



DA FORMAÇÃO INCLUSIVA À MEDIAÇÃO ALGÉBRICA: COMO É POSSÍVEL FAZER?

FROM INCLUSIVE TEACHING TO ALGEBRAIC MEDIATION: HOW CAN IT BE DONE?

Raquel Leonidio Benevides Silva

Mestra em Educação Científica, Inclusão e Diversidade pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica, Inclusão e Diversidade (PPGECID) da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

benevides.rl@gmail.com

Ana Virginia de Almeida Luna

Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA), coordenadora do Núcleo de Educação Matemática de Feira de Santana (NEEMFS) e docente adjunta da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS).

avaluna@uefs.br

Resumo

Este artigo analisa a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado para o estudo da igualdade algébrica, contemplando os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e o uso de histórias em quadrinhos, a partir de uma formação continuada. A metodologia seguiu o método descritivo e, adotou a abordagem qualitativa. O estudo ocorreu com a participação de uma educadora dos anos iniciais do Ensino Fundamental em uma formação continuada, e uma estudante com TEA, em sala de aula com esta professora. Os resultados indicaram que o uso de representações visuais estruturadas favorece a aprendizagem e com a participação da estudante com TEA, foi possível, também, auferir a importância das interações nas abordagens inclusivas no ensino da matemática. Assim, o estudo contribui para a reflexão sobre a relevância das práticas pedagógicas acessíveis com o DUA, que possam promover uma aprendizagem relevante para os estudantes com TEA.

Palavras-chave: Igualdade. Álgebra. Ensino de Matemática. Inclusão. HQ. DUA.

Abstract

This article analyzes the production and development of a secondary education plan for the study of algebraic equality, considering the principles of Universal Design for Learning (UDL) and the use of comics, based on continuing education. The methodology followed the descriptive method and developed a qualitative approach. The study was conducted with the participation of an elementary school teacher in continuing education, and a student with ASD, in the classroom with this teacher. The results indicated that the use of structured visual representations favoring learning and with the participation of the student with ASD, it was also possible to assess the importance of interactions in inclusive approaches to teaching mathematics. Thus, the study contributes to the reflection on the relevance of accessible pedagogical practices with UDL, which can promote relevant learning for students with ASD.

Keywords: Equivalence. Mathematics. Education. Inclusion. Comics. UDL.

1 INTRODUÇÃO

A formação em uma perspectiva inclusiva no ensino da álgebra requer estratégias pedagógicas que promovam um aprendizado equitativo e acessível. O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) apresenta-se como um modelo possível para essa finalidade, ao oferecer diretrizes que contemplam a diversidade de formas de aprender (Sebastián-Herederro, 2020; Zerbato e Mendes, 2021). O presente estudo fundamenta-se nos três princípios do DUA, conciliando-os com a teoria do Dispositivo Pedagógico de Basil Bernstein (2000; 2003), com foco no ensino da igualdade algébrica.

Para tanto, esta pesquisa buscou responder à seguinte questão: de que forma a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado para igualdade algébrica pode contemplar os princípios do DUA e o uso de histórias em quadrinhos, a partir de uma formação continuada? Este estudo foi realizado no contexto de um programa de pós-graduação em educação inclusiva e contou com a atuação da pesquisadora como formadora em uma ação de formação docente para uma professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Trata-se de uma pesquisa participante, com mediação direta da pesquisadora nas etapas de planejamento, formação e observação da aplicação do conteúdo em sala de aula. Nessa conjuntura, o objeto do estudo perpassa por observar práticas pedagógicas inclusivas mediadas pelo Desenho Universal para Aprendizagem (DUA), com ênfase no ensino de igualdade algébrica, vertente da *Early Algebra*, por meio de histórias em quadrinhos.

A *Early Algebra* é entendida, aqui, de acordo com Blanton *et al.* (2007)

é uma maneira de pensar que traz significado, profundidade e coerência à compreensão matemática das crianças, aprofundando-se nos conceitos já ensinados, para que haja oportunidade de generalizar as relações e propriedades da matemática (p.7).

Logo, observamos em uma formação continuada de professor, a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado à igualdade algébrica, fundamentados nos princípios do DUA e na utilização de histórias em quadrinhos (HQ) como ambiente de aprendizagem inclusivo. De acordo com Skovsmose (2000), um ambiente de aprendizagem é definido pelas condições que possibilitam a construção de significados matemáticos ao combinar diferentes formas de ensino e tipos de referência.

O autor apresenta seis ambientes de aprendizagem, que podem variar entre o paradigma do exercício e o cenário para investigação, com referências à matemática pura, semi-realidade ou realidade. Exemplos incluem histórias em quadrinhos, calculadoras, jogos, projetos investigativos e problemas contextualizados, que podem ser utilizados para promover tanto a resolução de exercícios quanto a exploração ativa dos conceitos matemáticos.

Com isso, o objetivo deste estudo foi analisar a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado para o estudo da igualdade algébrica, contemplando os princípios do DUA e o uso de histórias em quadrinhos, a partir de uma formação continuada. Conforme Sebastián-Herederro (2020) e Zerbato e Mendes (2021), o DUA estrutura-se em três princípios essenciais: i) fornecer múltiplos meios de representação; ii) oferecer múltiplos meios de ação e expressão; iii) proporcionar múltiplos meios de engajamento.

O primeiro princípio enfatiza a necessidade de apresentar conteúdos de diferentes formas, ao considerar que os estudantes processam informações de maneiras variadas. O segundo princípio destaca a diversidade de meios para expressar o aprendizado, como produções

escritas, apresentações orais e atividades práticas. Já o terceiro princípio ressalta a importância do engajamento e da motivação no aprendizado, ao incentivar a participação ativa dos estudantes.

No que se refere a articulação desses princípios com a teoria de Bernstein (2000; 2003) há a possibilidade da análise do modo como o conhecimento algébrico é estruturado e transmitido na escola. O autor propõe que o conhecimento passa por três processos fundamentais: produção, recontextualização e reprodução.

Afinal, a teoria do Dispositivo Pedagógico estabelece três regras que regulam a distribuição do saber: as Regras Distributivas, que determinam o acesso ao conhecimento; as Regras de Recontextualização, que transformam o conhecimento científico em conhecimento escolar; e as Regras de Avaliação, que estabelecem os critérios para a aprendizagem e a progressão dos estudantes (Bernstein, 2000; 2003).

