

Uma análise sobre agência dos alunos em textos de Educação Matemática

An analysis of student agency in texts of Mathematics Education

Un análisis sobre la agencia estudiantil en textos de Educación Matemática

Une analyse sur l'agence des étudiants dans les textes de l'Éducation Mathématique

Edmar Reis Thiengo¹

Instituto Federal do Espírito Santo

Doutor em Educação

<https://orcid.org/0000-0002-4423-4939>

Felipe Machado Teixeira Couto²

Secretaria de Educação do Rio de Janeiro

Mestre em Matemática

<https://orcid.org/0009-0008-9145-9736>

Resumo

Este estudo objetiva compreender como as estruturas coloniais se manifestam e influenciam os conceitos que tratam da agência dos alunos em artigos de referência no campo da educação matemática. Para tanto, analisou a agência dos alunos na educação matemática sob a perspectiva da justiça social, utilizando-se como referência as contribuições de Rochelle Gutiérrez e Jo Boaler, além da noção de colonialidade do poder e do saber proposta por Catherine Walsh. A metodologia envolveu a análise crítica que busca compreender e questionar as estruturas de dominação e poder, a partir das obras de autores como Eric Gutstein, Imani Goffney, Rochelle Gutiérrez e Melissa Boston, Ubiratan D'Ambrósio, Marilyn Frankenstein e Paola Valero, buscando identificar nuances e contradições em relação à agência do aluno. Os principais resultados revelaram que mesmo autores comprometidos com a justiça social podem reproduzir visões hierarquizadas e opressivas em relação aos alunos. As estruturas coloniais foram identificadas em diversos aspectos, incluindo a atribuição de poder e autoridade ao professor, a reprodução de narrativas eurocêntricas e a limitação da agência dos alunos. A análise crítica também destacou a importância de considerar como a educação matemática pode gerar seleção, exclusão e segregação. As conclusões apontam para a necessidade de desconstruir as estruturas coloniais presentes na educação e promover uma abordagem crítica e reflexiva. É fundamental valorizar as experiências, as perspectivas e os conhecimentos dos alunos e, assim, construir uma educação matemática mais inclusiva, equitativa e capacitadora.

¹ thiengo@ifes.edu.br

² felipecouto@rioeduca.net

A agência do aluno deve ser fortalecida e possibilitar que ele se torne agente ativo na construção do conhecimento e na luta por justiça social.

Palavras-chave: Colonialismo, Agência do aluno, Justiça social, Elementos de análise.

Abstract

This study aims to understand how colonial structures manifest and influence the concepts that deal with student agency in reference articles in the field of mathematics education. To this end, it analyzed student agency in mathematics education from the perspective of social justice, using as reference the contributions of Rochelle Gutiérrez and Jo Boaler, in addition to the notion of coloniality of power and knowledge proposed by Catherine Walsh. The methodology involved critical analysis that seeks to understand and question the structures of domination and power, based on the works of authors such as Eric Gutstein, Imani Goffney, Rochelle Gutiérrez, and Melissa Boston, Ubiratan D'Ambrósio, Marilyn Frankenstein, and Paola Valero, aiming to identify nuances and contradictions in relation to student agency. The main results revealed that even authors committed to social justice can reproduce hierarchical and oppressive views regarding students. Colonial structures were identified in various aspects, including the attribution of power and authority to the teacher, the reproduction of Eurocentric narratives, and the limitation of student agency. The critical analysis also highlighted the importance of considering how mathematics education can generate selection, exclusion, and segregation. The conclusions point to the need to deconstruct the colonial structures in education and promote a critical and reflective approach. It is essential to value the experiences, perspectives, and knowledge of students and thus build a more inclusive, equitable, and empowering mathematics education. The student agency should be strengthened and enable them to become active agents in the construction of knowledge and the fight for social justice.

Keywords: Colonialism, Student agency, Social justice, Analytical elements.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo comprender cómo las estructuras coloniales se manifiestan e influyen en los conceptos que tratan de la agencia de los estudiantes en artículos de referencia en el campo de la educación matemática. Para ello, analizó la agencia de los estudiantes en la educación matemática desde la perspectiva de la justicia social, utilizando como referencia las contribuciones de Rochelle Gutiérrez y Jo Boaler, además de la noción de colonialidad del poder y del saber propuesta por Catherine Walsh. La metodología involucró un análisis crítico que busca comprender y cuestionar las estructuras de dominación y poder, a partir de las obras

