

Desenvolvimento profissional do professor de Matemática: experimentando a Modelagem na Educação numa turma com uma estudante com Deficiência Intelectual

Edmilson Ferreira Pereira Junior 

Jurema Lindote Botelho Peixoto 

Resumo

O objetivo deste texto é relatar a trajetória de pesquisa vivenciada por um professor-pesquisador de matemática no contexto educacional inclusivo, destacando as implicações para o seu desenvolvimento profissional. A investigação foi fundamentada na Modelagem na Educação e desenvolvida em uma turma com 31 alunos de uma escola pública de um município do sul da Bahia, sendo uma estudante com Deficiência Intelectual. Inicialmente, apresentam-se as motivações iniciais que deram origem à realização deste trabalho. Na sequência, discutem-se as possibilidades de aprendizagem da pessoa com Deficiência Intelectual. Infere-se, também, sobre o desenvolvimento profissional do professor, buscando mobilizar competências para agenciar a inclusão educacional. Na metodologia, apresentam-se os sujeitos da pesquisa, o ambiente onde foi realizada, os instrumentos de coleta de dados e a Modelagem na Educação como método de ensino. Apresentam-se as atividades realizadas pelos estudantes, em especial pela estudante com Deficiência Intelectual. Como implicações, destacam-se: a ampliação de conhecimentos sobre a educação inclusiva; a utilização da Modelagem na Educação como método de ensino com foco na Educação Inclusiva; a constatação que a realidade da escola e as condições do trabalho docente podem ser um entrave para a pesquisa e inclusão; a necessidade de constante formação; e a importância do planejamento e escolha de temas com relevância social. Enfim, o desenvolvimento profissional do professor é resultado de um processo de formação permanente, que se estende em toda a vida profissional e, portanto, não se termina com a conclusão de uma etapa de formação.

Palavras-chave: Deficiência Intelectual, Modelagem na Educação, Desenvolvimento Profissional.

Mathematics teacher professional development: experiencing Modeling in Education in a class with a student with Intellectual Disabilities

Edmilson Ferreira Pereira Junior

Jurema Lindote Botelho Peixoto

Abstract

The objective of this text is to report the research trajectory experienced by a Mathematics teacher-researcher in the inclusive educational context, highlighting the implications for their professional development. The investigation was based on Modeling in Education and was developed in a class of 31 students from a public school in a municipality in southern Bahia, being a student with Intellectual Disability. At first, the initial motivations that gave rise to this work are presented. Then, it discusses the learning possibilities of people with Intellectual Disabilities. It is also inferred about the professional development of the teacher, seeking to mobilize competences to promote educational inclusion. In the methodology, the research subjects, the environment where it was carried out, the data collection instruments and Modeling in Education as a teaching method are presented. The activities carried out by students are presented, especially by the student with Intellectual Disabilities. As implications, the following stand out: the expansion of knowledge about inclusive education; the use of Modeling in Education as a teaching method with a focus on Inclusive Education; finding that the reality of the school and the working conditions of teachers can be an obstacle to research and inclusion; need for constant training; the importance of planning and choosing themes with social relevance. Finally, the professional development of the teacher is the result of a process of permanent formation, which extends throughout the professional life and, therefore, does not end with the conclusion of a stage of formation.

Keywords: Intellectual Disability, Modeling in Education, Professional Development.

Introdução

A intenção desse texto é refletir sobre a trajetória de investigação em Modelagem na Educação, vivenciada por um professor-pesquisador, primeiro autor deste artigo, no contexto educacional inclusivo com uma estudante com Deficiência Intelectual, destacando as implicações para o seu desenvolvimento profissional.

Os relatos de experiências de pesquisa podem ampliar o olhar dos próprios pesquisadores iniciantes, bem como alcançar os ouvidos dos professores da educação básica, instigando-os à reflexão sobre as possibilidades/impasses de um estudo acadêmico, neste caso, relacionado com o planejamento do ensino no contexto inclusivo. Considera-se relevante dialogar sobre a experiência de pesquisa, desde a motivação inicial até seu desenvolvimento final, desvelando as motivações iniciais, os desafios, as surpresas e as superações vivenciadas durante o percurso de uma investigação, enfatizando como essa vivência pode promover o desenvolvimento profissional do professor-pesquisador de matemática.

Durante a formação inicial do professor-pesquisador surgiram as primeiras inquietações que motivaram a pesquisa relacionada com o tema “educação inclusiva”. Borba, Almeida e Gracias (2018, p. 21) enfatizam que as pesquisas na área de Ensino e Educação surgem de questões que têm significado para o pesquisador, em geral de “inquietações da sala de aula, impulsionadas por problemas diversos e por questões a serem discutidas, investigadas e modificadas, cujos objetivos podem envolver a compreensão histórica como se dão [ou não] as mudanças na sala de aula”.

No período da graduação (2010-2015), as únicas discussões relacionadas à educação inclusiva ocorreram apenas no componente curricular que atribuiu diálogos relativos ao estudo da Língua Brasileira de Sinais, um componente curricular que passou a ser obrigatório em todos os cursos de licenciatura por meio do Decreto 5.626, de 22 de dezembro de 2005. A disciplina enfoca a aprendizagem do contexto histórico e da estrutura da Língua de Sinais, fornecendo noções básicas para a comunicação, mas limitando-se ao contexto dos estudantes surdos. Desse modo, como refletir sobre as especificidades dos estudantes com deficiência durante a graduação sem a oferta de outros componentes curriculares que trazem essa temática?

Outro momento que mereceu destaque ocorreu durante o exercício da docência (2015-2018). Diante de estudantes com diferentes tipos de deficiência no ambiente escolar, levantou-se o questionamento pelo professor-pesquisador sobre quais estratégias de ensino poderiam contemplar todos os estudantes ou, ainda, qual seria a melhor forma de ensinar na sala de aula da escola comum, garantindo condições de acesso ao currículo e à aprendizagem. Nesse aspecto, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) é uma junção de outras leis que visam “assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e exercício da

cidadania” (BRASIL, 2015, Art. 10). A lei apresenta o conceito de deficiência, fundamentado no modelo social e jurídico:

Art. 2º Considera-se pessoa com deficiência aquela que tem impedimento de longo prazo de natureza física, mental, intelectual ou sensorial, o qual, em interação com uma ou mais barreiras, pode obstruir sua participação plena e efetiva na sociedade em igualdade de condições com as demais pessoas.

Essa concepção é assumida neste trabalho, pois a deficiência não é do indivíduo, mas da sociedade. A partir do momento que a sociedade e o Estado fazem a sua parte com as adaptações necessárias, eliminam-se as barreiras, ficando o sujeito com a sua identidade e diferença.

