



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Licenciatura em Matemática: Planejamentos docentes com a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA)

Ângela Paloma Zelli Wiedemann¹
Orientador Anderson Roges Teixeira Góes²

Resumo do trabalho. Este artigo tem como fundamentação um estudo de tese em andamento pelo Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná. Diante à escassez de pesquisas que tratam da temática da abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), principalmente nos cursos superiores e a relevância de se considerar a diversidade humana e o direito a igualdade e a diferença na educação matemática inclusiva. A problemática estabelecida é: De que maneira os planejamentos docentes fundamentados na abordagem do DUA influenciam em práticas pedagógicas inclusivas em um curso de Licenciatura em Matemática? Para responder a esse questionamento, tem-se como objetivo geral evidenciar as influências do DUA na prática pedagógica de docentes de um curso de Licenciatura em Matemática. Como envolve participantes, a referida pesquisa já foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da referida universidade. A tese apresenta natureza aplicada e a abordagem do problema tem característica qualitativa. Como procedimentos, tem-se a (1) a Pesquisa Bibliográfica, (2) a Pesquisa Documental e (3) a Intervenção Pedagógica. O método de intervenção pedagógica baseia-se no planejamento e execução de uma intervenção, que no caso é a aplicação do DUA no planejamento docente, seguida da avaliação de seus resultados. A pesquisa terá participantes docentes e discentes e será aplicada no Instituto Federal do Paraná em um curso de Licenciatura em Matemática. Para analisar os dados, será aplicado o método da modelização. Espera-se que o estudo possa contribuir para promoção de práticas docentes mais inclusivas.

Palavras-chave: Planejamentos docentes; Educação Matemática Inclusiva; Desenho Universal para Aprendizagem; Licenciatura em Matemática; Diversidade.

Introdução

Esta comunicação científica refere-se a um estudo de tese em andamento vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais do setor de Ciências Humanas desta universidade. A referida pesquisa está aprovada por esse comitê científico por meio da Plataforma Brasil, sob o CAAE. 64089422.4.0000.0214, sob número de parecer de aprovação 5.799.305. A submissão respeitou as prerrogativas da Resolução CNS nº 466 de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, que trata sobre ética em pesquisa com seres humanos

¹ Universidade Federal do Paraná e Instituto Federal do Paraná, angela.wiedemann@ifpr.edu.br.

² Universidade Federal do Paraná, artgoes@ufpr.br.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

A problemática apresentada nesse estudo centra-se na questão: *De que maneira os planejamentos docentes fundamentados na abordagem do DUA influenciam em práticas pedagógicas inclusivas em um curso de Licenciatura em Matemática?* A pesquisa tem como objetivo geral evidenciar as influências do Desenho Universal para Aprendizagem na prática pedagógica de docentes de um curso de Licenciatura em Matemática. Para atingir esse objetivo, estipulou-se objetivos específicos que são: (a) compreender as declarações mundiais sobre educação e os documentos institucionais; (b) contextualizar a educação matemática inclusiva e o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA); (c) identificar os conhecimentos sobre a abordagem do DUA de docentes que ministram aulas no curso de Licenciatura em Matemática e (e) empregar a abordagem do DUA na prática docente sob a perspectiva da educação matemática inclusiva;

O mundo ocidental deixa como um ‘legado enraizado’ para as sociedades e escolas um modelo hegemônico, elitista e padronizado dos seus modos de ser e fazer, por isso as diferenças, muitas vezes, não são contempladas nos currículos, Projetos Políticos Pedagógicos (PPP’s), Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC’s), planejamentos de ensino e ementas escolares. É sob essa perspectiva de aprender pelo reconhecimento do direito à ‘igualdade e a diferença’ conceituada por Boaventura de Sousa Santos, que esse estudo se propõe a trabalhar, promovendo uma escola em que o planejamento docente contemple a educação inclusiva, a diversidade e os distintos modos de aprendizagem:

Temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente, ou reproduza as desigualdades (SANTOS, 2003, p. 53).

A pesquisa fundamenta-se no fato de que já existem declarações mundiais sobre educação para estabelecidas e destinadas à educação inclusiva, mas sabe-se que as aplicações na prática são, muitas vezes, morosas. Por isso, diante da relevância de se considerar a diversidade humana e o direito a igualdade e a diferença na educação matemática inclusiva, visando práticas mais universais que permitam a apropriação desse conhecimento produzido historicamente, que essa tese se propõe a aplicar uma intervenção pedagógica por meio da



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

abordagem do DUA nos planejamentos de ensino de docentes de um curso de Licenciatura em Matemática.