Assim, ao integrar o DUA com a teoria de Bernstein, analisamos como os conteúdos matemáticos são selecionados, organizados e reinterpretados pelos estudantes. No ensino da igualdade algébrica, essa abordagem permite refletir sobre como os conteúdos são apresentados (texto), em quais contextos são inseridos (contexto) e como são assimilados pelos estudantes (recontexto).

Essa estrutura metodológica possibilita uma aprendizagem relevante, pois amplia o acesso ao conhecimento e favorece a inclusão de estudantes com transtorno do Espectro Autista. Desta forma, este artigo se propõe em realizar uma análise da elaboração e implementação de um planejamento de ensino voltado à igualdade algébrica ao contemplar os princípios do DUA e o uso de HQ como ambiente de aprendizagem.

Este estudo busca demonstrar que tais abordagens, quando integradas, podem promover uma educação matemática acessível, equitativa e eficaz. Além disso, ao considerar a diversidade presente nas salas de aula, a pesquisa reforça a importância de metodologias que favoreçam a participação ativa e o desenvolvimento cognitivo de todos os estudantes, sobretudo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

2 O TEXTO: ALGUNS CONCEITOS TEÓRICOS

Embora Basil Bernstein (1996) não forneça uma definição direta para *texto* em suas obras, mas, ao discutir o discurso pedagógico, ele aborda como o tempo, o texto e o espaço são especializados e colocados em relações específicas dentro das práticas pedagógicas. Nesse contexto, o *texto* é transformado em conteúdo, que, por sua vez, se relaciona com a avaliação no processo educacional. Para Bernstein (1996), texto se refere a qualquer forma de comunicação, que pode ser gestual, falada, escrita, uma vestimenta, funciona como uma base discursiva.

Assim, a escolha está fundamentada na afirmação de Bernstein (1996) que diz: "o discurso pedagógico especializa o tempo, o texto e o espaço, colocando-os em uma relação especial. Nesse sentido, o tempo é transformado em idade, o texto em conteúdo e o espaço em contexto" (p. 76). Dessa forma, o texto refere-se ao corpo teórico que orienta e estrutura a formação, ao funcionar como a base discursiva sobre a qual as práticas pedagógicas serão fundamentadas. A prática pedagógica é compreendida por Bernstein (1996) como uma relação social estabelecida hierarquicamente, que pode ser entre professor e estudante, formador e professor, mas pode ocorrer em outros espaços não educacionais, como, por exemplo, na relação médico e paciente.

Baseado-nos em Bernstein (1996), entendemos que o texto pedagógico reflete o conceito de discurso pedagógico, que não é apenas um meio de transmissão de conhecimento, mas é um princípio que regula a seleção, organização e distribuição do saber. Assim, "o discurso pedagógico é um princípio, por meio do qual outros discursos são apropriados e colocados em uma relação especial uns com os outros, com o propósito de uma transmissão e aquisição seletiva" (p. 259). Ainda, conforme Bernstein (1996), o discurso pedagógico não apenas transmite conhecimento, mas regula a forma como ele é acessado, interpretado e utilizado no contexto educacional.

A formação continuada que foi contexto educacional, neste estudo, foi intitulada como "O ensino de álgebra nos anos iniciais: um novo desafio proposto pela BNCC¹ – um convite às possibilidades para o planejamento" e, teve como objetivo proporcionar embasamento teórico e práticas para implementar a igualdade algébrica nos anos iniciais do ensino fundamental.

3 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Com o objetivo de analisar a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado para o estudo da igualdade algébrica, contemplando os princípios do DUA e o uso de histórias em quadrinhos (HQ) como ambiente de aprendizagem, a partir de uma formação continuada, optou-se por uma abordagem qualitativa. Segundo Triviños (1987), a pesquisa qualitativa não tem como foco a quantificação da amostragem, mas sim a seleção intencional de sujeitos que sejam essenciais para o esclarecimento do tema investigado, ao considerar o ator como relevância, acessibilidade e disponibilidade.

[...] uma espécie de representatividade do grupo maior dos sujeitos que participarão no estudo. Porém, não é, em geral, a preocupação dela a quantificação da amostragem. E, ao invés da aleatoriedade, decide intencionalmente, considerando uma série de condições (sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo do indivíduo para as entrevistas etc.) (Triviños, 1987, p. 132).

Dessa forma, a representatividade intencional dos sujeitos está diretamente alinhada ao contexto desta investigação, cujo foco é uma criança com TEA e sua professora em um ambiente escolar. A escolha desses participantes não foi aleatória, mas fundamentada na relevância que possuem para alcançar o objetivo principal da pesquisa.

Para aprofundar a compreensão sobre os processos de ensino e aprendizagem da criança no contexto da educação inclusiva, considerou-se a abordagem qualitativa como a mais adequada. Segundo Bogdan e Biklen (2003), essa abordagem possui cinco características essenciais: i) o ambiente natural como fonte direta de dados; ii) a coleta de dados predominantemente descritivos; iii) a ênfase no processo em vez do produto; iv) a atenção aos significados atribuídos pelos participantes e; v) a análise indutiva dos dados.

O estudo respeitou o ambiente natural da pesquisa, ao considerar a dinâmica da sala de aula e o processo de aprendizado dos participantes. Os dados do estudo foram registrados por meio de observações e análise documental. Para compreender o processo de recontextualização da igualdade algébrica no ensino de Matemática, observou-se a prática pedagógica da professora participante em um espaço de formação continuada e, em seguida, em seu contexto

¹ Base Nacional Comum Curricular é um documento que estabelece as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas por todos os estudantes da Educação Básica no Brasil. Ela serve como um guia para orientar as equipes pedagógicas na elaboração dos currículos locais e deve ser seguida pelas escolas públicas e privadas.

de sala de aula com a estudante com TEA participante com base nas situações do contexto escolar. A análise dos resultados seguiu os preceitos da pesquisa exploratória descritiva, cujo objetivo é aprofundar a compreensão do tema investigado, orientar a formulação deles e estruturar hipóteses sobre a prática pedagógica.

Quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto. Assume, em geral, as formas de pesquisas bibliográficas e estudos de caso (Prodanov, 2013, pp. 51-52).

A pesquisa exploratória caracteriza-se por permitir maior familiaridade com o problema e contribuir para a construção de hipóteses (Prodanov, 2013). Dessa maneira, a escolha dessa metodologia justifica-se pela necessidade de compreender como a formação docente e, o uso de HQ podem favorecer a inclusão de estudantes autistas no ensino da igualdade algébrica.