Ao ingressar no mestrado pelo programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, o professor-pesquisador conheceu novas abordagens no ensino de matemática e interessou-se pela Modelagem na Educação e pelo ensino-aprendizagem de matemática de estudantes com DI, necessidade premente encontrada na escola-campo da pesquisa no entorno da universidade. O interesse por determinado tema não surge isoladamente, pois “o pesquisador está em um contexto e, portanto, o seu desejo é também fruto de um desejo e de pressões sociais, ou mesmo induzido por políticas públicas que clamam por um determinado tipo de pesquisa (BORBA; ALMEIDA; GRACIAS, 2018, p. 21).

Diante do exposto, questiona-se: *de que forma a trajetória de uma pesquisa no contexto educacional inclusivo implicou para o desenvolvimento profissional de um professor-pesquisador de matemática?*

As próximas seções abordarão aspectos da educação inclusiva, do desenvolvimento profissional do professor, dos procedimentos metodológicos, dos resultados e discussões e das considerações finais.

Conversando sobre a educação inclusiva

O movimento de inclusão escolar, fortalecido a partir de 1990, acompanhou as reivindicações pelos direitos das pessoas na sociedade, sendo consequência de uma mudança de paradigma que impõe transformações sociais, políticas e educacionais visando a democratização do ensino e a emancipação social. A Conferência Mundial sobre Educação para Todos realizada nesse mesmo ano em Jomtien, na Tailândia, discutiu a exclusão escolar de crianças, jovens ou adultos.

Conforme Bueno (2008, p. 55), “não se conseguirá alcançar uma educação verdadeiramente inclusiva numa sociedade excludente”. O acesso é garantido, mas o fracasso escolar ainda afeta as classes menos favorecidas.

A Educação inclusiva não se resume apenas ao deslocamento das pessoas com deficiência das classes especiais ou instituições de ensino especializadas para as classes comuns da escola, mas envolve a formação de ambientes favoráveis à aprendizagem. O que

exige, segundo Mantoan (2003), repensar o papel da escola junto com a comunidade escolar, pais, professores, gestores, considerando que os:

Ambientes humanos de convivência e de aprendizado são plurais pela própria natureza e, assim sendo, a educação escolar não pode ser pensada nem realizada senão a partir da idéia de uma formação integral do aluno –segundo suas capacidades e seus talentos– e de um ensino participativo, solidário e acolhedor (MANTOAN, 2003, p. 9).

Nessa perspectiva, a docência assume um papel relevante para promover a emancipação social, considerando as diferenças dos estudantes. No Brasil, a “legislação educacional que trata sobre inclusão tem como base a Constituição Federal de 1988, que é a espinha dorsal de todo ordenamento jurídico pátrio e, conseqüentemente, da legislação a respeito da educação inclusiva” (ALMEIDA, 2013, p. 226). A Constituição vigente, no seu art. 208, inciso III, garante o Atendimento Educacional Especializado – AEE das pessoas com deficiência preferencialmente na rede comum de ensino para apoiar as necessidades de cada estudante.

Um dos mais significativos marcos que influenciou efetivamente a legislação brasileira ocorreu em junho de 1994, em Salamanca, “na Conferência Mundial sobre Necessidades Educativas Especiais: Acesso e Qualidade, pois, o Brasil é um dos noventa e dois países signatários de tal compromisso internacional” (ALMEIDA, 2013, p. 225). Esse evento resultou na Declaração de Salamanca, que abordou princípios e políticas em prol de uma educação mais inclusiva.

De acordo com Almeida (2013), o Brasil já havia adotado medidas pioneiras para promoção da Educação Inclusiva com as Associações de Pais e Amigos dos Excepcionais – APAEs, a partir do ano de 1989, que já atendiam indivíduos com problemas de autismo e transtornos globais do desenvolvimento. Mesmo não possuindo regulamentação das Secretarias da época, as APAEs tiveram um grande avanço e contribuíram bastante para os primeiros passos da Educação Inclusiva Brasileira.

Entretanto a Declaração de Salamanca impulsionou o processo de inclusão dos estudantes com deficiência na rede educacional de ensino, sendo referência na elaboração de políticas públicas. Dentre essas, menciona-se a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva – PNEEPEI (BRASIL, 2008) que, segundo Mantoan (2020), fundamentou a inclusão educacional no nosso país a partir do modelo social de deficiência e sua implementação representou um avanço na garantia do acesso, participação e aprendizagem dos estudantes público-alvo da educação especial¹². Inclusive delineando o

¹² Estudantes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação nas escolas regulares (BRASIL, 2008).

papel do AEE para esses estudantes, nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRM), preferencialmente na escola, no turno oposto, de forma não substitutiva ao trabalho na sala de aula. Essa política “resultou em mais de 1 milhão de matrículas de alunos com deficiência em escolas comuns em 2019” (p. 21). A Lei Brasileira de Inclusão (BRASIL, 2015) reuniu várias leis, fortalecendo ainda mais os direitos das pessoas com deficiência.

Em 2020 foi instituída uma nova política Nacional de Educação Especial (BRASIL, 2020) por meio do Decreto nº 10.502/2020 que, entre outras coisas, legitimava a matrícula dos estudantes em classes e instituições especializadas. Esse decreto foi considerado pela sociedade civil e comunidade acadêmica como um retrocesso em relação às políticas anteriores, pois, além de ferir aparatos legislativos anteriores, poderia pôr em risco as conquistas até aqui. Desta forma, o debate social provocou a sua suspensão no mesmo ano para maiores discussões.

Entende-se, então, que alguns avanços e conquistas foram impulsionados no decorrer dos anos para a promoção da educação inclusiva por meio dos aportes legais. Porém, muito ainda necessita avançar. É preciso assegurar o acesso à educação da pessoa com deficiência. Como apontam Pereira Junior e Peixoto (2020, p. 123):

[...] pode-se perceber o avanço no que se refere à inserção do aluno com deficiência na sala regular, desse modo, tentando diminuir barreiras e tentar assegurar o direito de acesso à educação igualitária. Por outro lado, não adianta apenas “incluir” este aluno na sala de aula regular, sem que possa lhes ser oferecido condições mínimas para que o estudante com deficiência possa acompanhar, mesmo com suas limitações, as atividades propostas na sala regular.

Entende-se, então, que não adianta apenas “incluir” os estudantes com deficiência nas escolas regulares; é necessário promover um espaço de aprendizado, considerando suas especificidades.

Em relação aos estudantes com DI, entende-se que ainda é preciso promover oportunidades de aprendizado para esses sujeitos, principalmente no ensino de matemática. Para tanto, é importante compreender as especificidades da Deficiência Intelectual, que pode ser entendida:

[...] como um déficit de natureza cognitiva que provoca limitações na interação com o meio e se associa à dificuldade em áreas como a comunicação, habilidades da vida diária, habilidades sociais, autonomia, habilidades acadêmicas, dentre outras. Para se chegar a esse diagnóstico estas dificuldades devem ocorrer durante o desenvolvimento infantil, portanto, antes dos dezoito anos de idade, tendo em vista que se trata de um transtorno do desenvolvimento e não de uma demência (PIMENTEL, 2018, p. 13-14).

