



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

A formação do professor de matemática: percepções acerca da profissão a partir do Pibid e de reflexões na área da educação matemática inclusiva

Pedro Henrique Conceição de Oliveira¹

Jaqueline Araújo Civardi²

Patrícia Giliê de Melo³

O presente relato de experiência visa abordar a experiência formativa de um estudante de graduação em uma escola da rede municipal de Goiânia, na perspectiva inclusiva. Por meio do Programa Institucional de Iniciação à Docência. O estudante se inseriu na escola campo para compreender sua cultura organizacional e as relações lá estabelecidas. Após o processo de observação propôs-se a elaboração de um projeto de ensino-aprendizagem, pautado no conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), seus princípios e diretrizes. O referido projeto se encontra em fase de construção. Uma das finalidades desse relato é mostrar como esse estudante vai se constituindo professor articulando diferentes saberes, tomando como pano de fundo a perspectiva da educação matemática inclusiva.

Palavras-chave: DUA; matemática; educação; inclusão; formação de professores.

Introdução

O presente relato de experiência apresenta os primeiros passos de um estudante de graduação em licenciatura em matemática que participa do Programa Institucional de Iniciação à Docência (Pibid), do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás, para o ensino inclusivo da matemática em uma escola, campo de atuação do programa, localizada na rede municipal de Goiânia/Go.

Conforme a proposta submetida à CAPES, o Pibid Matemática da UFG, visa corroborar com a melhoria do processo de formação inicial de professores de matemática para a educação básica, por meio do Pibid e em articulação com a Residência Pedagógica (RP) (UFG, 2022). O Pibid/Matemática tem como objetivo desenvolver e avaliar recursos didáticos, metodologias de ensino e objetos de aprendizagem, de acordo com o desenho universal para a aprendizagem e a observação da realidade escolar, contando com a colaboração do professor supervisor tanto nos ambientes escolares quanto no Laboratório de Educação Matemática (Lemat). Outra questão relevante é a criação e a avaliação de intervenções pedagógicas voltadas para o ensino inclusivo de matemática no ensino

¹ Universidade Federal de Goiás, pedroconceicao@discente.ufg.br.

² Universidade Federal de Goiás, jaqueline@ufg.br.

³ Escola Municipal João Alves de Queiroz, prof.giliepatricia@gmail.com.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

fundamental, através da interação entre coordenador de área, supervisores e estudantes de iniciação à docência. Por fim, a integração das ações de ensino, pesquisa e extensão entre as instituições de ensino superior e a educação básica, promovidas pelo Pibid e pela Residência Pedagógica, tem como objetivo fortalecer e aperfeiçoar a formação de futuros professores de matemática para a construção de uma educação de qualidade e inclusiva (UFG, 2022)

A proposta submetida para o desenvolvimento do projeto, adotou-se a seguinte metodologia de trabalho. Primeiramente, realizou-se a observação dos espaços escolares e suas inter-relações pessoais. Em segundo lugar, utilizou-se o planejamento, como ferramenta intelectual, para orientar a prática docente conforme mencionado por VASCONCELLOS (2000). A relação entre pensamento e linguagem, sob a perspectiva da teoria histórico-cultural (THC) proposta por Vigotski (VEER e VALSINER, 2014), também foi considerada para organizar o pensamento do professor, o planejamento pedagógico e sua prática de ensino. A terceira etapa compreende a elaboração do projeto de ensino-aprendizagem e a organização colaborativa das metodologias e recursos didáticos, entre cada grupo de estudantes, seus respectivos supervisores e coordenadoras de área, à luz do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). A quarta etapa tem como objetivo o desenvolvimento das atividades de regência. Na quinta etapa, prevê-se a partilha e avaliação dos processos e produtos entre os grupos menores e bimestralmente por todo o grupo do Pibid. Por fim, na sexta etapa, efetuará o planejamento de um novo ciclo pedagógico (UFG, 2022).