Além disso, a pesquisa buscou explorar estratégias pedagógicas ativas e inclusivas, ao mesmo tempo em que descreveu e analisou como essas práticas são implementadas e recontextualizadas no ambiente escolar. Assim, a investigação não apenas possibilita ampliar o conhecimento sobre o tema, mas também fornece subsídios para futuras práticas pedagógicas voltadas à inclusão e ao ensino da matemática.

4 A PRÁTICA FORMATIVA EM SI: OS CAMINHOS PARA O PLANEJAMENTO

Centraremos nessa seção, a análise das práticas realizadas na formação, relacionadas ao planejamento. Iniciamos com o contexto que emergiram dele, denominamos esta categoria, que envolveu a realização contextualizada do planejamento, que ocorreu primeiro com a professora participante no espaço formativo. O contexto pedagógico: exploração prática e conceitos teóricos e, a segunda e última categoria, que envolveu a prática em sala de aula com a estudante com TEA, foi denominada, O recontexto: da inclusão ao aprendizado.

4.1 O CONTEXTO PEDAGÓGICO: EXPLORAÇÃO PRÁTICA E CONCEITOS TEÓRICOS

Essa etapa da formação docente, destaca a importância do *contexto* como um espaço para a experimentação de práticas pedagógicas, antes de sua implementação em sala de aula. Ainda inserida no discurso pedagógico inicial, a professora participante explorou conceitos e estratégias sem implementá-los diretamente com a estudante participante. Nesse processo, ela utilizou materiais manipulativos, atividades lúdicas e histórias em quadrinhos para aprofundar sua compreensão e testar abordagens didáticas ativas, conforme composição da figura 1 a seguir:

Figura 1: Momentos do Contexto de equivalência

Fonte: as autoras, 2025.

A escolha do modelo de Rotação por Estações para essa etapa foi fundamentada na sua capacidade de diversificar o ensino e engajar a educadora participante de forma ativa. Segundo Christensen *et al.* (2013), esse formato ajuda a personalizar e incentivar a reflexão por meio de experiências variadas, ao promover um aprendizado mais ativo e relevante.

As estações foram organizadas para conectar conceitos teóricos à prática, para permitir que a professora participante experimentasse diferentes abordagens para o ensino da igualdade algébrica. Cada estação apresentou um recurso pedagógico específico, como incentivo a experimentação, manipulação e reflexão sobre estratégias didáticas inclusivas. A ênfase dessa etapa na formação, perpassou por ampliar as possibilidades de ensino da equivalência por meio de ambientes de aprendizagens, como o da semirrealidade (Skovsmose, 2000) e recursos visuais.

Quadro 1: Exploração das Estações de Aprendizagem

Estações	Descrições
Balança Pedagógica	A professora participante utilizou uma balança educativa para explorar o conceito de equilíbrio e equivalência. Durante a atividade, foram propostos desafios para equilibrar os dois lados com diferentes peças ao permitir que a professora participante percebesse a relação entre os detalhes e as equivalências.
Histórias em Quadrinhos	As histórias em quadrinhos foram utilizadas como um recurso narrativo e visual para tornar o ensino da igualdade algébrica mais acessível e envolvente. A professora analisou atividades como "Equivalência na Cozinha" e "O Desafio da Equivalência", que favorecem a compreensão matemática ao relacioná-la com situações do cotidiano.
Sanduíches de brinquedos	A atividade envolveu a composição de sanduíches com diferentes modificadores de ingredientes para manter massas equivalentes. Isso ajudou a professora participante a compreender conceitos matemáticos de equivalência na unidade de medida (grama) e a associá-los a contextos práticos e cotidianos.

Fonte: As autoras, 2025.

Esse quadro 1 apresenta estratégias didáticas para ensinar equivalência matemática de forma concreta, ao incluir balanças pedagógicas, histórias em quadrinhos e sanduíches de brinquedo, que exploram o equilíbrio, a contextualização algébrica e a manipulação de massas equivalentes. A figura 2 a seguir, apresenta a organização das estações de aprendizagem e explora a equivalência por diferentes abordagens.

Figura 2: Rotação por estação



Fonte: as autoras, 2025

Conforme exposição acima, a estação 1 utiliza balança educativa para representar o conceito de equilíbrio. A estação 2 recorre às histórias em quadrinhos para ilustrar a equivalência de forma visual e acessível. Já na estação 3, a construção de sanduíches serve como recurso manipulativo para fortalecer a compreensão da igualdade.

A figura 5 apresenta as três estações por rotação foram organizadas para conectar conceitos teóricos à prática, o que permitiu que a professora participante refletisse sobre estratégias pedagógicas para o ensino e aprendizagem da igualdade algébrica. Assim, segue a proposta de motivação da pesquisadora:

Prof. Participante: Eu percebi as inúmeras opções disponíveis para ensinar por meio de recursos manipuláveis. Isso é legal, pois de certa forma incentiva a aprendizagem por meio da brincadeira.

Pesquisadora: Finalizamos a teoria. E baseada nela, vamos para o momento da prática! Estão dispostos esses objetos manipuláveis no formato de três rotações por estações. Observe-os e experimente utilizá-los como parte de sua prática pedagógica com o intuito de ensinar equivalência aos seus discente. Como você os utilizaria?

Prof. Participante: Vamos lá! Primeiro vou analisar os materiais para assimilar algumas ideias e conseguir associar ao que eu entendi das teorias que você trouxe.

Por tudo isso, a organização das estações por rotação permitiu à docente explorar conceitos teóricos em um ambiente controlado antes de empregá-los em sala de aula. Esse processo está alinhado à teoria de Bernstein (2000; 2003), que distingue o conhecimento acadêmico do conhecimento recontextualizado, ou seja, aquele habituado às necessidades do contexto escolar e dos estudantes.

A organização das estações por rotação está alinhada às ideias de Blanton e Kaput (2005), que enfatizam a transição do pensamento aritmético para o algébrico por meio de representações concretas e abordagens diversificadas. O fato de ter havido a interação da professora participante, com os materiais manipuláveis, reforçou a concepção de que o ensino da equivalência pode e deve ser, mais acessível e intuitivo. Assim, a professora participante observou, ao se referir à balança da estação 1:

Com essa balancinha a gente pode explorar algumas possibilidades que os macaquinhos trouxeram. Por exemplo, podemos usar a ideia de quantidades distintas por seguir o seguinte padrão do raciocínio algébrico em que todos devem convergir para a quantidade total de 10 deles. Como isso vai se desdobrar caberá a compreensão da estudante participante.