A autora destaca que, para a avaliação das competências da pessoa com deficiência, são consideradas “a capacidade funcional adaptativa do sujeito ao seu entorno e sua limitação

em, pelo menos, duas das seguintes áreas: comunicação, autossuficiência, habilidades acadêmicas, trabalho, lazer, saúde e segurança” (PIMENTEL, 2018, p. 14).

Levando em consideração o aprendizado do indivíduo com deficiência, é necessário dar importância a alguns aspectos relacionados à criação de ambientes favoráveis à aprendizagem, como afirma Pimentel (2018, p. 14) ao trazer que em “tais ambientes precisam ser propostas atividades que favoreçam conexões neurológicas e, conseqüentemente, a aprendizagem mediada.”

A compreensão da matemática exige abstração. Pletsch e Oliveira (2017) valorizam a qualidade da mediação pedagógica a partir do diálogo professor-aluno e aluno-aluno para auxiliar na apreensão das operações simbólicas:

[...] as possibilidades de apreensão da cultura por pessoas com deficiência intelectual – especialmente de conhecimentos que envolvem operações simbólicas – dependem das interações dialógicas estabelecidas entre professor e aluno e/ou aluno e aluno durante as práticas pedagógicas, bem como dessas práticas e das condições concretas de vida dos sujeitos (materiais, orgânicas e psicológicas) (PLETSCH; OLIVEIRA, 2017, p. 273).

Para promover o desenvolvimento do estudante com DI, essas autoras destacam a importância do planejamento das intervenções que abordem situações das vivências culturais e sociais da vida desse estudante, uma vez que essa conduta contemplará o ritmo do seu aprendizado.

Não podemos deixar de ressaltar, também, a importância do papel da mediação pedagógica, sobretudo ao resgatar as significações internalizadas pelos sujeitos a partir das vivências culturais, articulando-as com estratégias de ensino planejadas que propiciem o aperfeiçoamento das funções psicológicas superiores. Em outras palavras, nota-se que a aprendizagem e o desenvolvimento são processos que estão interligados. Assim, ao oferecer condições educacionais para que os sujeitos com deficiência intelectual aprendam conceitos científicos em uma dinâmica mediada, o professor auxilia no desenvolvimento desses sujeitos (PLETSCH; OLIVEIRA, 2017, p.277).

Alves (2018) tece algumas considerações sobre o atendimento de estudantes com DI, visando promover o desenvolvimento desses estudantes:

a) a preocupação com as adequações necessárias, o uso de diferentes instrumentos, a aplicação de suportes e estratégias, deve envolver a todos – professores da sala regular e do AEE, o Serviço Técnico, gestores, servidores, familiares e o próprio aluno. Esta preocupação não é uma exclusividade do professor, seja do ensino regular, seja da SRM; b) as ações, dentro do que propõem a Educação na perspectiva inclusiva, devem alcançar a todos e não apenas o aluno com deficiência intelectual, como se fosse um “cliente VIP”, no espaço escolar, pois tal “exclusividade” poderia representar uma forma de exclusão (ALVES, 2018, p. 61).

Vale ressaltar que apenas a figura do professor da sala de aula regular comum não é o suficiente para promover condições para o aprendizado do estudante com DI. É necessária uma ação colaborativa entre o profissional do AEE, ofertado na Sala de Recursos

Multifuncionais – SRM, os pais e/ou responsáveis do estudante e da comunidade escolar. Dessa forma, pode-se conhecer as limitações e potencialidades do estudante com deficiência que irão oportunizar a criação de estratégias que favoreçam o seu desenvolvimento. Para os professores, essa interação e apoio são fundamentais, uma vez que, na maioria das vezes, se sentem incapazes de lidar com as diferenças na sala de aula, deixando essa tarefa para os profissionais do AEE.

Enfim, destaca-se a importância de os professores se desenvolverem junto a seus pares nessa temática, compreendendo o processo dinâmico que consolidou as bases de uma Educação Inclusiva para evitar retrocessos no que já foi alcançado até o momento nas escolas.

Desenvolvimento profissional de professores

Discorrer sobre o desenvolvimento profissional não é simples, pois há uma diversidade de concepções, segundo diversos pesquisadores. Porém uma parte destes aponta o desenvolvimento profissional como aquisição de conhecimentos e habilidades relacionadas ao conteúdo ou à disciplina que se ensina e como essa função está associada à formação docente (GAMA, 2007).

Para Marcelo (2009), o desenvolvimento profissional de professores supera as tradicionais formações iniciais e continuadas, pois possui características de evolução e continuidade. Nessa perspectiva, o professor pode aprender com novas experiências, e essas contribuem, efetivamente, para que ele se desenvolva profissionalmente. Nesse sentido, o autor também entende o desenvolvimento profissional como:

[...] um processo, que pode ser individual ou coletivo, mas que se deve contextualizar no local de trabalho do docente — a escola — e que contribui para o desenvolvimento das suas competências profissionais através de experiências de diferente índole, tanto formais como informais (MARCELO, 2009, p. 10).

Para esse autor, o professor aprende de forma ativa ao estar envolvido com suas atividades diárias e o seu desenvolvimento profissional é um processo que:

- I. Não se dá a curto prazo, pois suas vivências/experiências contam muito na aquisição dos novos conhecimentos, e seus conhecimentos prévios e maturidade contribuem para a construção de novas práticas pedagógicas;
- II. Ocorre em um ambiente concreto (a escola), apesar das discussões em espaços não escolares. Nesse espaço se concretizam e se validam as experiências para o seu desenvolvimento profissional;
- III. Está diretamente conectado com a reforma da escola, ou seja, na medida em que a escola passa por um procedimento de reformulação, existe a necessidade de o professor também passar por esse processo de reconstrução;

IV. Envolve colaboração, ou seja, mesmo que o professor atue de maneira isolada, existe a necessidade da interação coletiva;

V. Permite a adoção de várias formas em diversos contextos, assim, não existe um modelo pronto de desenvolvimento profissional para ser adotado em todas as escolas. Os espaços escolares são diferentes e compostos por sujeitos com crenças, cultura, necessidades e anseios próprios.

Portanto, o desenvolvimento profissional avança no sentido de incorporar aspectos que possam definir um profissional através de experiências em momentos individuais de estudo, com o ambiente escolar, seu local de trabalho, em formações, com os alunos, seus pares (professores), coordenação, direção, família, sejam nas experiências formais ou informais.

Ponte (1994) considera o desenvolvimento profissional como “uma perspectiva em que se reconhece a necessidade de crescimento e de aquisições diversas, processo em que se atribui ao próprio professor o papel de sujeito fundamental” (p. 11). Desta forma, o desenvolvimento profissional pode ocorrer a partir do querer pessoal e da necessidade de crescimento pessoal e profissional.