O Pibid/Matemática da Universidade Federal de Goiás iniciou suas atividades em outubro de 2022. A equipe era composta por 17 estudantes (16 bolsistas e um voluntário), dois professores supervisores (um supervisor e uma supervisora) e uma coordenadora de área. Os estudantes foram divididos inicialmente em sete duplas e um trio. O supervisor se responsabilizou por quatro duplas e a supervisora por três duplas e o trio. Cada dupla/trio passou a desenvolver suas atividades em uma turma do ensino fundamental designada pelo(a) supervisor(a) e conforme os horários disponíveis dos estudantes para estarem na escola. Dada a dificuldade de alguns bolsistas desempenharem suas atividades no mesmo horário, foram realizados ajustes na divisão dos bolsistas em duplas, trios e individuais.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

O projeto Pibid/Matemática tem como objetivo auxiliar no processo de formação de futuros professores para a educação matemática inclusiva. Os bolsistas do Pibid/Matemática integram o Núcleo de Investigação em Educação Matemática Inclusiva e Tecnologia Assistiva (Niemat) do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. Nos encontros mensais são realizadas discussões acerca da educação matemática inclusiva, lidos e discutidos textos na área da educação inclusiva e da teoria histórico cultural. Os referenciais lidos e debatidos visam embasar teoricamente a elaboração e aplicação de um projeto de ensino-aprendizagem nas turmas em que estamos inseridos e posterior análise do processo. O Pibid/Matemática busca a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na perspectiva da educação de todos.

O propósito deste artigo é apresentar as primeiras considerações do aluno que está se dedicando à educação sobre o ambiente escolar em que está inserido, a conexão que estabelece entre o processo de formação inicial e a formação no Pibid e aspectos gerais da proposta de ensino e aprendizagem na perspectiva inclusiva em processo de elaboração.

Observação inicial: o ponto de partida

Um dos objetivos do Pibid é desenvolver reflexão e análise do contexto escolar da Educação Básica na perspectiva da formação do professor de matemática consciente da sua prática docente. O Pibid/Matemática iniciou-se com leituras de textos sobre o tema, observação participante e discussão sobre o diagnóstico da realidade educacional. Concomitante a essa discussão os estudantes foram para a escola campo realizar as primeiras atividades de observação, pautada em ANGROSINO (2009). A proposta prevê a problematização da realidade educacional, seus desafios, seus sucessos, para de posse dessas informações e do diagnóstico da cultura escolar da turma do 8º ano, possamos realizar um projeto de ensino-aprendizagem pautado nos preceitos do DUA apresentado por Nunes e Madureira, (2015) e Sebastián-Heredero (2020).

Durante o período de observação, acompanhamos uma turma do 8º ano do ensino fundamental da escola municipal, na qual iríamos desenvolver as atividades do Pibid/Matemática. Não só as aulas de matemática, mas os fazeres de professores de outras disciplinas, para que entendêssemos a interdisciplinaridade inerente a estas áreas e o



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

campo de conhecimento matemático, bem como a organização da cultura institucional que detalharemos algumas de suas características a seguir.

A escola

A escola está localizada em um bairro da região sudoeste do município de Goiânia, uma área mais afastada do centro da cidade. Por ser uma das únicas escolas da região que ainda oferece os anos finais do ensino fundamental, atende outros cinco bairros vizinhos. No entanto, devido às políticas públicas do município, a escola deixará de oferecer uma turma dos anos finais anualmente, com a previsão de que, até 2030, a oferta seja restrita ao ensino fundamental I - ou seja, do primeiro ao quinto ano. A seguir a fachada da escola (Fig. 1):

Figura 1: Fachada da Escola



Fonte – Arquivo dos autores

Atualmente no período matutino a escola oferta cinco turmas do 6º ano, três turmas do 7º ano, cinco turmas do 8º ano e três turmas do 9º ano. As aulas ocorrem no período das 7h às 11h35min. Como a escola atende alunos de outros bairros, que em sua maioria são distantes, alguns alunos da escola que usam o transporte público se atrasam para as primeiras aulas, muitos sequer podem entrar na escola por conta do período máximo de tolerância, sendo 7h15min, tendo que voltar para casa.

Em se tratando da estrutura física (Fig. 2), a escola conta com 18 salas, distribuídas em dois andares. Para se ter acesso ao segundo andar o meio é subir uma escada, visto que



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

a escola não conta com elevador e nem rampa. A escola tem um pátio onde ocorrem apresentações e reuniões, um parque infantil, pois à tarde a escola atende alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Conta também com banheiros, uma cantina e uma quadra, que se encontra interditada.