Referencial Teórico

Com intuito de alcançar a magnitude dos direitos humanos estabelecidos pela Declaração Mundial dos Direitos Humanos (1948) que a educação se tornou, no início dos anos de 1990, pauta de várias declarações mundiais referenciadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Essas agendas mundiais ocorreram e ocorrem diante da preocupação que a educação e as escolas são reflexos da sociedade. Dentre esses documentos norteadores promovidos pela UNESCO tem-se: (1) a Declaração Mundial sobre Educação para Todos (1990), em Jomtien, ocorrida na Tailândia e conhecida como Declaração de Jomtien; (2) o Marco de Ação de Dakar (2000), ocorrida em Dakar, no Senegal e conhecida como Declaração de Dakar e; (3) a Educação 2030: Rumo a uma Educação de Qualidade Inclusiva e Equitativa e à Educação ao Longo da Vida para Todos (2015), que aconteceu em Incheon, na Coreia do Sul, conhecida como Declaração de Incheon.

Essas declarações mundiais estão fundamentadas na concepção de direitos humanos, que conjuga igualdade e diferença como valores indissociáveis. As ‘diferenças’, que representam as diversidades, precisam ser respeitadas e valorizadas por toda a sociedade para que se tenha um modelo educacional democrático, ético, plural, crítico e com ‘igualdade’ de oportunidades para todos.

É possível refletir na dicotomia da palavra igualdade, pois ela pode significar oposição a diferente (igual x diferente) e, ao mesmo tempo, a contraposição de desigual (igualdade x desigualdade). Conforme abordado pelo filósofo Aristóteles, a igualdade não se resume a tratar todos os indivíduos da mesma forma, mas sim reconhecer suas diferenças naturais e proporcionar a cada um o que é adequado para sua natureza e posição social. Essa concepção de igualdade implica em uma distribuição proporcional de bens e oportunidades, considerando as habilidades e características individuais de cada pessoa (ARISTÓTELES, 2001).

O princípio da igualdade na educação inclusiva, que visa proporcionar uma educação para todos, deve receber uma tratativa juntamente com as oportunidades e os contextos de vida de cada estudante, considerando suas diferenças individuais. Isto é, o problema não são as diferenças, pelo contrário, todos são diferentes e a heterogeneidade é importante para a



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

aprendizagem, pois se aprende com a diferença, se aprende com a diversidade. A questão está no fato de que, quando essas diferenças, que compõem a diversidade, não são respeitadas e compreendidas, dificilmente são realizadas ações para inclusão do estudante. Desse modo, há a possibilidade das diferenças resultarem em desigualdades, as quais sempre geram prejuízos e desvantagens. Por isso, a busca por uma igualdade absoluta muitas vezes se torna um obstáculo para uma educação realmente inclusiva, pois nem todos os estudantes têm as mesmas necessidades e habilidades.

Nesse sentido, há uma dicotomia entre igualdade e diferença na educação inclusiva. A verdadeira igualdade é alcançada ao reconhecer e valorizar as diferenças individuais e a diversidade, garantindo que cada estudante tenha 'igualdade' de oportunidades e recursos necessários para desenvolver seu potencial de acordo com sua natureza individual e contexto coletivo em que ele está inserido. Ou seja, a educação inclusiva é para todos e para cada um.

Cada vez mais essa diversidade está estampada nas salas de aula, os estudantes trazem consigo construções culturais, sociais, históricas, emocionais, biológicas, psicológicas, entre outras, imersas em diferenças de raça, classe social, gênero, sexo, idade, pessoa com deficiência, religião, entre outras, e a escola não pode se omitir dessa realidade:

As diferenças culturais, sociais, étnicas, religiosas, de gênero, enfim, a diversidade humana está sendo cada vez mais desvelada e destacada e é condição imprescindível para se entender como aprendemos e como compreendemos o mundo e a nós mesmos. [...] a escola não pode continuar ignorando o que acontece ao seu redor nem anulando e marginalizando as diferenças nos processos pelos quais forma e instrui os alunos. É muito menos desconhecer que aprender implica ser capaz de expressar, dos mais variados modos, o que sabemos, implica representar o mundo a partir de nossas origens, de nossos valores e sentimentos (MANTOAN, 2003, p. 12).