Neste sentido, esse autor defende que o professor está longe de ser um profissional acabado (pronto) ao receber sua primeira formação, porém, “deve ser encarado como um ser humano com potencialidades e necessidades diversas, que importa descobrir, valorizar e ajudar a desenvolver” (PONTE, 1994, p. 11). O desenvolvimento profissional envolve:

[...] todas as experiências espontâneas de aprendizagem e as actividades conscientemente planificadas, realizadas para benefício, directo ou indirecto, do grupo ou da escola e que contribuem, através destes, para a qualidade da educação na sala de aula. É o processo através do qual os professores, enquanto agente de mudança, revêem, renovam e ampliam, individualmente ou colectivamente, o seu compromisso com os propósitos morais de ensino, adquirem e desenvolvem, de forma crítica, juntamente com as crianças, jovens e colegas, o conhecimento, a destreza e a inteligência emocional, essenciais para uma reflexão, planificação e prática profissionais eficazes, em cada uma das fases das suas vidas profissionais (DAY, 2001, p. 20-21).

Uma das fases da vida profissional do professor é a Pós-Graduação. Nesse momento, o professor tem a oportunidade de desenvolver-se mais na aprendizagem da pesquisa, embora possa ter iniciado esse processo ainda na formação inicial, como bolsista de iniciação científica ou em estágios voltados para a investigação-ação.

Entretanto, no mestrado, o estudante tem momentos solitários de reflexão debruçados na leitura/escrita da fundamentação teórica e na análise dos dados, mas os momentos coletivos são tão importantes quanto os outros, pois podem ocorrer mudanças de rotas, na medida em que interage em eventos da área, nos grupos de pesquisa, nos debates das disciplinas e, principalmente, na aproximação do campo de pesquisa. A pesquisa é um ato individual e coletivo que pode provocar mudanças significativas no desenvolvimento profissional do professor-pesquisador.

Contextualizando os procedimentos da trajetória de investigação

O enfoque deste texto é a reflexão sobre a trajetória de uma investigação vivenciada por um professor-pesquisador de matemática, considerando a presença de uma estudante com DI. O pano de fundo dessa experiência foi uma investigação empreendida pelo primeiro autor em um Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (mestrado acadêmico), cujo objetivo geral foi analisar as possíveis contribuições de uma proposta de ensino, fundamentada na abordagem da Modelagem na Educação-Modelação, na aprendizagem de Geometria em uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental que possuía 31 estudantes, sendo uma estudante com DI.

Neste estudo, o campo de pesquisa foi uma escola pública localizada no sul da Bahia, numa comunidade no entorno da universidade, que possuía uma Sala de Recursos Multifuncionais – SRM para o Atendimento Educacional Especializado – AEE que atendia seis estudantes com DI.

Os dados foram obtidos a partir das transcrições das gravações de áudio e vídeo; das respostas dos alunos registradas na proposta de modelagem; e das observações e anotações do professor-pesquisador durante a pesquisa, de modo a expor indícios de aprendizagem dos sujeitos envolvidos. Vale ressaltar que todos os instrumentos de coletas foram autorizados¹³ pelos pais e alunos por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido da Pesquisa (TALE).

O interesse inicial do mestrando, denotado aqui como professor-pesquisador, foi enfocar a geometria utilizando como método de ensino a Modelagem na Educação. Entretanto sua motivação cresceu após a aproximação com a Escola Campo da Pesquisa, nos primeiros contatos com a professora de matemática e a profissional do AEE, em que acatou-se pesquisar o conteúdo sugerido pela professora regente. Selecionou-se uma turma do 7º ano do Ensino Fundamental com 31 alunos matriculados, que tinham idades entre 11 a 14 anos, havendo na turma duas alunas com DI. O critério de escolha da turma foi ter maior número de estudantes com DI. No entanto, nos dias em que ocorreu a intervenção apenas uma estudante participou das aulas.

Com intuito de preservar sua identidade, a estudante com Deficiência Intelectual será denominada por Eduarda, estudante esta que foi a protagonista da pesquisa. Eduarda tinha 13 anos e seu laudo médico apresentava as seguintes competências e habilidades: dificuldade com expressão oral, consegue identificar letras; escreve palavras simples; consegue fazer leitura simples; tende, às vezes, a adivinhar palavras a partir da primeira sílaba, comprometendo sua capacidade de interpretação de texto. Nas atividades de Matemática, a estudante consegue

¹³ Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CAAE: 04037618.0.0000.5526

realizar cálculos de adição e subtração com dezenas, necessitando de supervisão e direcionamento na atividade. No final, o laudo recomendava a matrícula numa turma com menor número de estudantes com a finalidade do melhor acompanhamento por parte de cada professor. Além disso, apontou a necessidade do acompanhamento individualizado da estudante no AEE, visando às flexibilizações curriculares de modo a favorecer seu aprendizado.

O acesso ao laudo foi proporcionado pelo contato com a profissional do AEE. Ele é importante para permitir o atendimento, entretanto, essa aproximação e demais leituras trouxeram a compreensão de que a pessoa com Deficiência Intelectual não pode ser definida pelo seu laudo. Um laudo médico pode ser até mais um instrumento para estigmatizar e impedir que o professor infantilize o estudante e não avance com o conteúdo, pois ele pode se desenvolver muito além disso, dependendo da mediação pedagógica.

O professor-pesquisador tem formação em Licenciatura em Matemática (2015), especialização em Matemática Financeira e Estatística (2017) e mestrado em Educação Matemática (2020). Atua como professor de Matemática e Física na rede pública desde o ano de 2015, tendo passado no concurso público para professor na rede estadual ainda durante o curso de mestrado (2019). Essa Pós-Graduação fortaleceu o interesse pela pesquisa em Educação Matemática Inclusiva, especialmente a Deficiência Intelectual. Atualmente, o professor-pesquisador está cursando Especialização em Educação Inclusiva com intuito de aprimorar seus conhecimentos teóricos e práticos.

Para o desenvolvimento da investigação, foi elaborada uma proposta de atividade baseada na perspectiva da Modelagem na Educação – Modelação (BIEMBENGUT, 2016), realizada em oito encontros, totalizando 10 aulas de 50 minutos.

Em cada fase da proposta fundamentada na Modelagem na Educação, o professor-pesquisador analisou de forma reflexiva e dialógica suas ações relacionadas com as produções dos estudantes. O “diálogo” será considerado aqui como “um método de conversação que busca [...] a produção de percepções e idéias novas” (MARIOTTI, 2001, p.1).

Reflexões sobre o desenvolvimento da proposta de Modelagem na Educação

Nesta seção, discute-se a intervenção de ensino baseada na Modelagem na Educação e as ações do professor-pesquisador em cada fase em relação às atividades dos estudantes, destacando suas observações, reflexões e desafios. A Modelagem na Educação, segundo Biembengut (2016), pode ser definida como:

Um método em que se utiliza a essência do processo da Modelagem no ensino e na aprendizagem da Educação formal. Orienta-se pelo ensino do conteúdo do programa curricular da disciplina (e não curricular) a partir de um *tema/assunto* e, paralelamente, pela orientação dos estudantes à pesquisa sobre algo que lhe possa interessar (BIEMBENGUT, 2016, p. 177, grifos da autora).