de autores como Eric Gutstein, Imani Goffney, Rochelle Gutiérrez y Melissa Boston, Ubiratan D'Ambrósio, Marilyn Frankenstein y Paola Valero, buscando identificar matices y contradicciones en relación con la agencia del estudiante. Los principales resultados revelaron que incluso autores comprometidos con la justicia social pueden reproducir visiones jerarquizadas y opresivas en relación con los estudiantes. Las estructuras coloniales se identificaron en varios aspectos, incluyendo la atribución de poder y autoridad al profesor, la reproducción de narrativas eurocéntricas y la limitación de la agencia de los estudiantes. El análisis crítico también destacó la importancia de considerar cómo la educación matemática puede generar selección, exclusión y segregación. Las conclusiones apuntan a la necesidad de deconstruir las estructuras coloniales presentes en la educación y promover un enfoque crítico y reflexivo. Es fundamental valorar las experiencias, perspectivas y conocimientos de los estudiantes y, así, construir una educación matemática más inclusiva, equitativa y capacitadora. La agencia del estudiante debe ser fortalecida y posibilitar que se convierta en agente activo en la construcción del conocimiento y en la lucha por la justicia social.

Palabras clave: Colonialismo, Agencia del estudiante, Justicia social, Elementos analíticos

Résumé

Cette étude vise à comprendre comment les structures coloniales se manifestent et influencent les concepts traitant de l'agence des élèves dans des articles de référence dans le domaine de l'éducation mathématique. Pour ce faire, elle a analysé l'agence des élèves en éducation mathématique sous l'angle de la justice sociale, en utilisant comme références les contributions de Rochelle Gutiérrez et Jo Boaler, ainsi que la notion de colonialité du pouvoir et du savoir proposée par Catherine Walsh. La méthodologie a impliqué une analyse critique visant à comprendre et à remettre en question les structures de domination et de pouvoir, à partir des œuvres d'auteurs tels qu'Eric Gutstein, Imani Goffney, Rochelle Gutiérrez et Melissa Boston, Ubiratan D'Ambrósio, Marilyn Frankenstein et Paola Valero, en cherchant à identifier les nuances et les contradictions en relation avec l'agence de l'élève. Les principaux résultats ont révélé que même les auteurs engagés en faveur de la justice sociale peuvent reproduire des visions hiérarchisées et oppressives envers les élèves. Les structures coloniales ont été identifiées dans divers aspects, incluant l'attribution de pouvoir et d'autorité à l'enseignant, la reproduction de récits eurocentriques et la limitation de l'agence des élèves. L'analyse critique a également souligné l'importance de considérer comment l'éducation mathématique peut générer sélection, exclusion et ségrégation. Les conclusions indiquent la nécessité de

déconstruire les structures coloniales présentes dans l'éducation et de promouvoir une approche critique et réflexive. Il est essentiel de valoriser les expériences, les perspectives et les connaissances des élèves et, ainsi, de construire une éducation mathématique plus inclusive, équitable et habilitante. L'agence de l'élève doit être renforcée et lui permettre de devenir un agent actif dans la construction du savoir et dans la lutte pour la justice sociale.

Mots-clés: Colonialisme, Agence de l'élève, Justice sociale, Éléments d'analyse.

Uma análise sobre agência de alunos em textos de Educação Matemática

O amor à liberdade e à democracia são práticas diárias para uma educação autêntica e transformadora, conforme proposto por Paulo Freire em suas reflexões no livro *Pedagogia do Oprimido* (1971). Entretanto, ainda se percebe a persistência de modelos verticais na educação, incluindo o contexto da matemática. Desse modo, para efetuar mudanças significativas, é imperativo que os professores assumam o papel de mediadores do conhecimento, encorajando a participação ativa dos alunos e criando um ambiente colaborativo em que o aprendizado ocorra para ambos. Além disso, valorizar a liberdade, a democracia e a solidariedade como princípios essenciais do processo educativo, é de extrema importância para a formação de indivíduos críticos, participativos e comprometidos com a construção de uma sociedade promotora de justiça social.

Paulo Freire (1971) explica que essa relação vertical é caracterizada pelo professor como detentor do conhecimento, enquanto os alunos têm papel passivo, argumentando que isso perpetua a opressão e as desigualdades. Por outro lado, a relação horizontal se caracteriza pela participação ativa dos alunos.

A educação problematizadora, por sua vez, promove relações horizontais, com o professor atuando como facilitador, estimulando a construção de conhecimento pelos alunos e sua efetiva participação. Isso capacita os alunos a pensar criticamente e tomar decisões autônomas. Essas ideias de Freire são relevantes na educação contemporânea, promovendo um sistema mais justo e equitativo. Para educadores de matemática, construir relações horizontais envolve permitir que os alunos se expressem, criar ambientes seguros e eliminar estereótipos, o que maximiza o potencial de aprendizagem dos alunos.