Figura 2: Parque infantil da escola, ao fundo a quadra interditada



Fonte – Arquivo dos autores

A turma

Durante o período de observação, acompanhamos semanalmente a turma 8º B, desde o mês de janeiro até o final do mês de abril de 2023. A sala onde a turma estudava era uma sala de aula modular (Fig. 3), pois a quantidade de salas construídas da escola não atendia o contingente de alunos matriculados. Ao final do mês de abril de 2023 a turma foi realocada para uma sala de alvenaria, porém a sala modular continua sendo utilizada por uma turma do 9º ano.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA
04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

Figura 3: Salas Modulares



Fonte – Arquivo dos autores

A turma em questão tem 34 alunos matriculados, contudo, no máximo 31 alunos frequentam as aulas em um dia. Conforme mencionado, observamos outras aulas além da matemática, sendo elas: as aulas de artes, geografia e português, ao final do processo de observação também acompanhamos aulas de ciências e de língua inglesa.

Durante o período de observação identificamos haver um aluno com dificuldades de aprendizagem, que lê devagar, não conhece algumas letras e não consegue realizar corretamente as quatro operações. O estudante apresenta baixa frequência, costuma sentar-se no fundo da sala, ele reconhece os números, porém não compreendia o conceito de fração, tema que seria abordado na prova. Teve dificuldades para realizar a avaliação de matemática, porque não conseguia escrever algumas palavras e por não conhecer bem algumas letras do alfabeto.

As aulas

Durante a observação percebemos que os alunos e alunas gostavam do tema futebol, tendo eles próprios organizado um mini campeonato entre classes da escola, com a turma 8º B sendo a organizadora. Para as aulas de português e matemática a escola adotou um modelo de ensino seguindo as diretrizes dadas pela Secretaria Municipal de Educação de Goiânia, via o programa Aprender Sempre (GOIÂNIA, 20--). A proposta reforça o conhecimento dos componentes curriculares obrigatórios das duas disciplinas, pois se trata de um programa de recuperação da aprendizagem perdida durante a pandemia. Para a condução das atividades de ensino-aprendizagem são utilizadas apostilas bimestrais



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

enviadas pela secretaria. Os professores dessas duas disciplinas devem ministrar os conteúdos das apostilas do programa Aprender Sempre (GOIÂNIA, 20--) e ao final de cada bimestre letivo realizar uma avaliação sobre os conteúdos trabalhados. Todos os alunos da escola devem fazê-las e, os professores dessas duas áreas de conhecimento necessariamente utilizam as notas das avaliações como componente da nota bimestral do aluno.

Também foi inserida na matriz curricular uma disciplina chamada Projetos cujo objetivo é envolver os estudantes em pesquisas e projetos educacionais, sobre temas específicos, o projeto atual é sobre a cultura afrodescendente brasileira e dos povos indígenas.

A partir desse panorama complexo, com estudantes de diferentes classes sociais e um currículo pouco flexível, nós iremos propor um projeto de ensino que trabalhará conteúdos matemáticos associados com princípios e diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

O Desenho Universal para a Aprendizagem

O DUA, conforme Sebastián-Heredero (2020, p. 735),

é uma referência que corrige o principal obstáculo para promover alunos avançados nos ambientes de aprendizagem: os currículos inflexíveis, tamanho único para todos. São precisamente esses currículos inflexíveis que geram barreiras não intencionais para o acesso ao aprendizado. Os estudantes que estão nos extremos, como os superdotados e os com altas habilidades e os estudantes com deficiência, são particularmente vulneráveis. Um desenho curricular deficiente poderia não atender a todas as necessidades de aprendizagem, incluindo os estudantes que poderíamos considerar na média.

O DUA sugere uma flexibilidade de objetivos, métodos, materiais e avaliações tendo em vista reduzir as barreiras ao ensino e aprendizagem (SEBASTIÁN-HEREDERO, 2020; NUNES; MADUREIRA, 2015). O DUA tem como finalidade o desenvolvimento de práticas pedagógicas que permitam o acesso de todos os alunos ao currículo. Consiste em propor intervenções pedagógicas, para alunos com ou sem deficiência, indo ao encontro das necessidades dos alunos (NUNES; MADUREIRA, 2015).