Ressalta-se ainda que a escola tem como dever ensinar os conhecimentos produzidos historicamente e culturalmente pela sociedade, e a Matemática é um deles. A Matemática é fruto de um ensino situado em estratégias e métodos mecânicos, muitas vezes sem trazer significado para o estudante, causando grandes índices de rejeição à disciplina, muitos não se sentem seguros no processo de aprendizagem:

Observamos ingenuamente que ainda existem muitos professores que se detêm a enxergar os alunos como receptores no processo de aprendizagem e trazem para sala de aula um ensino que os tornam meros reprodutores do conhecimento, o que os impossibilitam de estabelecer as conexões necessárias para que enxerguem o significado das atividades matemáticas. Essa falta de relação vista pelos alunos muitas vezes ocasionam evasão e reprovação, pois muitos se questionam, para que



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

estudar Matemática? Em que isso me ajudará no dia-a-dia? Pra que serve esse monte de fórmulas? (BARBOSA; XAVIER, 2018, p. 01).

Essa realidade adverte que o modo de ensino precisa se modificar, formar educandos pensantes, críticos e criativos, explorando suas capacidades de tomar decisões e a autonomia, pois a aprendizagem não pode mais estar presa somente a lista de exercícios.

Segundo Kishimoto (2006), há inúmeras falhas no ensino da Matemática, até meados da década de 70 as discussões nos congressos de Matemática procuravam a causa do fracasso do ensino desta disciplina ora nos objetivos, ora nos métodos, ora nos conteúdos; mas a visão de que o ensino da Matemática é multifacetado é para o docente algo recente, pouco difundido e aceito. Essa análise indica a necessidade de reflexões sobre novas propostas para o ensino, considerando os múltiplos e variados elementos presentes na ação pedagógica.

Considerando a diversidade das salas de aula, é preciso quebrar paradigmas do pensar docente sobre a educação para todos e refletir se os planejamentos docentes estão alcançando apenas o ilusório aluno médio. Abordar ‘o porquê, o quê e o como da aprendizagem’ nos planejamentos docentes se faz necessário para contemplar essa diversidade humana.

Nesse contexto, é urgente refletir sobre abordagens de práticas docentes inclusivas, principalmente nos cursos de Licenciatura em Matemática, pois esse espaço de formação inicial pode proporcionar melhores oportunidades educacionais para o maior número possível de estudantes e, por conseguinte, permitir que esses futuros professores perpetuem práticas docentes que contemplem a todos os estudantes. Um exemplo de abordagem educacional pensada para contemplar a todos e a cada um é o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA). Por meio dos seus princípios e diretrizes, o DUA pode proporcionar caminhos e estratégias diversificadas de aprendizagem, alcançando não apenas o típico aluno médio, mas pode trazer benefícios ao maior número possível de estudantes.

A palavra universal presente em seu nome não se restringe a modelos e métodos prontos, ao contrário, esse conceito é abrangente ao considerar os diversos modos de ensinar e aprender. O DUA se fundamenta nos estudos da neurociência moderna ao ponderar seus princípios e diretrizes, constatando que esse processo é único para cada indivíduo, pois “quando dois estudantes realizam a mesma tarefa acadêmica, os padrões de atividade em seus



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

cérebros são tão únicos quanto suas impressões digitais.”³ (ROSE; MEYER, 2002, p. 18, tradução nossa). Os princípios do DUA foram estabelecidos pelos pesquisadores do *Center of CAST* e são eles: (a) fornecer múltiplos meios de engajamento; (b) fornecer múltiplos meios de representação e (c) fornecer múltiplas meios de ação e expressão.

Essa nova visão da neurociência moderna é profundamente relevante para a educação, não apenas porque lida diretamente com questões de aprendizagem, mas porque fornece embasamento para compreender as origens das diversas formas de aprendizagem. Ou seja, todos compartilham a mesma arquitetura do cérebro com muitos neurônios conectados em enormes redes e, o mais significativo não é fina faixa de neurônios em si, mas a surpreendente interconectividade entre elas. O aprendizado realmente modifica o cérebro, os neurônios não mudam, mas suas interconexões o fazem (MEYER; ROSE; GORDON, 2014).