Segundo a autora, esse método pode ser utilizado em qualquer nível de escolaridade com a finalidade de ensinar algum conteúdo. Esse processo se dá por meio de uma situação-problema ou questionamento que provoque o estudante a buscar a solução.

Para Biembengut (2016), desenvolver uma intervenção com a Modelagem na Educação envolve as etapas ou fases, a saber:

Percepção e apreensão – tem por finalidade despertar o interesse do estudante sobre o tema trabalhado, relacionado ao seu cotidiano ou que tenha interesse. Esse momento é destinado para a obtenção de informações sobre o tema levantado.

Compreensão e explicitação – durante esta etapa os estudantes irão colher dados relacionados com a situação, formular hipóteses a fim de solucionar o problema inicial e elaborar um modelo. Os estudantes precisam estar bem envolvidos com a situação estudada, pois é nessa fase que o conteúdo curricular atrelado à situação-problema deve aparecer com mais evidência.

Significação e expressão – é a fase de verificação e análise do modelo, destinada a fazer novos testes e suposições. Nessa fase deve-se verificar se o modelo é válido. Espera-se, também, analisar os conteúdos curriculares ou não curriculares estudados, e se for preciso reelaborar o modelo, caso ele não seja satisfatório.

O tema “Caminhos do Lixo no Bairro da Escola” foi escolhido pelo professor, observando tanto o contexto da comunidade, pois ele era morador e conhecia as demandas do bairro, como a necessidade de flexibilizar o currículo, pensando em formas de envolver todos os estudantes, incluindo a estudante com DI.

Nesse sentido, Paganelli (2017, p. 1) enfatiza que o currículo não deve ser definido pelo déficit, “o que ressalta as incapacidades e não as possibilidades dos alunos”, pois, muitas vezes, o professor tende a reduzi-lo, por considerar que os estudantes não conseguem acessá-lo. Flexibilizar o currículo significa:

Garantir o direito à diferença no currículo. Implica a busca pela coesão da base curricular comum com a realidade dos estudantes, suas características sociais, culturais e individuais – incorporando assim também os diferentes modos de aprender e as múltiplas inteligências presentes em sala de aula. De modo que todos se reconheçam no currículo e sejam protagonistas no próprio processo educacional (PAGANELLI, 2017, p. 1).

Assim, em cada fase da Modelagem na Educação, foram desenvolvidas as seguintes ações: Na Fase 1 - Percepção e Apreensão, apresentou-se o tema “Caminhos do Lixo no Bairro da Escola”. O objetivo foi pesquisar a rota do caminhão de coleta do lixo no bairro para construir um modelo que configurasse a melhor rota, levando em conta o tempo e a necessidade da comunidade. A discussão envolveu a conscientização sobre o lixo e suas implicações. Nesta etapa foram utilizadas duas aulas.

No desenvolvimento da Fase 1, foi possível perceber o impacto causado ao revelar para os estudantes a relação entre o tratamento dado ao lixo produzido por eles e o impacto no meio ambiente, pois perceberam que cada um produziu muito lixo. Em seguida, a turma foi dividida em grupos de cinco e essas informações foram detalhadas pelo professor-pesquisador a partir de um vídeo, produzido por ele, mostrando todo trajeto do lixo, desde a sua coleta no bairro dos estudantes até o descarte no aterro sanitário.

Observa-se que, durante o momento de socialização do tema central, os estudantes puderam se familiarizar com a intervenção proposta. Essa familiarização com o tema é uma importante ferramenta para o sucesso do resultado final, pois, “na medida em que percebemos, nos familiarizamos com os dados, a situação torna-se mais clara e apreendemos”, conforme preconiza Biembengut (2014, p. 24).

Outro aspecto percebido pelo professor-pesquisador foi que apresentar situações cotidianas favorece a conscientização sobre temas que às vezes passam despercebidos aos estudantes por não conhecerem a fundo a realidade do seu bairro. A figura 1 ilustra o aterro sanitário do bairro, imagem que foi apresentada no vídeo aos estudantes.

Figura 1 - Aterro sanitário



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores.

Nessa fase, Eduarda interagiu com toda a turma sobre o tema abordado. Em suas falas, trouxe elementos que corroboram com a discussão da problemática. Para Pimentel (2018), abordar o meio no qual o indivíduo vive é um importante aliado para promover ambientes favoráveis à aprendizagem. Logo foi possível perceber que a participação mais efetiva da Eduarda poderia estar relacionada à questão de o tema abordado ser presente no seu contexto. Nesse sentido, Pletsch e Oliveira (2017) preconizam que seja ofertado um currículo privilegiando ações com sentido e significado para o estudante DI.

Uma reflexão pode ser destacada: a importância de desenvolver uma atividade que envolva os estudantes, porém, deve-se atentar que não basta apenas o caráter motivador, mas ter objetivos definidos para trabalhar o objeto matemático. Em relação a Eduarda, a sua

participação melhorou. Estava mais confiante em se expressar em outros momentos da aula de matemática, conforme comentário da professora regente da turma quando esta realizou atividades em grupo.

Diante do exposto, o professor-pesquisador compreendeu o quanto é importante refletir sobre suas ações, bem como reconhecer suas próprias limitações e potencialidades ao utilizar estratégias, recursos e metodologias que possam contribuir para aprendizagem e participação efetiva da estudante com DI.

Desse modo, a atuação do professor contribui de forma efetiva ao estar envolvido com suas atividades diárias e isso favorece o seu desenvolvimento e atuação enquanto profissional (MARCELO, 2009).

Como a proposta central da intervenção foi verificar a rota do caminhão de lixo e analisar as melhores alternativas, foi realizada uma apresentação da rota do caminhão do lixo no bairro com a ajuda do *Google maps*. Para tanto, o professor-pesquisador precisou seguir o caminhão de lixo e verificar se estava de acordo com a rota que a prefeitura informou, em seguida, fez a impressão do mapa em papel para subsidiar a apresentação. O esforço do professor ultrapassou a sua tarefa relacionada com o conteúdo específico, mostrando que “as transformações das práticas docentes só se efetivarão se o professor ampliar sua consciência sobre a própria prática, a de sala de aula e a da escola como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 13).

Durante essa apresentação os estudantes trocaram ideias relacionadas ao ciclo do lixo e começaram a refletir sobre a separação seletiva, repensando suas ações e de seus familiares. Nesse momento, foi possível perceber que, para além do objeto matemático, a relevância social de um determinado tema transversal pode promover questionamentos pessoais e até uma mudança de postura nos estudantes, no caso, nas suas práticas rotineiras em relação ao lixo. Como afirma Biembengut (2016), utilizar a Modelagem na Educação proporciona um momento de abordagem, tanto de tema relacionado ao cronograma da disciplina como de questões não relacionadas que podem dinamizar as aulas. Nesse exemplo, a problemática da educação ambiental permitiu discutir assuntos de outras disciplinas.