Dessa forma, a fala da professora participante evidencia a compreensão da igualdade como uma relação entre quantidades, um conceito central discutido por Trivilin e Ribeiro (2015) e Blanton e Kaput (2005). A Estação 2, dedicada às Histórias em Quadrinhos, teve como objetivo apresentar o produto acadêmico desenvolvido nesta pesquisa, ao destacar seu caráter

visual e lúdico como uma ferramenta inclusiva para o ensino da equivalência matemática. Dessa forma, foi apresentada a seguinte HQ, denominada “Equivalência na Cozinha”:

Figura 3: Equivalência na Cozinha



Fonte: as autoras, 2023.

Assim, a professora participante destacou a importância desse recurso para o engajamento e a aprendizagem de crianças com necessidades específicas:

Essa estação está relacionada a atividades para crianças com necessidades específicas de aprendizagem, se eu compreendi corretamente, e tem uma possibilidade de trabalhar as histórias em quadrinhos que é uma maneira de engajar e motivar as crianças a participarem das atividades e ficarem mais atentas ao aprendizado.

Embora a professora tenha reconhecido o potencial das HQ como um recurso lúdico e inclusivo, alinhado ao DUA, ela ainda as viu como uma estratégia voltada apenas para atender um público específico, o deficiente. Entretanto, “na perspectiva do DUA, a proposta é a construção de práticas universais, ao disponibilizar o mesmo material para todos os alunos, como forma de contribuir para o aprendizado de outros estudantes” (Zerbato; Mendes, 2021, p. 4).

Diante disso, a pesquisadora considerou necessário esclarecer que as HQ foram desenvolvidas para incluir estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), sem deixar de favorecer todos os outros estudantes, ao dizer:

Asseguro com base nos estudos realizados que, essas histórias em quadrinhos (HQs) não são recursos exclusivos para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), mas sim uma ferramenta inclusiva, projetada para ampliar as possibilidades de aprendizagem de todos os estudantes. Assim, por favor, leia as HQ e imagine maneiras de utilizá-las em suas aulas de modo que promova a inclusão.

A explicação da pesquisadora destacou a importância das HQ como um recurso educacional acessível e dinâmico, conforme apontam Dias, Silva e Rocha (2021). Sua linguagem visual e estruturada favorece a aprendizagem em diversos contextos, ao beneficiar tanto estudantes com TEA quanto toda a turma, além de permitir múltiplas formas de representação e expressão do conhecimento. Assim, a professora participante ao apresentar a HQ “Equivalência na Cozinha”, explicou da seguinte forma proposta da atividade:

Tem toda a história [...] desenhe a quantidade de rodela de calabresa de cada pizza e depois efetue as somas dessas quantidades. [...] A ideia que eu tive foi de trazer pizzas brócolos e as rodela de calabresa de verdade para realizar com os alunos na escola, porque associava com a realidade, e ficaria mais fácil a compreensão. No final, usaria essa HQ como atividade para validar a aprendizagem.

Essa fala da professora participante sobre a HQ "Equivalência na Cozinha" se relaciona diretamente com a ideia relacional do sinal de igualdade por meio da contagem e distribuição de rodela de calabresa para representar a equivalência numérica e a soma de detalhes. Essa

abordagem, alinhada aos planos de investigação, incentiva a exploração ativa dos conceitos matemáticos por tornar a aprendizagem conectada ao cotidiano e ampliar seu significado.

Além disso, essa conexão entre materiais manipuláveis e representações visuais reforça a importância de múltiplas estratégias para a compreensão da equivalência, um princípio defendido por Trivilin e Ribeiro (2015), ao destacar que os diferentes conceitos do sinal de igualdade, incluindo o “*significado operacional*”, que consiste em “*dar a resposta após o sinal de igualdade*”, e à “*noção relacional*”, que “*é utilizada para representar uma igualdade de expressões, em uma relação funcional*” (pp. 44-46).

Na HQ intitulada *O Desafio da Equivalência* da figura 8 a seguir, a personagem Nina propõe desafios de equilíbrio na balança, ao destacar a equivalência entre operações distintas. Veja:

Figura 4: O desafio da Equivalência



Fonte: as autoras, 2023.

No que se refere a esse modelo de HQ, que relaciona a atividade às ideias de soma e equilíbrio, a professora participante fez o seguinte comentário:

Podemos explorar o conceito de equivalência para que os alunos reconheçam diferentes formas de realizar uma operação e obtenham o mesmo resultado, como “ $4 + 5$ ” e “ $6 + 3$ ”. Na HQ, é possível apresentar outras somas que levam a números iguais, reforçando essa ideia. Além disso, podemos conectar a HQ ao uso da balança, que representa a igualdade como equilíbrio, e incluir o jogo da memória abordado anteriormente na teoria, ampliando as possibilidades de aprendizagem da equivalência.

A proposta sugerida pela professora participante de associar a balança, como objeto manipulável, e o jogo para fortalecer os significados de equivalência apresentados na HQ proporciona um ambiente de aprendizagem que explora ativamente os conceitos matemáticos por permitir a construção de significados matemáticos em um contexto mais dinâmico e participativo em que se caracteriza uma posição do *paradigma do exercício* para um *ambiente investigativo* (Skovsmose, 2000).

Na rotação 3 e última, as dos sanduíches de brinquedo, a professora participante explorou o conceito de equivalência também de maneira prática e contextualizada. Ela destacou como os ingredientes poderiam ser utilizados para ensinar igualdade:

Temos os sanduíches e como cada um gosta de sabores diferentes podemos entender a igualdade por meio dos ingredientes. Também pode ser estabelecido unidades de medida, por exemplo, a fatia de presunto tem 20 gramas e a de queijo também tem 20 gramas, e solicitar montagens de sanduíches com sabores diferentes, mas que tenham a mesma massa. Outra possibilidade também é brincar de sanduicheria com promoção de sanduíche duplo, triplo e por aí vai... E eu me lembrei da história infantil ‘O

sanduíche de dona Maricota que a depender do contexto, poderá ser incluída nessa atividade.

A fala da professora evidencia como a rotação três, com sanduíches de brinquedo, proporcionou uma abordagem concreta para a equivalência por relacionar ingredientes a unidades de medida e proporção. Além disso, ao introduzir sequências e repetições, a atividade se alinha ao pensamento algébrico, conforme Blanton e Kaput (2005) e Trivilin e Ribeiro (2015). Por se referir a história infantil “O sanduíche de dona Maricota”, a professora participante lembrou-se de agregar um elemento narrativo, o que pode tornar o aprendizado mais acessível e envolvente.