Contudo, o planejamento docente por meio do plano de ensino é uma ação indispensável para se almejar a inclusão escolar, funciona como uma bússola que permite apontar para qual direção seguir de acordo com os objetivos educacionais que se espera. Para Libâneo (2012) o planejamento possui três níveis: (i) o plano da escola, (ii) o plano de ensino e (iii) o plano de aula. O primeiro é mais amplo e abrange as orientações gerais da escola diante do PPP; o segundo diz respeito a uma previsão mais elaborada de unidades e seus objetivos para um ano ou semestre do trabalho docente, e, por último, o terceiro consiste em um detalhamento do plano de ensino. O estudo de revisão bibliográfica realizado por Vitaliano, Prais e Santos (2019) mostra que são escassas as pesquisas que focalizam o planejamento docente com propostas instrumentais e atitudinais com base no Desenho Universal para Aprendizagem (DUA).

Em pesquisa realizada no ano de 2021 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), por publicações que contemplassem os termos “Desenho Universal para Aprendizagem”; “Licenciatura em Matemática” e “Educação Inclusiva”, utilizando o operador booleano “and”, não houve nenhum registro. Combinando os termos “Desenho Universal para Aprendizagem” e “Licenciatura em Matemática”, também não houve registros. Quando combinados os termos “Desenho Universal para Aprendizagem” e “Educação

³ “When two students perform the same academic task, the patterns of activity in their brains are as unique as their fingerprints.”



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Inclusiva”, três pesquisas são registradas, sendo duas dissertações de Roquejani (2018) e Costa (2016); e a tese de Nascimento (2018).

O estudo da Roquejani (2018) teve como público estudantes do sexto e sétimo ano do ensino fundamental da rede estadual de do Estado de São Paulo. Costa (2016) trabalhou com a verificação de materiais de aprendizagem utilizados no ensino fundamental. Por sua vez, Nascimento (2018) apresentou como público universitários surdos e ouvintes e o objetivo da pesquisa constituiu-se em planejar, implementar e avaliar a efetividade de atividades didáticas voltadas para a ampliação, especialmente para estudantes surdos, das habilidades para interação com legendas presentes em objetos audiovisuais. Percebe-se que as pesquisas já desenvolvidas de dissertações e teses que envolvem a educação matemática inclusiva estão mais direcionadas para a modalidade da educação básica.

No ano de 2019, a pesquisa de Vitaliano, Prais e Santos (2019) apresentou uma revisão sistemática das publicações científicas brasileiras dos últimos dez anos que abordassem o DUA e a inclusão educacional. As produções foram classificadas em cinco categorias: 1) elaboração de material didático, 2) formação docente (inicial e/ou continuada), 3) planejamento de ensino, 4) articulação com outro conceito e 5) prática pedagógica. Como resultado das pesquisas, as autoras encontraram: 1) Oito estudos selecionados para elaboração de material didático; 2) Oito estudos para formação docente; 3) Três pesquisas contemplaram o planejamento de ensino; 4) Dois estudos elencaram o DUA com outro conceito e 5) Três pesquisas abordaram a prática pedagógica (VITALIANO; PRAIS; SANTOS, 2019).

Diante do exposto, devido ao reduzido número de pesquisas que abordam o DUA nos planejamentos docentes, especialmente nos cursos superiores, e da importância de aproximar a Matemática da realidade dos estudantes por práticas que contemplem a diversidade das salas de aula que esse estudo reitera sua relevância social e acadêmica.

Metodologia

Do ponto de vista da natureza da pesquisa, ela é classificada como pesquisa aplicada, pois busca a produção de conhecimentos para serem empregados na prática direcionados para a solução da problemática exposta. Em relação a forma de abordagem do problema, a pesquisa tem característica qualitativa, que por sua vez analisa e interpreta os fenômenos atribuindo significados que não podem ser mensurados.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Quanto aos objetivos, essa pesquisa se classifica como explicativa. De acordo com Gil (2008), esse tipo de estudo é muito utilizado em dissertações de mestrado e teses de doutorado, porque exige maior complexidade. O autor completa que a pesquisa explicativa tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou auxiliam para o acontecimento do fenômeno e aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica o porquê das coisas. Ela se baseia em pesquisas anteriores, como as pesquisas descritivas e exploratórias (GIL, 2008).

No que se refere aos procedimentos, essa tese tem como escopo (1) a Pesquisa Bibliográfica, (2) a Pesquisa Documental e (3) a Intervenção Pedagógica. A primeira permite uma ampla cobertura dos fenômenos e se baseia em estudos já elaborados que se assemelham a temática proposta, como livros, artigos científicos e pesquisas acadêmicas. A segunda também permite uma ampla cobertura do fenômeno, mas com documentos norteadores, por exemplo, nesse estudo estão sendo analisadas as declarações mundiais sobre educação e documentos institucionais do IFPR Campus Campo Largo referentes ao curso de Licenciatura em Matemática. Também serão analisados os planejamentos dos docentes de Matemática que atuam no curso e optarem por participarem da pesquisa.