Após cada fase, o professor-pesquisador dialogava com Eduarda, buscando avaliar a sua compreensão. Na Fase 1, Eduarda acompanhou a aula, demonstrando seus conhecimentos sobre as ruas do bairro. Já que ela vive nessa região desde o nascimento, teve facilidade para identificar as ruas e localizar pontos de destaque no mapa. Dessa forma, os conhecimentos mobilizados por Eduarda foram compatíveis com o objetivo da proposta.

Acredita-se que a atividade vivenciada na Fase 1 criou um ambiente favorável de interação aluno-aluno e professor-aluno que estimulou a participação da pessoa com deficiência, como salienta Pimentel (2018).

No desenvolvimento da Fase 2 – Compreensão e Explicitação –, perante a necessidade de fundamentar a solução do problema levantado, os estudantes buscaram explorar, com o auxílio da exposição do professor, aspectos do conteúdo matemático (perímetro, definição de polígonos, polígonos irregulares, polígonos regulares, distância entre pontos, localização no mapa, escala, entre outros) que poderiam auxiliar nas suas reflexões. Durante essa etapa foi proposta a cada grupo a elaboração do modelo final de acordo com a problemática levantada. Para esta etapa foram utilizadas seis aulas.

A finalidade dessa fase consolidou uma abordagem mais efetiva do objeto matemático e a proposição da rota final do caminhão do lixo. Para Biembengut (2014), é justamente nessa fase que se espera a elaboração e solução do modelo proposto. Assim, utilizando o mapa do bairro, o professor-pesquisador fez as primeiras indagações sobre o conteúdo de polígonos, em seguida, discutiu os conceitos: polígonos, polígonos regulares, polígonos irregulares e propriedade dos polígonos. Em seguida, cada grupo foi desafiado a apresentar uma possível rota do caminhão do lixo, a fim de representar melhor relação de economia de tempo/distância de modo a beneficiar o serviço e atender todo o bairro.

Os estudantes utilizaram polígonos regulares que foram disponibilizados pelo professor-pesquisador no início da intervenção para representar suas casas no mapa do bairro. Dessa forma, ficou acordado que seriam utilizados polígonos regulares para representar pontos importantes do bairro, como campo de futebol, igrejas, ponto de ônibus, mercados, dentre outros.

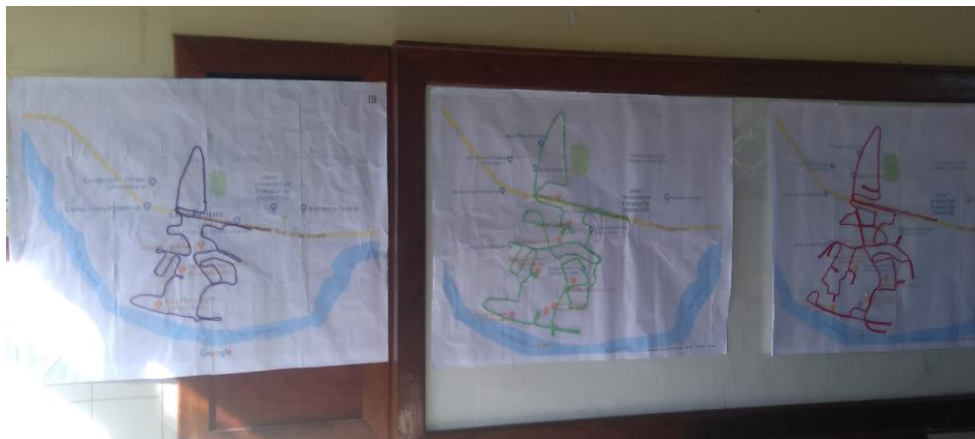
A estudante Eduarda não teve dificuldade em confeccionar os polígonos e fazer a colagem com os demais colegas no mapa. Entende-se que o professor deve ter uma atenção especial com o estudante com DI, fazendo perguntas para guiá-lo no decorrer das atividades, orientando cada ação que está sendo proposta de forma clara. Essa abordagem tende a beneficiar todos os estudantes, pois alguns podem necessitar de explicações em algumas etapas do processo.

O foco principal dessa atividade foi a rota do caminhão do lixo. Os estudantes deveriam analisar a rota atual e verificar se seria a mais viável, levando em consideração o menor percurso utilizado pelo caminhão, de tal forma que todas as ruas fossem atendidas. Dessa forma, os estudantes observaram a rota atual apresentada pelo professor e, na sequência, fizeram suas respectivas rotas, considerando os critérios dados pelo professor.

No que concerne à atividade com a confecção do mapa, cada grupo selecionou um dos mapas feitos pelos estudantes e transcreveu a rota no mapa maior, montado por eles, utilizando uma lã para contornar e representar o trajeto realizado pelo caminhão do lixo nas ruas do bairro. Após confecção, cada grupo apresentou um mapa e defendeu seu argumento pela escolha da rota, conforme figura 2. Enquanto isso, o professor levantava questionamentos

sobre a proposta para compreender a forma como pensaram. Em seguida, uma votação na sala serviu para escolher o melhor mapa, de modo que fosse confeccionado o modelo final de rota.

Figura 2 – Apresentação dos mapas com a rota do caminhão de coleta do lixo, por grupo



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores.

A estudante Eduarda participou de todo processo de finalização do mapa no grupo, mas apresentou algumas limitações em relação ao entendimento do conteúdo, o que provocou até falta de interesse quando isso ocorria. Nesse momento, percebeu-se a necessidade de maior apoio e articulação com o AEE, haja vista que esse suporte poderia contribuir ainda mais durante essa fase, pois não houve tempo hábil para acompanhar melhor e propor atividades mais detalhadas para auxiliar particularmente Eduarda no grupo.

Outro ponto a se destacar é que na época exata dessa intervenção (Fase 2) a escola estava sem o profissional do AEE para atender os alunos com deficiência no contraturno. O esperado era que os estudantes com deficiência tivessem esse momento de articulação no AEE, contribuindo para seu desenvolvimento – uma interação com o professor da sala de aula comum, a fim de traçar objetivos a serem avançados e atingir metas. Porém essa articulação não foi possível pela falta de profissional do AEE, pois seu contrato de trabalho havia vencido.

Foi possível notar a negligência sofrida pelos estudantes com deficiência. Mesmo sendo obrigatória a oferta de AEE, assegurado na legislação, ainda é possível perceber situações de falta de atendimento ao estudante.

Nesses momentos, houve uma sensação de impotência, um reconhecimento de não ter conseguido dar a atenção devida para a estudante com DI. Destaca-se que na formação inicial foram escassos os espaços de reflexão sobre educação inclusiva e Deficiência Intelectual, e mesmo estudando os aspectos teóricos na Pós-Graduação, somente a articulação da teoria e prática, a vivência, o contato direto com a Escola e o Campo de Pesquisa no ambiente escolar podem definir as futuras tomadas de decisões com o intuito de minimizar as dificuldades na docência.

