



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

O Desenho Universal para Aprendizagem na Educação Matemática Inclusiva à Luz do Pensamento Complexo: uma tessitura possível

Paula Regina Raksa¹

Heliza Colaço Góes²

Este artigo faz parte de uma dissertação de mestrado em andamento que tem como objetivo identificar estratégias e práticas de ensino que evidenciem o Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) na educação matemática inclusiva, a partir do Pensamento Complexo. A pesquisa adotará uma abordagem qualitativa com intervenção pedagógica, cuja análise dos dados se dará pelo método da modelização, cujos cinco passos foram propostos por Góes (2021). O estudo busca atender professores que trabalham com estudantes que apresentam necessidades especiais em escolas regulares de Curitiba em salas de ensino regular do Fundamental I. A reflexão parte das legislações e das propostas de Edgar Morin para a reforma do pensamento, visando promover práticas pedagógicas inclusivas e humanizadas, que superem as concepções de diferença e deficiência. O problema delimitado tem como objetivo elucidar caminhos para a promoção da educação matemática inclusiva por meio do DUA.

Palavras-chave: Desenho Universal para Aprendizagem; Matemática; Pensamento complexo; Práticas Pedagógicas; Ensino Fundamental I.

Introdução

Apesar dos avanços legais que garantem o acesso, permanência e aprendizagem de pessoas com necessidades educacionais especiais nas escolas de ensino regular, a inclusão escolar ainda apresenta desafios significativos para a comunidade escolar. Salas de aula heterogêneas podem exigir uma transformação na cultura, práticas e políticas escolares, comprometendo a garantia de acesso, participação e aprendizagem para todos os estudantes.

Partindo das legislações que garantem a inclusão escolar, buscamos refletir sobre a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem na educação matemática inclusiva, à luz do pensamento complexo de Edgar Morin. Para Morin (2000), "Pensar a complexidade - esse é o maior desafio do pensamento contemporâneo, que necessita de uma reforma no nosso modo de pensar" (Morin, 2000, p.199). Propomos explorar a interconexão entre essas duas perspectivas, reconhecendo que a compreensão da complexidade do mundo e a promoção da inclusão educacional requerem uma abordagem pedagógica que seja flexível, diversificada e sensível às necessidades individuais dos estudantes.

¹ Universidade Federal do Paraná, paularaksa@gmail.com

² Instituto Federal do Paraná - Campus Curitiba; Universidade Federal do Paraná, heliza.goes@ifpr.edu.br



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) é uma abordagem que busca elaborar estratégias que permitam a acessibilidade de todos e esse processo se baseia em três princípios fundamentais: representação, ação e motivação.

Frente a matemática inclusiva, trata-se de uma ferramenta que auxilia professores e outros profissionais a selecionarem estratégias de ensino adequadas para integrar diferentes conjunturas de aprendizagem. Essa ferramenta permite que o professor planeje suas ações com flexibilidade, reduzindo as barreiras que possam impedir a aprendizagem de todos os estudantes proporcionando uma educação matemática mais inclusiva e acessível.

Na perspectiva pessoal, as pesquisadoras buscam por recursos e estratégias para a realização de práticas pedagógicas que promovam uma educação inclusiva, com o objetivo de oportunizar a aprendizagem equitativa para todos os estudantes. Na perspectiva social tem como objetivo contribuir para a melhoria da sociedade, promover a compreensão do mundo em que vivemos e preencher lacunas no conhecimento. Além da relevância científica e acadêmica, busca fomentar o crescimento e a libertação do ser humano, fornecendo *insights* para superar desafios e avançar na compreensão do tema em questão. Na perspectiva acadêmica, a pesquisa busca contribuições científicas e acadêmicas para a área de conhecimento, com o intuito de compreender melhor o mundo em que vivemos e promover a inclusão de todos os estudantes nas aulas de matemática utilizando a abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem numa perspectiva complexa.

