiva da educação inclusiva, porém não proporcionou a aplicação das atividades na escola. Os licenciandos revelaram que, apesar disso, a disciplina contribuiu em sua formação, pois permitiu:

LJQ2018: *Pensar em como aquele aluno iria reagir e se essa atividade realmente traria*

resultados para ele e para mim.

LFQ2018: *Produzir de forma que permitisse um aprendizado da mesma forma que para os alunos que não possuíam deficiência.*

LNQ2018: *Pensar em uma atividade que desperte o interesse e consiga "atingir" também esses alunos [...] propiciou o desenvolvimento de uma noção do que fazer futuramente em sala de aula.*

Mais do que permitir espaços de discussões sobre o ensino de alunos com deficiência, possibilitou-se aos licenciandos vivenciar, situações em que são necessárias algumas competências para compreensão sobre o que é ser professor numa escola inclusiva (MANRIQUE, 2014; VIANA, MANRIQUE, 2020), tais como, a flexibilização do currículo e o planejamento das tarefas, de modo que os alunos com e sem deficiência acessem aos conceitos matemáticos ensinados a partir da utilização do material dourado adaptado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A educação matemática inclusiva visa a aprendizagem matemática e o desenvolvimento intelectual de todos os alunos, em especial destaca-se a aprendizagem conceitual de alunos com deficiência, que por muito tempo foram excluídos dos sistemas de ensino e viveram à margem da sociedade, principalmente em virtude da concepção de que não eram capazes de aprender.

Entendemos a educação inclusiva como um processo em construção, a envolver políticas públicas eficazes e a comunidade escolar, pois exige do professor competências na atuação junto a alunos heterogêneos. Além disso, requer a aptidão para propor planejamentos de aulas capazes de congruar todos esses alunos e a capacidade de pensar num currículo aberto e flexível ao se propor o ensino de conceitos matemáticos. A partir dessas proposições, pensamos na urgência de cursos de licenciaturas voltados à formação de professores para desenvolver suas práticas num contexto de escola para todos.

Nesse sentido, levantamos dois aspectos da formação inicial de professores de Matemática relacionados à educação inclusiva. O primeiro refere-se à percepção dos licenciandos sobre o espaço de discussão a respeito da temática durante a formação inicial. O segundo sobre as contribuições de uma disciplina pedagógica na formação do professor de Matemática que atuará junto a alunos com deficiência, na perspectiva da educação inclusiva. Como campo de pesquisa utilizamos, o contexto da disciplina Laboratório de Recursos Didáticos, ministrada em um curso de licenciatura em Matemática.

A partir de relatos dos licenciandos, matriculados na disciplina, estabelecemos que o espaço de discussão sobre o ensino e a aprendizagem de alunos com deficiência durante a formação inicial, no curso analisado, ainda é tímido e disponibilizado pelas disciplinas de caráter didático e pedagógico, em especial. Tal fato nos fez refletir que o paradigma vigente se refere à educação inclusiva, a ser lembrado pelos professores-formadores como aspecto relevante. As ações disponibilizadas pelas disciplinas pedagógicas apesar de incipiente, de certa forma não se mostram ineficazes, já que verificamos pelos relatos dos licenciandos apropriação de concepções inclusivas.

Ao pensar a heterogeneidade presente nas salas de aula principalmente em relação ao ensino de alunos com deficiência, a que os professores de matemática vivenciarão durante suas práticas pedagógicas, a disciplina Laboratório de Recursos Didáticos ofertou a possibilidade de os licenciandos planejarem tarefas matemáticas contemplando, também, alunos com deficiência.

Os licenciandos foram desafiados a dar respostas educativas a todos os alunos presentes em suas salas de aula hipotética. Temos a convicção de que o que foi proporcionado pela disciplina foi um primeiro passo na formação inicial dos licenciandos de Matemática, a demonstrar a necessidade de um trabalho constante para que práticas cada vez mais inclusivas

surjam nesse meio. Um próximo passo da disciplina que contribuiria com o processo descrito seria a aplicação das tarefas matemáticas em escolas, a possibilitar que os licenciandos reflitam na e sobre a ação pedagógica.

Apesar da não aplicação das tarefas nas escolas, estabelecemos que a reflexão e o seu planejamento contribuíram na formação inicial dos licenciandos, principalmente a partir de seus relatos. Um dos licenciandos do 4º ano, ao se referir que, durante sua formação, foi a primeira vez que teve a oportunidade de conhecer sobre a deficiência visual, permitiu-nos observar que ele já pensava sobre a aprendizagem de alunos com deficiência, permitindo estabelecer a relevância e a urgência de discussões sobre a temática nos cursos de formação de professores que ensinarão Matemática.

A discussão, a reflexão e a oportunidade de planejar tarefas matemáticas também para alunos com deficiência, disponibilizadas durante a formação inicial, intencionam não somente o preparo profissional dos professores para atuar na diversidade, como, também, contribuir para a construção de uma escola melhor, conseqüentemente, uma sociedade mais inclusiva.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.

BATISTA, E. S. C. **Atividades multimodais no processo de aprender e ensinar matemática sob a perspectiva inclusiva**: uma experiência com licenciados em Pedagogia. 311 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Anhanguera, São Paulo, 2017. Acesso em: 20 fev. 2021.

BLANCO, R. A atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo. In: COLL, César et al. **Desenvolvimento psicológico e educação**: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2v. p. 290-308.

BORGES, F. A.; NOGUEIRA, C.M.I. Quatro aspectos necessários para se pensar o ensino de matemática para surdos. **Em Teia Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, Recife, v.4, n.3, p. 1-19, 2013. <https://doi.org/10.36397/emteia.v4i3.2226>.