Após as etapas de *Texto* e *Contexto* da formação, a professora participante avançou para a elaboração de um planejamento didático sobre igualdade algébrica, um conceito da *Early Algebra*, para ser desenvolvido em uma turma do 4º ano, que inclui uma estudante com TEA. Veja o planejamento:

Figura 5: Planejamento da professora participante

Relatório 1 – Planejamento da Prática
Nº do relatório: 1 Série do Grupo: 4º ano
CONCEITO A SER TRABALHADO: Equivalência
OBJETIVO: Reconhecer a igualdade como equivalência
PROBLEMA 1: Como compreender a ideia de igualdade trabalhando situações problemas envolvendo adição e subtração.
ESTRATÉGIA DE ENSINO: Iniciaremos apresentando um exemplo de equivalência (apresentar uma balança com um lápis de cada lado); Perguntar: o que acontece se tirar um lápis? A balança continuará equilibrada? Em seguida, iremos trazer a impressão de maneira manipulável de minis sanduíches para que os alunos possam compreender a ideia de equivalência, a partir da seguinte situação-problema: os alunos deverão montar dois hambúrgueres diferentes, entretanto, possuindo o mesmo peso.
EXPECTATIVAS: Identificar diferentes ideias com material manipulável com o objetivo de encontrar a equivalência.

Fonte: Professora participante, 2025.

O planejamento e a implementação das atividades refletem a forma como a professora se apropriou dos conhecimentos adquiridos, ao ajustar ao seu contexto de sala de aula. Essa abordagem permite observar como as propostas elaboradas são desenvolvidas de acordo com a realidade da professora participante, ao promover uma aprendizagem mais inclusiva.

A seguir, apresenta-se o *Recontexto*, que corresponde à etapa da prática pedagógica desenvolvida pela professora participante. Nesta fase, são evidenciadas as estratégias adotadas para recontextualizar os conceitos trabalhados na formação, ao articular teoria e prática no ensino da igualdade algébrica.

4.1 O RECONTEXTO: DA INCLUSÃO AO APRENDIZADO

Essa seção será denominada *Recontexto*, pois abraça o momento de comprovação da efetividade dos recursos manipuláveis no estudo. O recontexto reflete o processo de recontextualização descrito por Bernstein (1996): “Não existe nenhuma linha direta entre a teoria e os professores, apenas um processo de mediação, de recontextualização. É esse processo que requer uma análise sociológica” (p. 174). Isso significa que o conhecimento acadêmico não é simplesmente transferido para a sala de aula, mas reinterpretado e habituado ao contexto pedagógico, o que permite que os professores o desenvolvam de forma eficaz para os estudantes.

Dessa maneira, esta seção contém a descrição da prática pedagógica desenvolvida por uma professora participante em uma turma regular do 4º ano do Ensino Fundamental dos Anos Iniciais do turno matutino, com o objetivo de incluir uma estudante com TEA, cujo nível é de suporte 1, associado ao transtorno do desenvolvimento da fala/linguagem, conforme a CID-10 (F84.0 + F80). O diagnóstico dessa estudante foi realizado por um neuropediatra em 28 de novembro de 2018.

Essa proposta, da prática pedagógica, visou tornar o ensino de igualdade algébrica mais acessível ao alinhar teoria e prática por meio de estratégias pedagógicas inclusivas. A aula foi subdividida em três etapas. Veja o quadro 2:

Quadro 2: Momentos da prática pedagógica

Etapas	Descrição
O que é equivalência?	A professora participante iniciou a aula com uma pergunta reflexiva, ao estimular a estudante participante a expressar suas concepções sobre equivalência. Essa abordagem incentivou a formulação de hipóteses e o desenvolvimento do raciocínio matemático.
Realização dos sanduíches de “Maria” e de “José” (personagens criados pela professora)	A estudante participante preparou sanduíches de 50g ao respeitar restrições alimentares (Maria não pode comer bacon). A atividade demonstrou que diferentes modificações podem resultar na mesma massa por reforçar o conceito de equivalência.
Atividade da História em Quadrinhos (HQs)	A professora participante utilizou HQ para ilustrar o conceito de equilíbrio na balança ao relacionar a representação visual à compreensão algébrica. Essa etapa fortaleceu a conexão entre materiais manipulativos, narrativa e abstração matemática.

Fonte: As autoras, 2025.

Essa estrutura pedagógica favoreceu a recontextualização do conhecimento teórico para práticas inclusivas, o que tende a permitir que a estudante participante compreendesse a igualdade algébrica de forma intuitiva e interativa. Nessa etapa inicial da aula a professora participante engajou a estudante participante que tem TEA ao questionar:

Eu vou fazer uma pergunta, e vou anotar no quadro as respostas: o que significa essa palavrinha: equivalência?

Consequentemente, iniciou-se a seguinte conversa entre professora e a estudante:

Estudante participante: Equivalência?

Prof. participante: Isso! Você falou a palavra. Qual é a palavra?

Estudante participante: Equivalência.

Prof. participante: Muito bem. Quando eu falo assim: equivalência, o que é que vem à sua mente? Por exemplo, se eu colocar um piloto em uma mão e um apagador na outra mão, e as mãos ficarem em equilíbrio, como se fossem uma balança, eu posso dizer que o piloto e o apagador estão equivalentes?

Estudante Participante: Se estão em equilíbrio, nem uma mão mais baixa e nem mais alta, mais super iguais, sim. O apagador e o piloto são super igual, são gêmeos, são parecidos ou igual.

No diálogo, a professora participante incentivava a estudante participante a refletir sobre a equivalência, quando reforça sua familiaridade com o termo antes de apresentar uma explicação visual. A analogia com a balança favoreceu a associação ao equilíbrio, o que tornou o conceito mais tangível. A resposta espontânea da estudante participante evidenciou como estratégias interativas podem favorecer a compreensão de noções matemáticas abstratas. Após ouvir e escrever a resposta da estudante participante sobre o que é equivalência, a professora participante escreveu no quadro a seguinte correspondência:

Figura 6: Escrita do conceito de equivalência.



Fonte: As autoras, 2025.