A presente pesquisa abrange um grupo de estudantes no 5º ano do Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Curitiba/PR. Para a constituição do grupo, foram selecionadas crianças com idades entre 9 e 11 anos, cujos registros de matrícula foram obtidos na secretaria da escola onde a pesquisa será conduzida. O grupo é composto por crianças de ambos os sexos e de diferentes etnias, abrangendo as categorias racialmente autodeclaradas como branca, preta, parda, amarela e indígena, conforme pesquisa do IBGE (2019) sobre a cor ou raça da população brasileira. As residências das crianças estão localizadas nas proximidades da escola, situada no bairro Campo de Santana - Curitiba/PR. Em relação ao nível de escolaridade dos familiares, a maioria possui Ensino Médio completo, enquanto uma parcela não ultrapassou o Ensino Fundamental I.

Conexões entre o Desenho Universal para Aprendizagem e o Pensamento Complexo



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Compreendemos ao longo dos anos que a aprendizagem apresenta desafios específicos em diferentes áreas de atuação e que para promover o processo de aprendizagem, é necessário eliminar barreiras desnecessárias e manter os desafios fundamentais.

Nesse contexto, de acordo com Sebastião (2020), os princípios do DUA vão além do acesso físico da sala de aula e englobam todos os aspectos do aprendizado que estão interconectados e se influenciam mutuamente no processo de construir conhecimento e desenvolver habilidades. Diferente de uma simples orientação de acesso à aprendizagem, o DUA representa uma abordagem abrangente e significativa.

Ao adotar uma abordagem baseada no pensamento complexo, os professores podem promover uma visão mais integrada do conhecimento, permitindo que os estudantes compreendam as conexões entre diferentes disciplinas e áreas do saber. Isso incentiva uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, em que os estudantes são encorajados a analisar problemas de forma abrangente, considerando múltiplas perspectivas e fatores envolvidos, valorizando a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, integrando diferentes áreas de conhecimento para abordar questões complexas e desafiadoras.

Segundo Góes; Góes e Rosolem (2022), observa-se que as ações pedagógicas podem ser integradas e relacionadas a outros saberes, com o propósito de construir um conhecimento significativo para os estudantes. Nesse sentido, é importante considerar a interconexão entre partes e todo, o engajamento, a representação, a ação e a expressão, o contexto e o indivíduo, bem como o equilíbrio entre o aspecto singular e global.

Os princípios fundamentais do DUA - representação ou apresentação, ação e expressão, e motivação ou envolvimento - estimulam os estudantes a desenvolverem habilidades de pensamento crítico, reflexivo e criativo. Ao fornecer diferentes modos de representação, permitir que os estudantes demonstrem o que aprenderam por meio de diversas ações e expressões, e buscar envolvê-los de maneira motivadora, o DUA promove uma compreensão mais profunda da abrangência do mundo, a exploração de perspectivas diversas e o respeito pelo pensamento divergente. Essa abordagem promove uma mentalidade aberta ao novo, preparando os estudantes para enfrentar os desafios de um mundo cada vez mais complexo e interconectado. Ainda de acordo com Morin (2000), a complexidade é um modo de pensar que nos leva a um olhar sensível, a uma consciência



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

sobre algo, articulando o que está dissociado e distinto, e distinguindo o que está indissociável.

Método a ser utilizado

Utilizaremos a pesquisa qualitativa (LÜDKE; ANDRÉ, 2020), de intervenção pedagógica Damiani et al. (2013). E como método de análise nos basearemos nos cinco passos da modelização de Góes (2021) como elementos necessários para toda pesquisa científica.