Assim, considera-se que, para organizar uma aula de matemática no contexto educacional inclusivo, o conhecimento profissional faz falta, pois:

O professor precisa estar bem preparado para lidar com um leque variado e altamente diferenciado de alunos. Para além de um conhecimento sólido em matemática, necessita conhecer bem os seus alunos, na sua diversidade, bem como metodologias diversificadas que lhe permitam fazer opções adaptadas às diferentes situações e promover a participação de todos os alunos. Para que esse conhecimento vá se consolidando, é importante que o professor investigue e reflita sobre a sua própria prática (MARTINHO, 2016, p. 9).

A atuação do professor exige dedicação e compromisso para atender da melhor forma possível todos os alunos. O seu desenvolvimento profissional é um processo que abrange suas experiências de vida, sua formação inicial e continuada, seus anseios de ampliar seu crescimento pessoal e profissional (BRITO, 2019; PONTE, 1994).

Para finalizar a Fase 2, após a definição obtida na votação, o professor-pesquisador trouxe um mapa do bairro impresso, sem nenhum registro, para a representação do modelo final para traçar a rota. Além disso, os estudantes utilizaram polígonos representando os pontos de referência do bairro.

Dessa maneira, os estudantes propuseram um modelo com a finalidade de representar uma nova rota do caminhão de coleta do lixo. A melhor rota a ser descrita pelo caminhão de lixo deveria economizar tempo/combustível e atender todo o bairro. A ideia era que esse modelo representasse, de forma clara, todas as questões levantadas e estudadas durante o processo de investigação (BIEMBENGUT, 2016). Conforme recomenda a autora, os estudantes elaboraram e definiram coletivamente o modelo a ser validado na Fase 3.

Uma reflexão feita pelo professor-pesquisador ocorreu em relação a sua atuação como docente, seus possíveis erros e acertos, pontos que deveria explorar mais, dentre outros. Nesse sentido, Ponte (1994, p.11) afirma que o

Professor não pode ser visto como um mero receptáculo de formação – pelo contrário, deve ser encarado como um ser humano com potencialidades e necessidades diversas, que importa descobrir, valorizar e ajudar novas perspectivas para fundamentar a acção do professor.

O autor afirma, também, que quando acontece essa mudança na própria visão do papel do professor, haverá um reconhecimento melhor da complexidade de sua função.

Daí é possível perceber que o professor é um sujeito em constante formação. O processo de aprendizado e ressignificação de sua profissão não é imutável, existe constante mudança, saída da zona de conforto necessária para complementar seu desenvolvimento como profissional. Lembrando que, para essa mudança acontecer, são necessárias condições propícias para que ela ocorra por parte do professor.

A Fase 3, Significação e Expressão, foi destinada para os estudantes apresentarem o modelo final e, na sequência, verificarem a validade do modelo com o intuito de dar significado ao que foi produzido. Nesta fase foram utilizadas duas aulas.

Biembengut (2016) entende que um modelo final deve representar o objeto estudado e verificar sua eficiência. Durante todo o processo de pesquisa idealizado por um grupo de pessoas, o modelo pode ser representado de várias formas, usando cartazes, maquetes, protótipos, entre outros. Além disso, o modelo não precisa ser necessariamente matemático, porém, é interessante que a matemática seja inserida durante o processo da pesquisa. A figura 3 apresenta o modelo final da rota do caminhão de lixo proposto pelos estudantes, com os pontos de referência em forma de uma legenda, usando os polígonos regulares para representar suas casas no mapa do bairro.

Figura 3 – Apresentação do mapa final com a rota do caminhão de coleta do lixo



Fonte: Arquivo digital dos pesquisadores.

A presente rota foi apresentada pelos alunos como a mais ideal para ser utilizada pelo caminhão de lixo. A validação pela turma obedeceu ao critério de menor trajeto, ou seja, a menor distância possível percorrida pelo caminhão, reduzindo gastos com combustível e tempo. Para minimizar o fato de algumas ruas não serem contempladas pelo caminhão, pois eram estreitas, foi pensada a implementação de um contêiner de lixo nas esquinas, de modo a economizar tempo de deslocamento e evitar sujeira nas ruas, que pode ser causada pelos animais que rasgam os sacos de lixo.

Enfim, na terceira fase, a turma conseguiu validar um modelo para configurar uma rota do caminhão de coleta do lixo com mais benefícios, levando em conta a economia de tempo/combustível e distância em relação à rota atual. O mapa final da rota do caminhão do

lixo foi compartilhado com a comunidade escolar, no pátio da escola, com o intuito de mobilizar os líderes do bairro e órgãos responsáveis pela coleta.

Nessa etapa, Eduarda concordou com a nova rota, durante a aula, mas no diálogo particular com o professor a estudante não conseguiu expressar seu pensamento com argumentos mais satisfatórios. Às vezes, o professor cria expectativas em relação aos resultados alcançados pelos estudantes, fazendo comparações, perdendo a avaliação do processo e o momento de fazer intervenções devidas, porém, é preciso compreender que os estudantes têm seu tempo próprio, principalmente quando se trata do estudante com DI.

Na proposta da Modelagem na Educação, observou-se que Eduarda conseguiu apresentar compreensão sobre os componentes não curriculares trabalhados na primeira fase, no que se refere à localização no espaço e educação ambiental. Na segunda fase, apresentou avanços na atividade, que teve como objetivo a construção de polígonos regulares, mostrando ter noção de espaço e orientação por meio de um mapa. Mas não compreendeu a validação do modelo final.

Refletindo de forma geral sobre o desenvolvimento da proposta, destaca-se a necessidade de um retorno às etapas anteriores, a fim de tentar aprimorar algumas informações compartilhadas, rever possíveis erros na orientação das atividades, com o intuito de auxiliar melhor na construção do modelo. Como o professor-pesquisador não era regente da turma, havia um cronograma escolar a cumprir, assim, não foi possível voltar às fases anteriores com a turma, como era desejado.

Por se tratar de uma atividade que envolve pesquisa, o trabalho com a Modelagem na Educação exige mais tempo para a sua realização na sala de aula, não sendo possível ser desenvolvido em um curto período. Considera-se, então, que a modelagem é uma possibilidade a mais que o professor pode utilizar na sua prática para relacionar teoria e prática, associando o conteúdo matemático e a realidade.

Considerações Finais

Este texto discutiu uma experiência de pesquisa vivenciada pelo professor-pesquisador de matemática no contexto educacional inclusivo, buscando elucidar de forma descritiva e dialógica as implicações para o seu desenvolvimento profissional.