A escrita da professora no quadro validou a construção do conceito de equivalência ao integrar as contribuições da estudante participante. As associações feitas, como “super igual”, “igual”, “parecido” e “gêmeos”, indicaram a interpretação da equivalência como relação de identidade ou semelhança. Esse processo refletiu a mediação pedagógica, em que a professora valorizou as ideias da estudante participante e ao especificar visualmente as informações melhorou a compreensão gradual do conceito matemático.

Com base na teoria de Bernstein (2000, 2003), esse processo exemplifica a recontextualização do discurso pedagógico, na qual a professora participante se apropria dos conceitos matemáticos formais, como a igualdade algébrica, para um discurso acessível por meio de analogias próximas à realidade da estudante participante. O enquadramento mais flexível possibilitou que uma professora conduzisse a construção do conceito sem restringir a participação ativa da estudante o que permitiu que ela reformulasse ideias com base em suas próprias experiências e isso favoreceu a aprendizagem.

Esse movimento possibilitou a transição do conhecimento do campo oficial (científico) para o campo pedagógico (escolar), por tornar a matemática mais acessível e relevante. A interação também apresentou uma classificação mais fraca, pois promoveu o intercâmbio entre a linguagem matemática e o cotidiano, o que pode aproximar os códigos formais da álgebra das representações informais da estudante participante. Para a segunda etapa da aula, a figura 11 a seguir, documenta a interação entre a estudante participante e a professora participante durante a atividade de montagem de sanduíches. Veja:

Figura 10: Montagem dos sanduíches pela estudante participante



Fonte: As autoras, 2025.

Observa-se que a estudante participante manipula os ingredientes sobre a mesa, enquanto a professora orienta a atividade com o auxílio de um quadro branco, no qual estão anotados as massas de cada ingredientes relacionados à atividade matemática em questão. Para tanto, será utilizado o Quadro 3 como referência para a compreensão do processo de montagem dos sanduíches. Observe:

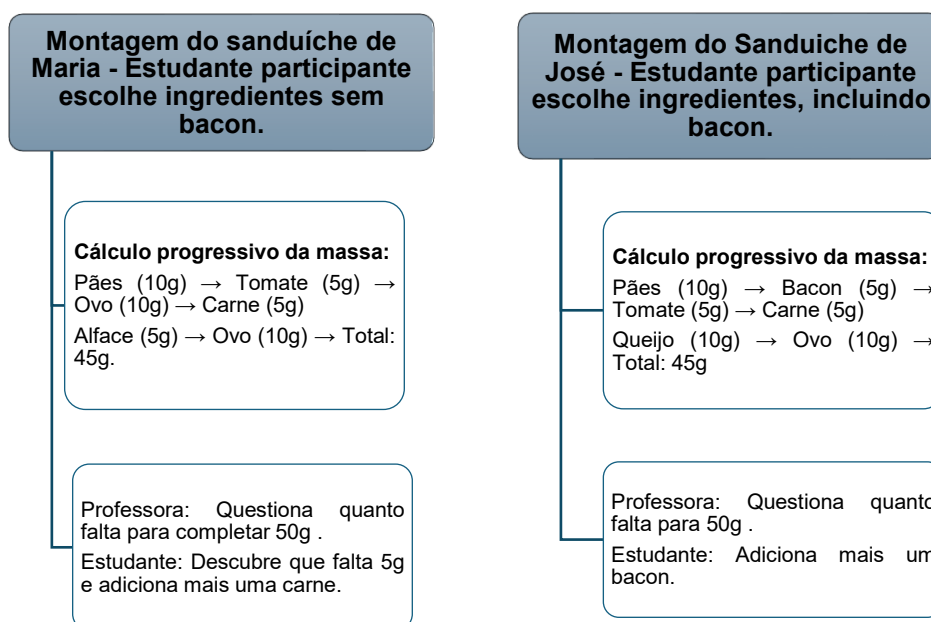
Quadro 3: Tabela de massa dos ingredientes dos sanduíches

Ingredientes	Massa em gramas por fatia
Bacon	5
Queijo	10
Tomate	5
Ovo	10
Alface	5
Pão	5
Carne	5

Fonte: Professora participante, 2025.

Nessa tabela, a relação elaborada conforme o combinado pela professora participante, teve um papel fundamental na atividade, pois permitiu que a estudante participante visualizasse e comparasse a massa dos ingredientes de forma estruturada. Ao apresentar uma equivalência entre diferentes massas, a relação proposta pela professora favoreceu a compreensão do conceito matemático de equilíbrio e igualdade. Observe isso na figura 7 seguinte:

Figura 7: Construção de Sanduíches e o Conceito de Equivalência



Fonte: As autoras, 2025.

A figura 7 evidencia que a prática do conceito de equivalência matemática ao comparar a montagem dos sanduíches de José e Maria. A professora participante orienta a estudante participante no processo de composição, ao incentivar a contagem e o ajuste dos ingredientes para atingir a massa de 50 gramas. A estudante identifica que, embora os sanduíches contenham ingredientes diferentes, mantêm a massa igual, o que consolida a ideia de equivalência como igualdade quantitativa, independentemente das variações qualitativas. Esse processo reforça a compreensão do conceito de equivalência de maneira concreta e contextualizada.

Essa interação entre a professora e a estudante exemplifica a recontextualização do conhecimento (Bernstein, 2000, 2003), ao tornar a equivalência matemática mais acessível em um contexto prático. A atividade seguiu os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA), o que ofereceu múltiplas formas de representação e engajamento.

Na figura 12, a seguir o ambiente escolar registra a participação ativa da estudante participante ao indicar que a metodologia adotada incentiva a exploração do conceito. Ao manipular ingredientes com diferentes massas, a estudante participante compreendeu a equivalência como um equilíbrio quantitativo o que favoreceu a transição do pensamento aritmético para o algébrico. Observe:

Figura 8: Equivalência dos sanduíches montados pela estudante participante

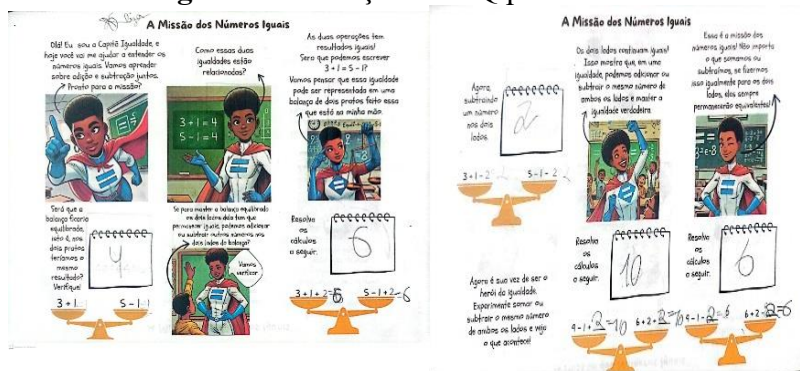
$$\begin{aligned}
 &\text{Sanduíche de Maria} = \text{Sanduíche de José} \\
 &2 \text{ pães} + 1 \text{ tomate} + 2 \text{ ovos} + 2 \text{ carnes} + 1 \text{ alface} \\
 &= 2 \text{ pães} + 2 \text{ bacons} + 1 \text{ tomate} + 1 \text{ carne} + 1 \text{ queijo} + 1 \text{ ovo} \\
 &10g + 5g + 20g + 10g + 5g = 10g + 10g + 5g + 5g + 10g + 10g \\
 &50g = 50g
 \end{aligned}$$

Fonte: As autoras, 2025.

Cientificamente a figura acima retrata a igualdade algébrica composta pela estudante participante com recursos dos saberes que ela adquiriu ao longo da vida estudantil. Essa relação

reforçou a noção de equivalência como uma igualdade entre expressões matemáticas diferentes, ao alinhar-se à abordagem de Trivilin e Ribeiro (2015) sobre os diferentes conceitos do sinal de igualdade na matemática. Na última etapa da aula, uma HQ foi utilizada como instrumento avaliativo para reforçar a compreensão da igualdade algébrica.

Figura 9: resolução da HQ pela estudante com TEA



Fonte: Material adaptado pela pesquisadora para a Estudante Participante, 2025

De acordo com a proposta da HQ na figura 9, a estudante participante demonstrou compreensão da igualdade algébrica ao considerar que a igualdade se mantém quando se adiciona ou subtrai o mesmo valor nos dois lados da igualdade. Neste ambiente de aprendizagem, ela desenvolveu corretamente o conceito matemático de equivalência na álgebra ao manipular os valores nos pratos da balança e verificar a equivalência entre as expressões matemáticas.

Além disso, a resolução das operações reforçou a sua compreensão de que a igualdade matemática não se baseia apenas na forma dos números, mas na conservação do equilíbrio entre os termos. Assim, na HQ da figura 9, a balança atua como um modelo visual para fortalecer essa ideia, o que ajuda a estudante participante a entender a igualdade algébrica de forma conceitual e não apenas como uma sequência de passos a serem seguidos mecanicamente.

A rapidez com que a estudante participante realizou a conclusão da atividade indica que os quadrinhos se constituem um ambiente de aprendizagem acessível e inclusivo que oportunizam a aprendizagem matemática, sobretudo para estudantes com TEA. Nesse contexto da resolução dessa HQ, a recontextualização do conhecimento, segundo Basil Bernstein (2000, 2003), ocorre à medida que o conceito formal da igualdade algébrica é transformado e ressignificado dentro de um ambiente didático estruturado.

Em vez de ser apresentado como uma descoberta abstrata, o conceito é recontextualizado por meio de uma narrativa com a Capitã Igualdade ao utilizar representações visuais como a balança e exemplos concretos de adição e subtração. Esse processo ilustra a passagem do conhecimento do campo oficial, onde a matemática é sistematizada e ensinada de forma teórica, para o campo pedagógico, onde esse conhecimento é aprimorado para a prática de ensino. A HQ e a conversa funcionam como instrumentos mediadores de recontextualização, por permitir que a estudante participante internalizasse o princípio da equivalência de forma intuitiva e interativa.

Além disso, conforme proposto por Dias, Silva e Rocha (2021), os materiais visuais organizam a informação de maneira acessível quando promove a autonomia dos estudantes. No caso da HQ, a estudante participante foi incentivada a explorar a igualdade não apenas como um cálculo numérico, mas como um princípio lógico que pode ser representado de diferentes formas, o que fortaleceu sua capacidade de raciocínio e generalização matemática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar a produção e o desenvolvimento de um planejamento de ensino voltado para o estudo da igualdade algébrica, contemplando os princípios do DUA e o uso de histórias em quadrinhos (HQ), a partir de uma formação continuada, como recurso didático inclusivo.

Os resultados demonstraram que a inserção de HQ favorece a reconfiguração do ensino da Matemática, o que pode torná-lo mais acessível, visual e interativo, além de ampliar as possibilidades de engajamento e compreensão dos estudantes, sobretudo aqueles com Transtorno do Espectro Autista (TEA). No contexto analisado, observamos que o uso da HQ propiciou um processo de recontextualização pedagógica ao transformar a noção abstrata de igualdade algébrica em uma experiência concreta e visualmente acessível para a estudante participante.

Esse processo ocorreu por meio da narrativa da Capitã Igualdade, que apresentou o conceito matemático em um formato mais próximo da realidade da estudante participante, o que facilitou sua compreensão sobre o equilíbrio na igualdade. A balança pedagógica representada nas ilustrações serviu como um modelo visual e permitiu que a estudante explorasse e testasse hipóteses matemáticas. Dessa forma, ela pôde manipular valores e perceber a conservação da igualdade ao somar ou subtrair quantidades iguais em ambos os lados.

Ao inserir o conceito formal dentro de um ambiente de aprendizagem interativo, a atividade promoveu maior engajamento e autonomia na aprendizagem. Esse processo reflete a recontextualização do conhecimento (Bernstein, 2000, 2003), pois transforma a matemática escolar em um formato didático mais acessível, ao torná-la mais relevante para a estudante participante.

A professora participante demonstrou aproximações sucessivas dessa abordagem ao integrar os quadrinhos ao planejamento, ao aprimorar suas práticas para atender às necessidades da estudante autista. Dentro da estrutura teórica de Basil Bernstein, constatou-se que a regra distributiva se manifestou na reorganização do conhecimento para garantir o acesso ao saber, enquanto a regra de recontextualização ficou evidente na inserção da HQ como possibilidade mediadora para o processo de ensino e aprendizagem. Já a regra de avaliação permitiu considerar não apenas os acertos e erros, mas também o nível de engajamento e compreensão dos conceitos apresentados.

A pesquisa evidenciou que os princípios do DUA foram essenciais para estruturar um ensino mais inclusivo. O primeiro princípio (múltiplos meios de representação) foi garantido pela utilização das HQ como suporte didático, ao combinar símbolos matemáticos e narrativas ilustradas para favorecer a interpretação da igualdade algébrica.