Traçando o Caminho: O Planejamento Metodológico da Pesquisa

Após a aprovação da pesquisa pelo Comitê de Ética, a intervenção pedagógica aplicada aos estudantes se baseará nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e no pensamento complexo. O DUA será utilizado por meio dos pilares da representação, ação e motivação, visando garantir que todos os estudantes compreendam o conteúdo, demonstrem o que aprenderam e se envolvam ativamente no processo de aprendizagem. Essa abordagem inclusiva busca atender às necessidades de todos os estudantes, valorizando suas características individuais. A aplicação do pensamento complexo permitirá uma visão integrada do conhecimento, incentivando os estudantes a analisarem problemas de forma abrangente, considerando diversas perspectivas e fatores envolvidos. Isso promoverá uma aprendizagem contextualizada, que faça sentido ao estudante e que poderá estar associada a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

A metodologia utilizada para elaboração e apresentação da pesquisa consistirá em uma atividade conjunta supervisionada pela professora regente da turma em dois momentos, envolvendo a participação da equipe da escola e dos responsáveis pelos estudantes, conforme descrito no quadro 1.

Quadro 1: Descrição da proposta da aplicação da pesquisa

Atividade	Descrição da proposta da aplicação da pesquisa	Quando?
Escola		
1	Apresentação da pesquisa para direção, coordenação e professores. Apresentação do pensamento complexo de modo lúdico por meio da parábola “ Os cegos e o elefante”.	Na semana pedagógica será realizado uma reunião com todos os



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

		colaboradores da escola.
Responsáveis pelos estudantes		
2	Como prática ética e responsável os pais e/ou responsáveis serão informados sobre a pesquisa que será conduzida com seus filhos. Isso ajudará a garantir a transparência e a confiança entre a escola e a família, assim como obter o consentimento da participação dos/das estudantes. Se os pais e/ou responsáveis não comparecerem à reunião, é importante que a escola encontre outras formas de comunicação eficazes, como o uso de agendas, e-mails, mensagens de texto ou grupos de WhatsApp.	Será realizado em reunião na sala de aula dos/das estudantes ou na entrega de pareceres.
3	Para melhor entendimento em relação à pesquisa que será aplicada com os/as estudantes referente as práticas docentes nas aulas de Matemática na turma do 5.º ano do Ensino Fundamental I, também será apresentado aos pais e/ou responsáveis o conceito do Desenho Universal, Desenho Universal para Aprendizagem e uma introdução ao Pensamento Complexo. Será explanado o processo de consentimento da pesquisa para os pais e/ou responsáveis.	Será realizado em reunião na sala de aula dos/das estudantes ou na entrega de pareceres.

Fonte: AS AUTORAS (2023)

A apresentação da pesquisa aos estudantes do 5º ano será conduzida em um ambiente propício ao envolvimento, engajamento e compreensão, por meio da realização de diversas atividades ao longo de aproximadamente 8 horas-aula. O objetivo é proporcionar uma experiência abrangente e significativa, que estimule a participação ativa dos estudantes e promova a compreensão dos conceitos abordados na pesquisa. Essas atividades incluirão discussões em grupo, experimentos práticos, exercícios de aplicação, análise de dados e síntese de informações. Por meio dessa abordagem, busca-se estimular o interesse dos estudantes pelo tema da pesquisa e promover a construção do conhecimento de forma ativa e reflexiva. Conforme descrito no quadro 2.

Quadro 2: Descrição da proposta para aplicação da pesquisa para os estudantes

Estudantes	
Será explanado o processo de consentimento da pesquisa para os/as estudantes.	Em horário letivo que os/as estudantes frequentam. 1 hora-aula
Envolver estudantes na compreensão do conceito de Desenho Universal e Desenho Universal para Aprendizagem. Será utilizado diferentes recursos, como a exposição de um discurso, textos, imagens, vídeos, áudios ou componentes multimídia para possibilitar a compreensão dos conceitos. A partir disso, a professora poderá conduzir um debate em sala de aula, promovendo a participação dos alunos, esclarecendo dúvidas e incentivando-os a refletir sobre a	2 horas-aulas