E, para finalizar, a intervenção pedagógica de Damiani e colaboradores (2013) afirmam que esse tipo de investigação tem o intuito de se possibilitar mudanças; buscar a resolução de problemas; apresentar caráter aplicado, a necessidade de diálogo com um referencial teórico e a possibilidade de se produzir conhecimentos. “O método das pesquisas do tipo intervenção pedagógica envolve planejamento e implementação de uma interferência e a avaliação de seus efeitos” (DAMIANI et al., 2013, p. 62). Nesse contexto de atuação de intervenção nos planos de ensino dos docentes de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática, dialogando com o referencial teórico do DUA, que esse método da intervenção pedagógica pode provocar avanços na promoção de uma educação matemática inclusiva.

O método de análise dos dados será realizado pela modelização. Como a literatura não apresentava passos para o desenvolvimento da modelização como método de organização, análise e reflexão de dados, é possível verificar em Góes e Guérios (2022), o desenvolvimento de cinco passos criados com aporte teórico para o pressuposto da modelização como processo metodológico. Os passos são: (1) Reorganização dos recortes; (2) Análise dos recortes; (3) Definição de palavras-chave e construção de quadro associativo; (4) Construção da



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

representação gráfica e (5) Descrição reflexiva da representação gráfica. O resultado desse processo metodológico da modelização se demonstrará por meio de uma representação gráfica (modelo) como síntese analítica, possibilitando como finalidade, uma reflexão desses dados para a pesquisa.

O lócus da pesquisa é Instituto Federal do Paraná, Campus Campo Largo, situado na Rua Engenheiro Tourinho, 829, bairro Vila Solene, na cidade de Campo Largo, com CNPJ 10.652.179/0009-72, local esse que a pesquisadora é servidora desde 2014. A pesquisa será direcionada para o curso de Licenciatura em Matemática do referido campus. A programação das atividades e as análises de resultados acontecerão nas dependências do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM), situado no Setor de Ciências Exatas - Departamento de Expressão Gráfica da Universidade Federal do Paraná, Centro Politécnico, localizado na Rua Cel. Francisco H. dos Santos, 100 – Jardim das Américas, Curitiba.

A população a ser estudada será dividida em dois grupos: docentes e discentes. Os docentes especificamente da área de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática e os discentes são do referido curso e que estejam regularmente matriculados em algum semestre e que desejam participar da pesquisa. Em relação ao grupo de docentes, a pesquisa envolverá cinco docentes licenciados em Matemática que ministram aulas no curso de graduação em Licenciatura em Matemática do Campus Campo Largo do Instituto Federal do Paraná, na cidade de Campo Largo.

A população de docentes é composta por quatro do sexo masculino e uma do sexo feminino, com faixa etária entre 32 anos e 60 anos. No que se refere a raça/etnia segundo classificação do IBGE de 2019, varia entre branca, preta, parda, amarela e indígena conforme “pesquisa referente a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração”. Dessa/es docente/s, dois residem na cidade de Campo Largo, dois em Curitiba e um em Ponta Grossa.

Em relação à população de discentes, esse grupo vulnerável será composto por aproximadamente 50 estudantes. A faixa etária dos atuais discentes do primeiro e quarto ano alteram entre 18 anos e 51 anos. No que se refere a raça/etnia, varia entre branca, preta, parda, amarela e indígena, conforme “pesquisa referente a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração” (IBGE, 2019, não p.). Todos os discentes residem em Campo Largo.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Resultados e Discussão

Para se obter os resultados, inicialmente a pesquisa será apresentada aos docentes de Matemática e discentes do curso em que a pesquisa ocorrerá e ao coordenador. Na sequência será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aos participantes.

Como instrumento de coleta de dados e de subsídio da pesquisa para melhor conhecer os participantes docentes e suas peculiaridades, será aplicado um questionário para compreender melhor a diversidade do alunado. Também será aplicado questionário aos docentes para identificar conhecimentos prévios sobre o DUA, o que orientará a pesquisadora na elaboração de material de apoio e formação docente.