O segundo princípio (múltiplos meios de ação e expressão) permitiu que a estudante demonstrasse sua aprendizagem por diferentes formas, além da resolução de cálculos numéricos. Já o terceiro princípio (múltiplos meios de engajamento) evidenciou a motivação da estudante ao longo das atividades, ao demonstrar que materiais narrativos podem atuar como um gatilho cognitivo para tornar o ensino da matemática mais envolvente e acessível.

A análise dos resultados confirma que a utilização de HQ no ensino da igualdade algébrica constitui uma estratégia pedagógica viável e eficaz, ao ampliar as possibilidades de aprendizagem e tornar o ensino matemático mais acessível a estudantes com TEA. A

investigação também corrobora a asserção de que a educação inclusiva deve ser estruturada como um princípio norteador das práticas pedagógicas, e não como um planejamento pontual.

No entanto, um aspecto relevante observado na pesquisa foi a necessidade de formar a professora para a produção de HQ, uma vez que a história em quadrinhos utilizada foi idealizada pela professora, mas elaborada pela pesquisadora. A professora alegou falta de tempo para a criação do material, o que levanta uma controvérsia: a formação esteve focada na vertente de equivalência da *Early Algebra* e não no ensino de tecnologias para a produção de HQ. Esse ponto sugere a importância de discutir o equilíbrio entre o desenvolvimento de conteúdos matemáticos e a formação docente para a criação de recursos didáticos, ao garantir que professores tenham autonomia para integrar metodologias criativas em suas práticas pedagógicas.

Dentre as limitações do estudo, destaca-se a necessidade de aprofundar a análise sobre a formação continuada de professores para o uso de recursos visuais e narrativos no ensino da matemática. Durante a pesquisa, observou-se que a professora participante passou por um processo de recontextualização pedagógica, ao necessitar ajustar sua prática para incorporar a HQ como novo ambiente de aprendizagem. Assim, investigações futuras podem explorar outros ambientes de aprendizagem para preparar docentes na implementação de ambientes inclusivos para o ensino da álgebra.

Diante das evidências apresentadas, conclui-se que a integração das HQ ao ensino da igualdade algébrica, aliada à Teoria do Dispositivo Pedagógico de Bernstein e aos princípios do DUA, representa um ambiente de aprendizagem promissor. Essa articulação demonstrou que práticas pedagógicas dinâmicas podem reduzir barreiras no ensino da álgebra, ao garantir que estudantes com TEA tenham oportunidades equitativas de aprendizagem.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para o avanço das discussões sobre matemática inclusiva e práticas pedagógicas acessíveis, ao incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de novos ambientes de aprendizagens que respeitem a diversidade dos estudantes. Reafirma-se, assim, a necessidade de desenvolver estratégias que tornem o ensino da matemática um espaço de equidade, participação ativa e aprendizagem efetiva para toda a comunidade escolar.

REFERÊNCIAS

BERNSTEIN, Basil. **A estruturação do Discurso pedagógico: Classes, Códigos e Controle**. Editora Vozes, Petrópolis, 1996.

BERNSTEIN, Basil. *Pedagogy, symbolic control and identity: theory research Critique*. **Revised Edition**. London: Taylor and Francis, 2000.

BERNSTEIN, Basil. **Class, codes and control: The structuring of pedagogic discourse**. Londres: Routledge, 2003. (v.4).

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto – Portugal. Porto Editora, 1994.

BLANTON, Maria; KAPUT, James. *Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning*. **Journal for Research in Mathematics Education**, Reston, v. 36, n. 5, p. 412-443, nov. 2005.

BLANTON, Maria; STEPHENS, Amy; KNUT, Eric; GARDINER, Angela Murphy.; ISLER, Irena; KIM, Jee-Seon. *The developement of children's algebraic thinking: the impacto f a comprehensive early algebra intervention in third grade.* **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 46, n. 1, p.39-87, 2016.

BLANTON, Maria; SCHIFTER, Deborah; LOFGREN, Pamela; WILLIS, Catherine. DAVIS, Fran; CONFREY, Jere. Early algebra. In: VICTOR, J.K. (ed.) **Algebra: gateway to a technological future.** Colombia/USA: The Mathematical Assocoation of America, 2007. p. 7-14.

BRASIL. Ministério da Educação: Base Nacional comum curricular. Brasília: MEC/CNE. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 20 de fev. 2025.

CHRISTENSEN, Cleyton, HORN, Michael & STAKER, Heather. (2013). **Ensino Híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos.** Disponível em: https://www.pucpr.br/wp-content/uploads/2017/10/ensino-hibrido_uma-inovacao-disruptiva.pdf. Acesso em 16 nov. 2024.

DIAS, Ana Cristina de Souza Pires; SILVA, Alíson Oliveira da; ROCHA, Joice Stella de Melo. Autismo e Quadrinhos: Possibilidades de Aprendizagem e Inclusão. **Revista Interterritórios.** Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, Brasil, V 7. N. 15, 2021.

KIERAN, Carolyn. Duas abordagens diferentes entre os principiantes em álgebra. In: COXFORD, Arthur; SHULTE, Albert. **As ideias da álgebra.** Tradução Hygino Hugueiros Domingues. São Paulo: Atual, 1995. p.104-110.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cersar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SEBASTIÁN-HEREDERO, Eladio. "Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)." **Revista Brasileira de Educação Especial** 26 (2020): 733-768.

SKOVSMOSE, Ole. Cenários para investigação. **Bolema**, volume 13 n 14, Rio claro, SP, 2000.

TRIVILLIN, Linéia Ruiz; RIBEIRO, Alessandro Jacques. Conhecimento Matemático para o Ensino de Diferentes Significados do Sinal de Igualdade: um estudo desenvolvido com professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamenta. ISSN 1980-4415 | DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v29n51a03>. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 29, n. 51, p. 38-59, abr. 2015.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 1987.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. O desenho universal para a aprendizagem na formação de professores: da investigação às práticas inclusivas. **Educação e Pesquisa**, SP, V. 47, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202147233730>. Acesso em 16 nov. 2024.

ZERBATO, Ana Paula; MENDES, Enicéia Gonçalves. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Educação Unisinos**, vol. 22, núm. 2, 2018, Abril-Junho, pp. 147-155. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. DOI: <https://doi.org/10.4013/edu.2018.222.04>. Acesso em 16 nov. 2024.