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

importância de considerar a diversidade educacional para a construção do conhecimento de forma coletiva.	
Apresentação do vídeo “As cores das Flores” que representa situações vivenciadas no dia a dia em relação a pessoas com deficiência visual. Apresentação de vídeo sobre a pessoa com autismo e deficiência auditiva. Após a exibição do vídeo, será desenvolvida uma dinâmica com os/as estudantes sobre empatia e se colocar no lugar do outro. Eles podem ser convidados a pensar em situações em que se sentiram excluídos ou desafiados a compreenderem a perspectiva de alguém com uma deficiência diferente da deles. A ideia é que os estudantes se coloquem no lugar do outro e pratiquem a empatia, entendendo que todos têm suas diferenças e particularidades, e que é importante respeitar e valorizar cada indivíduo pelo que ele é.	1 hora-aula
Serão apresentados aos estudantes alguns recursos utilizados por pessoas com deficiência visual para a leitura e escrita, como livros com texturas em Braille, alfabeto, números e reglete para manuseio. Além disso, contaremos com a presença de uma pessoa com deficiência visual, que compartilhará suas experiências e vivências relacionadas à utilização desses recursos em seu cotidiano. Será uma oportunidade para os estudantes aprenderem mais sobre a inclusão e acessibilidade, bem como para se sensibilizarem em relação às necessidades e desafios enfrentados por pessoas com deficiência visual.	2 horas-aulas
A Língua Brasileira de Sinais (Libras) é a língua utilizada pela comunidade surda no Brasil. Para apresentar alguns sinais básicos aos estudantes, convidaremos uma professora de Libras para um encontro com a turma que realizará uma atividade prática com a aprendizagem de alguns sinais com as letras do alfabeto e dos números. Dessa forma, os/as estudantes terão a oportunidade de aprender na prática e de se aproximarem da cultura surda, confiantes para a inclusão e valorização das pessoas surdas em nossa sociedade.	2 hora-aulas
Promover a conscientização e a compreensão dos estudantes sobre as diferentes deficiências orientando-os a fazerem uma pesquisa mais aprofundada. Todos apresentaram suas pesquisas para a turma de várias formas, como por meio de vídeos, fotos, imagens, cartazes, entre outras possibilidades. Além disso, é importante que eles tenham a oportunidade de expressar suas apresentações e compreensões sobre o assunto, permitindo um diálogo mais aberto e inclusivo na sala de aula.	2 horas-aulas

Fonte: AS AUTORAS (2023)

O encaminhamento metodológico proposto consiste em uma proposta de sequência de 13 (treze) encontros com estudantes do 5º ano do ensino fundamental I, com enfoque no Eixo Estruturante: “Números e Operações”. As atividades a serem desenvolvidas seguem o planejamento da professora regente, alinhadas aos conteúdos estabelecidos no Planejamento Curricular da Rede Municipal de Ensino de Curitiba. A professora pesquisadora irá incorporar as ações, seguindo o cronograma estabelecido para as aulas de matemática, com supervisão da professora regente. Visando promover a inclusão de todos os estudantes, essa sequência de 13 encontros terá uma duração de aproximadamente 21 horas-aula. Além disso, essa sequência de aulas também busca promover a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Por meio da integração de diferentes áreas de conhecimento, como ciências, artes e linguagens, as atividades propostas explorarão conexões e aplicações dos



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

conceitos matemáticos em contextos do mundo real. Essa abordagem interdisciplinar permitirá que os estudantes vejam a matemática como uma disciplina relevante e significativa, conectada com outras áreas do conhecimento, enriquecendo assim sua aprendizagem de forma integrada.

No primeiro encontro, utilizaremos o recurso audiovisual por meio do vídeo "A história dos números". A proposta consiste em promover rodas de conversa sobre a presença dos números em nosso cotidiano. A professora pesquisadora facilitará o debate, apresentando questionamentos e incentivando reflexões sobre o tema. Do mesmo modo, os estudantes também poderão liderar a discussão e estimular a participação dos colegas. É fundamental garantir que todos tenham a oportunidade de expressar suas opiniões e compartilhar suas experiências, criando um ambiente de respeito e escuta ativa.