Esse material didático elaborado, com base no questionário, visará o conhecimento e/ou aprofundamento dos conhecimentos sobre o DUA, seus princípios, diretrizes e pontos de verificação dessa abordagem. A intervenção pedagógica acontecerá quando os participantes docentes selecionaram um conteúdo de seus planos de ensino que faça parte da ementa do curso de Licenciatura em Matemática para a elaboração de um plano de aula com a aplicação da abordagem do DUA. O plano de ensino anterior, sem a aplicação da abordagem, será comparado com essa nova proposta. É importante ressaltar que os planejamentos poderão ser coletivos ou individuais, conforme escolha dos docentes.

A pesquisadora acompanhará e registrará a aplicação dos conteúdos replanejados ou constituídos desde seu início com a abordagem DUA. Anotará as etapas da aplicação por meio de fotos, vídeos, relatos, entrevista, entre outros. As análises dos dados dessa intervenção pedagógica ocorrerão pelo método da modelização, que permite a aplicação em pesquisas qualitativas com natureza interpretativa, isto é, as vozes dos participantes se transformam em uma modelização que permite a análise dos dados (GÓES; GUÉRIOS, 2022).

Por fim, será respondida a pergunta norteadora e, a partir da resposta a esse questionamento, serão apresentadas e evidenciadas as contribuições da pesquisa com base no aporte teórico e na perspectiva da pesquisadora.

Considerações Finais

Com essa intervenção, pretende-se contemplar não apenas a pesquisa do aporte teórico sobre o DUA e o planejamento dos/a docente/s do curso de Licenciatura em Matemática, mas possibilitar uma atuação na prática educativa. Ainda não se sabe o resultado de como esses



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023
Instituto Federal do Espírito Santo
Vitória-ES

planejamentos ou replanejamentos com a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem poderão contribuir para a educação matemática inclusiva, mas espera-se que a pesquisa promova um pensar e repensar das práticas pedagógicas, tanto para docentes, quanto para futuros docentes.

Referências

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. São Paulo: Martin Claret, 2001.

BARBOSA, E. J. T.; XAVIER, A. L. do N. In: X Encontro Paraibano de Educação Matemática & V Encontro Cajazeirense de Matemática, **Anais X EPBEM e V ECMAT**, 2018, Cajazeiras. Laboratório de Matemática: Contribuições no Processo de Ensino e Aprendizagem. Cajazeiras: editorarealize, 2018. Pgs 01-12. ISSN: 2317-0042.

CAST. Diretrizes de Design Universal para Aprendizagem. versão 2.2. 2018. Disponível em: <http://udlguidelines.cast.org>.

COSTA, D. da S. **Diretrizes de qualidade para materiais educacionais no contexto da educação inclusiva**. Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia, Programa de Pós-Graduação em Design, Porto Alegre, BR-RS, 2016.

DAMIANI, M. F. et al. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas 2008.

GÓES, H. C.; GUÉRIOS, E. C. Modelização: da organização de dados à reflexão analítica em perspectiva complexa. **Revista Cocar**. V.16 N.34/2022 p.1-20. ISSN: 2237-0315.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Desigualdades sociais por cor ou raça no Brasil. Rio de Janeiro, IBGE. 2019.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a Educação Infantil**. São Paulo: Cengage Learning, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 34ª reimpressão. São Paulo: Cortez, 2012.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão Escolar: o que é? Por quê? Como Fazer?** São Paulo: Moderna, 2003.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. **Universal Design for Learning: Theory and Practice**. Wakefield: CAST Professional Publishing, 2014.

NASCIMENTO, G. V. S. do. **Para ler vozes na tela: a escola como potencializadora das legendas como recurso de acessibilidade para Surdos**. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Educação Campus de Dourados, 2018.

ROQUEJANI, T. C. **O ensino de geografia com adequações curriculares em salas inclusivas do ensino fundamental – anos finais**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica). Bauru, SP: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Ciências Campus de Bauru, 2018.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

ROSE, M.; MEYER, A. **Teaching Every Students in Digital Age**. Alexandria – Virgínia: Association for Supervision & Curriculum Deve, 2002.

SANTOS, B. S. **Reconhecer para libertar: o cosmopolitismo multicultural**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

VITALIANO, C. R., Prais, J. L. de S., & Santos, K. P. dos. (2019). Desenho Universal para a Aprendizagem aplicado à promoção da educação inclusiva: uma revisão sistemática. **Ensino Em Re- Vista**, 26(3), 805-827. <https://doi.org/10.14393/ER-v26n3a2019-9>.