Para o desenvolvimento do nosso projeto de ensino-aprendizagem devemos considerar os princípios fundamentais que orientam o DUA, à luz do que discorre



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Sebastián-Heredero (2020), isto é, forneceremos modos múltiplos de apresentação do conhecimento matemático, queremos proporcionar diversas alternativas para que os educandos da educação básica expressem os conhecimentos matemáticos adquiridos e criar um espaço que favoreça o envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem matemática. Para isso, como menciona Vigotski (2010), iremos suscitar a emoção do aluno, pois ela é ponto de partida para qualquer trabalho educativo.

Portanto, pautados em Nunes e Madureira, (2015) nossa principal tarefa será criar ambientes, materiais e estratégias de ensino da matemática de modo a responder às características e necessidades de todos os alunos. Aliado a isso, criar um ambiente favorável ao processo de ensino-aprendizagem, suscitando no aluno o desejo de querer aprender.

Esclarecidos alguns aspectos dos constructos teóricos que irão subsidiar a proposta de ensino-aprendizagem e intervenção pedagógica, explicitaremos reflexões iniciais sobre o processo formativo no contexto da disciplina de Educação Matemática Inclusiva e no Pibid/Matemática.

A educação matemática inclusiva

Para uma compreensão mais aprofundada do caminho que pretendemos trilhar dentro do contexto da nossa proposta, é necessário também remeter ao segundo semestre letivo de 2022, quando o componente curricular Educação Matemática Inclusiva foi oferecido no curso de Licenciatura em Matemática da UFG. Nessa disciplina foram realizadas discussões a respeito da educação matemática inclusiva em vários aspectos, sempre voltados para a nossa formação docente em ambientes diversos, com alunos com necessidades educacionais diversificadas.

Durante as aulas da disciplina fizemos leituras de textos sobre o ensino da matemática voltados para públicos diferentes da educação especial na perspectiva inclusiva (PRADO; ARIAS-GAGO, 2021; KUMADA, 2022). Na disciplina, desenvolvemos atividades práticas e a possibilidade de elaborar um projeto de ensino-aprendizagem aplicado em um ambiente real, em uma turma de ensino regular, além de uma miniaula ministrada com base nos princípios e diretrizes do DUA. De acordo com Nunes e Madureira (2015) e Sebastián-Heredero (2020), o DUA se baseia em três princípios



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

fundamentais: proporcionar múltiplos modos de envolvimento, representação e ação e expressão. Esses princípios são os norteadores da nossa prática docente inclusiva, fundamentando nossos projetos e, sobretudo, nos ajudando a pensar em práticas pedagógicas que não considerem uma necessidade educacional específica, mas sim a garantia do direito de todos ao aprendizado. As leituras e atividades realizadas na disciplina de educação matemática inclusiva permitiram pensar no nosso projeto e nas nossas práticas pedagógicas no Pibid/Matemática.

Associada à discussão implementada na disciplina de Educação Matemática Inclusiva, são desenvolvidos debates no grupo de estudos do Pibid/Matemática que também tem auxiliado na elaboração do projeto de ensino-aprendizagem. Portanto, a articulação entre a teoria estudada no contexto de disciplinas do curso e do grupo de estudos do programa, bem como das experiências vivenciadas na escola campo, tem nos possibilitado experimentar uma práxis pedagógica relevante para a formação docente e a elaboração de metodologias, estratégias de ensino e recursos didáticos na perspectiva de atender as necessidades de todos os alunos.

Sobre o projeto de ensino-aprendizagem

O projeto de ensino-aprendizagem encontra-se na fase da escrita e vem sofrendo diversos ajustes. A finalidade é levar os pibidianos a perceberem que o ato do planejamento é uma atividade intelectual que demanda reflexão, criatividade, criticidade e teorização didático-pedagógica na área do conhecimento, que no nosso caso é a matemática.

O planejamento, de acordo com LIBÂNEO (2004, p. 149) “consiste numa atividade de previsão da ação a ser realizada, implicando definição de necessidades a atender, objetivos a atingir dentro das possibilidades, procedimentos e recursos empregados, tempo de execução e formas de avaliação.” Planejar, portanto, não é um ato meramente burocrático, é antes de mais nada uma atividade intelectual que antecipa o desenvolvimento de uma prática.

O planejamento se concretiza em planos e projetos, conforme menciona LIBÂNEO (2004) o que para nossa formação docente é relevante, pois estamos verificando na prática como se dá a articulação entre os conhecimentos aprendidos tanto no curso de formação



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

inicial quanto no Pibid e a prática que pretendemos desenvolver com a aplicação do projeto.