No segundo encontro, pretende-se desenvolver uma atividade englobando recursos da Expressão Gráfica, sendo esta

um campo de estudo que utiliza elementos de desenho, imagens, modelos, materiais manipuláveis e recursos computacionais aplicados às diversas áreas do conhecimento, com a finalidade de apresentar, representar, exemplificar, aplicar, analisar, formalizar e visualizar conceitos. (GÓES, 2013, p. 17).

Inicialmente, será realizada a leitura do livro "Matemática até na sopa" de Juan Sabia (2020), que convida os estudantes a descobrirem os números e a se divertirem nesse novo mundo das contas. O livro combina narrativa fictícia com informações matemáticas, tornando o aprendizado acessível e envolvente. A partir dessa leitura, os estudantes serão estimulados a expressar sua compreensão e criatividade por meio de trabalhos artísticos, como desenhos e pinturas. Essa atividade permite que os estudantes apliquem o que aprenderam de forma criativa e inclusiva, respeitando as diferentes habilidades e promovendo a expressão individual. É importante ressaltar que adaptaremos essa atividade para garantir a acessibilidade a todos os estudantes, utilizando recursos como audiodescrição e interpretação em Libras, se houver necessidade, além de enriquecer o conteúdo com imagens e ilustrações para facilitar a compreensão. A inclusão e a igualdade de acesso serão prioridades nessa atividade, proporcionando a todos os estudantes a oportunidade de se expressarem de maneira criativa e participativa.



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

No terceiro encontro, abordaremos o tema do Sistema Monetário Brasileiro. Para facilitar o reconhecimento e manuseio do dinheiro, os estudantes receberão cédulas (xerox colorido) e moedas de diferentes valores. O objetivo é proporcionar a todos os/as estudantes a oportunidade de aprenderem sobre o valor monetário e desenvolverem habilidades com a matemática. Durante a atividade, explicaremos por que as cédulas e moedas têm tamanhos diferentes. Após o manuseio e reconhecimento do dinheiro, todos serão convidados a participarem de um debate sobre onde, quando e por que usamos o dinheiro em nosso dia a dia. Para registrar as respostas da turma, iremos montar um cartaz que será utilizado posteriormente.

No nosso quarto encontro com os estudantes do 5º ano, abordaremos o tema da sustentabilidade, buscando conciliar a qualidade de vida com a preservação do planeta. A atividade será conduzida pela professora pesquisadora, que montará uma mesa com diferentes embalagens descartáveis, como plástico, metal, madeira, alumínio e vidro. Será destacada a importância do consumo consciente ao relacionar o tempo de decomposição desses materiais, mostrando que alguns podem levar centenas de anos enquanto outros, como restos de alimentos, se degradam em poucas semanas. Será debatida a relevância da reciclagem e reutilização, destacando as diferentes formas de uso dos materiais e sua origem. Para enriquecer a atividade, será montada uma tabela com o tempo de decomposição dos materiais, permitindo a realização de comparações e a elaboração de situações-problema que envolvam cálculos e operações. Além de promover a conscientização sobre a sustentabilidade, consumo consciente e consciência planetária, essa atividade proporcionará o desenvolvimento de habilidades matemáticas, como a análise de dados e a resolução de problemas.

Em nosso quinto encontro denominado "Que tal irmos ao supermercado?", os estudantes utilizarão panfletos e anúncios do comércio local para pesquisar preços de produtos utilizados em casa. Cada estudante receberá cédulas de dinheiro em tamanho real e moedas originais para reconhecer e lidar com os valores. A proposta é que escolham os itens a serem comprados dentro do valor disponível, desenvolvendo habilidades de autonomia e tomada de decisão. A atividade também promoverá o trabalho com conceitos matemáticos relacionados a números, além da importância de registrar as compras no caderno para revisar as informações e praticar a organização de dados.