BRASIL. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>> Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. **Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília: MEC/SEESP, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva-05122014&Itemid=30192> Acesso em: 20 jun. 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução nº 2, de 1º de julho de 2015.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior/Ministério da Educação. Brasília: MEC /CNE, 2015. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/docman/agosto-2017-pdf/70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf/file>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL, 2015, Lei n. 13.146, de 6 de jul. de 2015. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm Acesso em: 24 mar 2020.

CRUZ, O.M.S.S. et al. Estratégias para o ensino de matemática para alunos surdos do ensino fundamental. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT.**, Florianópolis, v. 15, p. 0121, 2020. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e67667>

DA SILVA, S. C. R.; VIGINHESKI, L. V. M.; SHIMAZAKI, E. M. La inclusión en la formación inicial de profesores de matemáticas. **Acta Scientiarum. Education** (online), Maringá, v. 40, n.3, p. 1-12, 2018. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v40i3.32210>

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GONÇALVES, A.G. Desafios e condições para aprendizagem do aluno com deficiência física no contexto da escola inclusiva. **Póiesis Pedagógica**, Catalão, v.12, n.1, p. 45-66, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/poiesis/article/download/31206/16804/>. Acesso em: 12 fev.2021.

KIPPER, D.; ALBERTON, B.F.A. currículo de matemática: estratégias e recursos de ensino para alunos surdos. In: ANPED SUL, 10., 2014. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: ANPED SUL, 2014. Disponível em: http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/788-0.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

LANUTI, J.E.O.E. **Educação Matemática e Inclusão Escolar:** a construção de estratégias para uma aprendizagem significativa. 127f. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Ciências e Tecnologia. Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2015. Disponível em: < http://www2.fct.unesp.br/pos/educacao/teses/2015/ms/jose-eduardo_lanuti.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2020.

LICCE, W.; UEDA, C. M. Material Dourado e Situações-Problema: Mecanismos para o ensino e a aprendizagem dos processos da adição e da subtração. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor.** Curitiba: SEED/PR, 2013. v. 1. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uem_mat_artigo_wilma_licce.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2020.

LORENZATO, S. A. Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis. In: LORENZATO, Sérgio (org.). **O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores.** Campinas: Autores Associados, 2006.

MANRIQUE, A.L. A formação de professores que ensinam matemática e a educação especial. **Ensino da Matemática em Debate.** v. 1, n. 2. São Paulo: Pontifícia Universidade

Católica de São Paulo, 2014. Disponível em:

<<https://revistas.pucsp.br/emd/article/view/21710>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

MARCHESI, A. Da linguagem da deficiência às escolas inclusivas. In: COLL, César et al. **Desenvolvimento psicológico e educação: transtornos de desenvolvimento e necessidades educativas especiais**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 2v. p. 15-30.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

MIZUKAMI, M.G.N. Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. In: NACARATO, A.M. **A formação do professor que ensina matemática perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p. 213-231.

OLIVEIRA, A.T.C.C.; FIORENTINI, D. O papel e o lugar da didática específica na formação inicial do professor de matemática. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 23, ANPED, 2018. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emd/article/view/21710>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

SÁ, E. D. de; CAMPOS, I. M. de; SILVA, M. B. C. **Atendimento Educacional Especializado: Deficiência Visual**. Brasília: Gráfica e Editora Cromos, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf. Acesso em: 10 fev. 2021.

STAKE, R. E. **Pesquisa Qualitativa: Estudando como as Coisas Funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2016.

SILVA, A.F.; CASTRO, A.L.B.; BRANCO, M.C.M.C. **A inclusão escolar de alunos com necessidades educacionais especiais: Deficiência física**. Brasília: Ministério de Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

UEPG. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Departamento de Matemática e Estatística. **Programa da disciplina de Laboratório de Recursos Didáticos**. Ponta Grossa: UEPG, 2018.

UEPG. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Departamento de Matemática e Estatística. **Ementário**. Ponta Grossa: UEPG, 2019. Disponível em: <<https://www2.uepg.br/demat/wp-content/uploads/sites/45/2019/12/Ement%c3%a1rio-Lic.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2020.

VASCONCELOS, S.C.R.; MANRIQUE, A.L. Percepções de professores que lecionam Matemática sobre a Educação Inclusiva. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, Florianópolis, v.9, n. 1. p. 139-158, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2014v9n1p139>>. Acesso em: 26 mar. 2020.

VIANA, E. A.; MANRIQUE, A. L. A influência do conhecimento matemático do professor na seleção de recursos para estudantes autistas. **Revista de Produção Discente em Educação Matemática**, v. 9, p. 70-83. São Paulo: PUC/SP, 2020. <https://doi.org/10.23925/2238-8044.2020v9i2p70-83>.

VIANNA, C. R. SILVA, R. A. F. A questão do currículo e da... escola? Sociedade? In: BRASIL, Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto nacional pela alfabetização na idade certa: Educação Inclusiva**. Brasília: MEC, SEB, 2014. 96 p. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/obeducpacto/files/2019/08/Educacao-Inclusiva.pdf> Acesso em: 24 mar 2020.

Submetido em: 01 de Fevereiro de 2021.

Aprovado em: 20 de Março de 2021.

Publicado em: 07 de Maio de 2021.

Como citar o artigo:

COSTA, P. K. , SILVA, S. C. R.; NORONHA, A. M. Formação Inicial de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, Belém (PA), v. 16, n. 38, p. 01-18, Maio-Ago., 2021. DOI: <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n38.p01-18.id333>