Considerando a complexidade que envolve atividades de ensino e aprendizagem e a diversidade de educandos que temos na turma do 8º ano, tem sido um desafio pensar uma proposta com intencionalidade educativa que envolvam objetivos, valores, atitudes, conteúdos de modo inclusivo. Apesar disso temos buscado consolidar o projeto de ensino-aprendizagem pautados no processo de observação e nas leituras já realizadas, começamos tomando como norte o campeonato brasileiro de futebol que estava para se iniciar e o interesse prévio dos estudantes em futebol, mas que por razões de somente o futebol acabaria por ser muito vago para um projeto que seria aplicado a longo prazo estamos na fase de organizar a proposta para ser sedimentado os princípios do DUA.

A elaboração do projeto seguirá algumas diretrizes fundamentadas no DUA, de acordo com Nunes e Madureira (2015) e Sebastián-Heredero (2020). Destacamos algumas delas: a) oferecer alternativas para a compreensão dos conceitos estudados, b) assegurar que as representações alternativas sejam fornecidas por meio de diversas opções de linguagem, expressões matemáticas e símbolos; c) fornecer caminhos para a compreensão dos conceitos matemáticos estudados, por meios alternativos e formas de responder, selecionar ou escrever utilizando recursos e tecnologias de apoio; d) proporcionar alternativas para que o aluno expresse seus sentimentos.

Considerações finais

A nossa participação no Pibid/Matemática está sendo uma experiência relevante para nosso processo formativo. Não imaginávamos que podíamos fazer parte de algo de tamanha envergadura quanto um núcleo de investigação em educação matemática. As leituras e debates que estamos fazendo no núcleo nos levaram a propor práticas pedagógicas ressignificadas e considerando as necessidades específicas de todos os alunos. Passamos a ter uma nova compreensão da educação matemática, por meio de vivências que nos coloca diante da prática docente, do compartilhamento, de nossas ideias, pensamentos, observações, etc. Com os professores supervisores, ouvimos seus conhecimentos, relatos, concepções e experiências. Coletivamente pensamos práticas condizentes com nosso ambiente que levem à inclusão no meio escolar, isto é, uma educação verdadeiramente de todos e para todos.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Em busca de uma educação matemática mais inclusiva continuaremos traçando planos, pesquisando técnicas, investigando maneiras e projetando ações para garantir o direito de todos ao aprendizado. Portanto, para o Pibid/Matemática e para o Niemat a prerrogativa é corroborar com a formação inicial e continuada na perspectiva inclusiva e discutir possibilidades reais de ações pedagógicas que incluam educandos em escolas da rede pública no município de Goiânia.

Referências

ANGROSINO, M. **Etnografia e Observação Participante**. Tradução por: José Fonseca. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOIÂNIA. SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÂNIA. **Aprender Sempre**. 20--. Disponível em: https://sme.goiania.go.gov.br/conexaoescola/avisos_importantes/aprender-sempre/. Acesso em: 24 jul. 2023.

KUMADA, K. M. O. et al.. **Produção de Videoaulas de Matemática Bilíngues para Alunos Surdos e Ouvintes na Educação Básica**. Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 36, n. 74, p. 1003–1022, set. 2022.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia: Editora Alternativa, 2004.

NUNES, C., MADUREIRA, I. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas, **Da Investigação às Práticas**, Lisboa, 5(2), 126 - 143, jul., 2015.

PRADO, J. E. L. DE .; ARIAS-GAGO, A. R.. **Revisão Sistemática da Educação Matemática para Estudantes Cegos**: a importância das STEAM nos currículos escolares. Ciência & Educação (Bauru), v. 27, p. e21018, 2021.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E. Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 26, n. 4, p. 733–768, out. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. **Projeto Pibid/Matemática - UFG**. Goiânia: UFG, 2022.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico**. 7ª Ed. São Paulo:Libertad, 2000.

VEER, R. V. ; VALSINER, J. **Vygotsky**: uma síntese. 7. ed. São Paulo: Loyola, 2014. 478 p.

VIGOTSKI, L. S. **Psicologia Pedagógica**. 3. ed. São Paulo: Editora Wmf, 2010. 561 p