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

No sexto encontro, realizaremos uma roda de conversa sobre como buscar alternativas mais conscientes na hora de fazer compras. Discutiremos a importância de optar por produtos recicláveis, reutilizáveis e biodegradáveis, além de escolher embalagens mais simples e acessíveis. Durante a atividade, faremos registros por meio de áudios, promovendo a escuta ativa e respeitando as contribuições dos estudantes.

No sétimo encontro, teremos uma atividade envolvendo uma história interessante. A história é sobre "A Lenda de Gauss", um renomado matemático chamado Carl Gauss (1777 - 1855). Conta-se que o professor desafiou os estudantes a somarem todos os números naturais de 1 a 100. Surpreendentemente, o jovem Gauss conseguiu resolver a atividade em poucos minutos. A professora compartilhará a história e revelará aos estudantes o valor da soma encontrada por Gauss. O objetivo é fazer com que os estudantes percebam o método utilizado por Gauss para resolver o problema. Será incentivada a participação ativa dos estudantes e a troca de ideias, permitindo que compartilhem suas estratégias e aprendam uns com os outros. Em seguida, a professora poderá explicar o método utilizado por Gauss, que consiste em agrupar os números em pares. Essa explicação auxiliará os estudantes a compreenderem melhor a estratégia utilizada e a desenvolverem habilidades matemáticas essenciais, como o raciocínio lógico e a resolução de problemas.

Durante o oitavo encontro, iniciaremos com uma roda de conversa para explorar o uso da "Tabela de Pitágoras". Faremos perguntas estimulantes sobre como a tabela é utilizada e outros aspectos relacionados a ela. Além disso, assistiremos a um vídeo explicativo sobre a vida e o trabalho de Pitágoras. Em seguida, dividiremos a turma em grupos menores e forneceremos tabelas construídas pela professora pesquisadora para que os estudantes possam manuseá-las e se familiarizarem com seu uso. Durante essa atividade, explicaremos os conceitos, as regras e o funcionamento da tabela. Por fim, em conjunto com os estudantes, elaboraremos um QUIZ para avaliar o conhecimento adquirido sobre a tabela de Pitágoras. Será uma oportunidade de interação e reflexão coletiva sobre esse recurso matemático.

No nono encontro, daremos início à atividade "Mão na Massa". Apresentaremos o objeto pedagógico que consiste em uma "Tabela de Pitágoras" e explicaremos brevemente sua proposta. Em seguida, os estudantes serão divididos em grupos de quatro participantes e receberão os materiais necessários, como fichas e objetos para contagem. Desafiaremos os



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

grupos a resolverem uma série de desafios matemáticos, abordando questões de adição, subtração e multiplicação. A atividade será conduzida de maneira lúdica, buscando tornar o aprendizado mais dinâmico. O jogo proporcionará um ambiente descontraído, permitindo que os estudantes coloquem em prática seus conhecimentos matemáticos de forma divertida e interativa.

No décimo encontro, realizaremos a atividade "Caixa Mágica - Objetos". Providenciaremos uma caixa com objetos de fácil percepção tátil, garantindo a inclusão dos estudantes com deficiência visual. Cada estudante sorteará um objeto da caixa e escolherá uma das operações matemáticas abordadas anteriormente para criar uma situação-problema. Utilizaremos estratégias que permitam a participação de todos os estudantes, independentemente de suas deficiências. Exemplos de recursos que poderão ser utilizados incluem áudios, tablets, câmeras e vídeos. O objetivo é proporcionar uma atividade acessível e enriquecedora para todos os envolvidos.