A experiência de pesquisa permitiu confrontar referenciais teóricos/ metodológicos à luz da prática na escola, considerando a diversidade de estudantes. Dentre as implicações para o seu desenvolvimento profissional, destacam-se:

1. Ampliação de conhecimentos sobre a Educação Inclusiva, da flexibilização curricular, o conceito de deficiência, especificamente a DI;

2. Experimentação da Modelagem na Educação como método de ensino com foco na Educação Inclusiva, criando um ambiente propício de pesquisa, interação, participação, expressão e construção ativa do conhecimento matemático;

3. Constatação da realidade do ambiente escolar e as condições de trabalho docente na escola podem ser empecilho para: a realização de uma investigação, uma maior colaboração com o AEE, um tempo para atendimento mais particularizado por parte do professor com o estudante com deficiência;

4. Necessidade de uma formação constante e sólida, dando continuidade aos estudos em cursos de especialização sobre a Educação Inclusiva, visando ao aprofundamento da compreensão, entendendo que a formação é permanente, principalmente para o professor que está atuando na escola;

5. A importância do planejamento e escolha de temas com relevância social, pois levam à conscientização dos estudantes em relação a questões novas, possibilitando articular de forma interdisciplinar outros componentes curriculares.

O desenvolvimento profissional do professor é resultado de um processo de formação permanente, que se estende por toda a vida profissional e, portanto, não termina com a conclusão de uma etapa de formação como a fase da Pós-Graduação. Mas em cada etapa, a prática reflexiva, individual e coletiva deve ser central. Como agente de mudança, o professor precisa rever, renovar e ampliar sua ação político-pedagógica junto com seus pares em prol de uma Educação Matemática mais acessível e inclusiva.

Referências

- ALMEIDA, M. J. M. Reflexos da Legislação sobre a Educação Inclusiva nas Escolas Públicas e Privadas. **Direito em Ação** (UCB/DF), v. 10, p. 223-244, 2013.
- ALVES, A. M. **Avaliação da aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual: análise de teses e dissertações brasileiras**. 2018, 115p. Dissertação (Mestrado em Educação Especial) - Universidade Federal de São Carlos, 2018.
- BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na educação matemática e na ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.
- BORBA, M. de C.; ALMEIDA, H. R. F. L.; GRACIAS, T. A. de S. **Pesquisa em ensino e sala de aula: diferentes vozes de uma investigação**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.
- BRASIL. **Política de educação especial na perspectiva da educação inclusiva**. Brasília: MEC, 2008. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/politicaeducspecial.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2021.

- BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 28 fev. 2021.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação. PNEE: Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida/Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação – Brasília; MEC. SEMESP. 2020. 124p.
- BRITO, T. T. R. O Estado da Arte em Pesquisas sobre Desenvolvimento Profissional de Professores de Ciências e Matemática (1990-2013)? Etapa Bahia. In: **XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC**, 2019, Natal - RN. Anais do XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC. Natal - RN, 2019. v. 12. p. 1-6.
- BUENO, J. G. S. As políticas de inclusão escolar: uma prerrogativa da Educação Especial? In: BUENO, J. G. S.; MENDES, G. M. L.; SANTOS, R. A. (Orgs.). **Deficiência e escolarização: novas perspectivas de análise**. Araraquara: Junqueira e Marin, Brasília, DF, CAPES, 2008. P. 43-63.
- DAY, C. **Desenvolvimento Profissional de Professores**. 1ª ed. Porto - Portugal: Ed. Porto. Editora, 2001.
- GAMA, R. P. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação/Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, 2007.
- MANTOAN, M. T. E. Educação especial: o risco de uma falsa atualização. [Entrevista concedida a] Marta Avancini. **Trem das letras: Educação e cultura**, São Paulo. 29. abr. 2020. Disponível em: <http://tremdasletras.com/revisao-de-lei-coloca-sob-ameaca-a-politica-nacional-de-educacao-especial-na-perspectiva-da-educacao-inclusiva/>. Acesso em: 15 set. 2021.
- MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Por quê? Como fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.
- MARCELO, C. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. Sísifo. **Revista de Ciências da Educação**, n. 08, jan./abr. 2009, p. 7-22.
- MARIOTTI, H. Diálogo: um método de reflexão conjunta e observação compartilhada da experiência. **Revista Thot**, n. 76, p. 6-22, 2001. Disponível em: <http://www.teoriadacomplexidade.com.br/%20textos/dialogo/Dialogo-Metodo-de-Reflexao.pdf>. Acesso em: 19 mai. 2021.
- MARTINHO, M. H. **Desafios da Educação Matemática Inclusiva: Formação de professores**. (Prefácio) p. 7-12. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

- PAGANELLI, R. Flexibilizações vs. adaptações curriculares: como incluir alunos com deficiência intelectual. **Diversa**. Instituto Rodrigo Mendes, 2017. Disponível em: <https://diversa.org.br/artigos/flexibilizacoes-adaptacoes-curriculares-como-incluir-alunos-deficiencia-intelectual/>. Acesso em: 12 mai. 2021.
- PEREIRA JUNIOR, E. F.; PEIXOTO, J. L. B. Mapeamento das produções relacionadas a Modelagem Matemática e deficiência intelectual: um olhar nas pesquisas recentes. **Com a palavra, o professor**, v. 5, p. 119-135, 2020.
- PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e Docência. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2004.
- PIMENTEL, S. C. A aprendizagem da pessoa com deficiência intelectual numa abordagem psicopedagógica. In: SOUZA, R. de C. S.; ALVES, M. D. F. (Orgs.). **Aprendizagem e deficiência intelectual em foco: discussões e pesquisas**. 2018, p. 7-28.
- PLETSCH, M. D.; OLIVEIRA, M. C. P. de. A escolarização de pessoas com deficiência intelectual na contemporaneidade: análise das práticas pedagógicas e dos processos de ensino e aprendizagem. In: KAIADO, K. R. M.; BAPTISTA, C. R.; JESUS, D. M. de (Orgs.). **Deficiência mental e deficiência intelectual em debate**. Uberlândia, MG, 2017, v. 1, p. 265-286.
- PONTE, J. P. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**, v. 31, p. 9-12 e 20, 1994.

Biografia Resumida

Edmilson Ferreira Pereira Junior: Licenciado em Matemática pela Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Professor da Secretaria Estadual de Educação da Bahia – SEC no Centro Educacional de Educação Profissional em Alimentos e Recursos Naturais Pio XII. Membro do Grupo de pesquisa Educação Matemática e Diversidade Cultural (GPEMDiC).

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5349403514029511>

Contato: edmilson.junior@nova.educacao.ba.gov.br

Jurema Lindote Botelho Peixoto: Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz. Mestre em Matemática pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutora em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Professora Adjunta da Universidade de Santa Cruz (UESC-BA),

docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UESC; Líder do grupo de Pesquisa Educação Matemática e Diversidade Cultural – GEPEMDiC. Membro do Grupo de pesquisa Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Inclusiva – GEPEI.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0900970451569924>

Contato: jurema@uesc.br