No décimo primeiro encontro, pretendemos realizar uma atividade dando feedback à atividade anterior. Os estudantes serão convidados a escolher uma situação-problema elaborada por um colega e buscar sua solução. Para apoiar essa atividade, cada estudante receberá um ábaco como recurso pedagógico, permitindo uma visualização mais concreta dos números e facilitando a compreensão dos problemas. As soluções serão expostas no quadro mural da sala, promovendo o acesso e o compartilhamento das ideias entre os estudantes. Essa exposição dos registros estimula a colaboração e a troca de experiências. O objetivo é criar um ambiente inclusivo e colaborativo, em que todos possam se envolver e aprender uns com os outros.

No penúltimo encontro, faremos uma roda de conversa sobre inclusão. O objetivo é promover a reflexão sobre a inclusão e a acessibilidade em diferentes espaços, como supermercados e escolas. Durante a atividade, todos os estudantes terão a oportunidade de participar e expressar suas opiniões, valorizando as diferentes perspectivas e experiências. Discutiremos as barreiras existentes e pensaremos em estratégias para superá-las, tornando esses espaços mais inclusivos e acessíveis para todos. A roda de conversa será registrada em áudio, permitindo que as considerações sejam revisadas e acompanhadas com mais detalhes posteriormente.



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Com o último encontro, os estudantes expressarão o que aprenderam! Traremos recursos didáticos como jornais, revistas, literatura, artes plásticas e tablets para explorar e selecionar notícias relacionadas aos conteúdos matemáticos estudados. Os/as estudantes serão organizados em grupos e terão a oportunidade de demonstrar, por meio de apresentações orais, trabalhos escritos e/ou criações artísticas, o que aprenderam durante a pesquisa utilizando esses recursos. A professora fornecerá orientações e *feedbacks* para auxiliar os estudantes a aprimorarem suas habilidades e desenvolverem seu potencial criativo. Também haverá uma discussão em grupo para compartilhar experiências e aprendizados. Os trabalhos serão compartilhados com toda a turma, promovendo um ambiente de aprendizado conjunto e apreciação das diferentes formas de expressão utilizadas pelos colegas.

Olhando para o Futuro: Perspectivas e Expectativas da Pesquisa

A pesquisa em Educação utilizará técnicas como revisão bibliográfica, análise documental e observações de campo para confrontar os dados e conhecimentos sobre o assunto estudado. Será dada ênfase na observação das atividades propostas pela professora pesquisadora, visando compreender as interações entre os estudantes e promover a inclusão e a colaboração mútua.

O objetivo do encaminhamento metodológico será promover a inclusão no ensino de matemática para estudantes do Ensino Fundamental I em escolas municipais de Curitiba e além. As atividades envolvem a resolução de problemas, o uso de materiais concretos, estratégias de ensino diversificadas e outras abordagens que estimulam a participação e a interação de todos os estudantes.

Nesse contexto, propomos a criação de um produto educacional que consiste em um conjunto de atividades matemáticas baseadas no DUA sob a perspectiva do pensamento complexo.

Agradecimento

Os autores agradecem o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.



INCLUSIVA

III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Referências

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Currículo do Ensino Fundamental: Diálogos com a BNCC**. v.5, p. 142 Matemática, 2020.

CURITIBA. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes da Inclusão e da Educação Especial de Curitiba: Diálogos com a BNCC**. p.272, 2020.

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

GÓES, A. R.T.; GÓES, H. C.; ROSOLEM, L. D. D. L. Aproximações entre o desenho universal para aprendizagem e o pensamento complexo. In: GUÉRIOS, E. C.; GÓES, H. C.; GÓES, A. R. T. **Complexidade e formação de professores**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2023. v. 2, 137-150.

GÓES, H. C. Um esboço de conceituação sobre Expressão Gráfica. **Revista Educação Gráfica**, Bauru, v. 17, n. 1, p. 1-20, 2013.

GÓES, H. C. **Aproximações entre pensamento complexo e processos didáticos: tessitura pelas vozes de professores que ensinam matemática**. 2021. 251.f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

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

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. 2. ed. Rio de Janeiro, GEN/ E.P.U., 2020.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.