Diante dessa necessidade, os professores precisam continuar buscando maneiras de criar espaços democráticos de ensino e de aprendizagem, mesmo que estejam familiarizados com práticas libertadoras. Portanto, permanecer vigilantes contra os resquícios coloniais presentes na sociedade e particularmente na educação, que podem influenciar a prática docente, especialmente no ensino da matemática, é uma necessidade.

O destaque para a matemática deve-se ao fato de que essa disciplina muitas vezes foi e continua sendo ensinada de forma tradicional, hierárquica e descontextualizada. Historicamente, o ensino da matemática foi marcado por uma abordagem autoritária, por meio da qual o professor, detentor de todo o conhecimento, o transmite aos alunos, que o recebe de maneira passiva, deixando pouco espaço para a participação ativa dos estudantes.

Da mesma forma, a matemática também foi e continua sendo utilizada como uma ferramenta de exclusão social em algumas culturas, ou seja, para categorizar e segregar determinados grupos de pessoas. Isso criou um estigma em torno da matemática para muitos estudantes, reforçando a ideia de que apenas alguns são capazes de compreendê-la e se destacar nessa área.

No contexto da relação horizontal proposta por Paulo Freire, a "agência dos alunos" é um conceito-chave. A agência dos alunos refere-se à capacidade dos estudantes de exercerem controle sobre seu próprio aprendizado, de tomarem decisões ativas e de serem participantes ativos no processo educacional. Na educação problematizadora de Freire, os alunos são incentivados a serem agentes ativos na construção de seu conhecimento, compartilhando suas ideias, participando de discussões e contribuindo para o desenvolvimento do currículo. Isso está alinhado com a noção de agência dos alunos, que lhes confere a capacidade de moldar seu próprio percurso educativo.

Além disso, é relevante reconhecer que a transição para uma abordagem mais participativa e crítica na educação matemática não deve ser atribuída unicamente à formação inicial dos professores ou à sua prática em sala de aula. Embora a formação dos educadores desempenhe um papel na promoção de competências pedagógicas e práticas inovadoras, é igualmente relevante valorizar e reconhecer a agência dos alunos como participantes ativos em seus próprios processos de aprendizagens. Essa perspectiva enfatiza a importância de uma relação horizontal e colaborativa entre professores e alunos, em que ambos são responsáveis pela construção do conhecimento matemático de maneira crítica e emancipatória.

No contexto da educação matemática, a noção de agência refere-se à capacidade de os alunos exercerem sua autonomia, tomar decisões, expressar suas ideias e participar ativamente do processo de aprendizagem. O professor comprometido com práticas libertadoras deve reconhecer e valorizar essa agência, buscando constantemente compreender as nuances que a envolvem. Jo Boaler, pesquisadora em educação matemática, tem defendido a importância da agência dos alunos e da promoção de uma abordagem participativa no ensino da matemática. A autora afirma que os alunos têm uma voz matemática e podem ser participantes ativos na construção de seus próprios conhecimentos. Boaler ressalta a necessidade de valorizar as perspectivas e as experiências dos alunos, afirmando que a matemática é uma disciplina humana e deve ser ensinada de uma forma que honre a humanidade dos alunos. Segundo Boaler (2000, p. 189, tradução nossa), "Em salas de aula de matemática didática, a participação dos alunos é definida por livros didáticos, regras e procedimentos - eles são excluídos da negociação ou

desenvolvimento de procedimentos; eles são restritos em sua aplicação de si mesmos; e suas ideias, inventividade e agência geral não parecem ser valorizadas”.

No entanto, apesar de existir essa opção, é preocupante constatar que muitos professores, mesmo familiarizados com esses conceitos, ainda reproduzem discursos e práticas que subjagam os alunos, reforçando dinâmicas colonizadoras e desigualitárias. De acordo com Walsh (2008, p. 137, tradução nossa), a colonialidade pode ser identificada pela "formação e distribuição de identidades sociais de superioridade a inferioridade” e afirma que essa dinâmica desvaloriza outros modos de conhecer. Muitas vezes esse é o tipo de relação onde encontramos o professor relegando os alunos a uma posição subalterna. E, ainda, Walsh (2008, p. 137, tradução nossa) afirma que “Esta colonialidade do saber é particularmente evidente no sistema educativo (desde a escola até a universidade), onde o conhecimento e a ciência da Europa são elevados como o marco científico-acadêmico-intelectual”.

O conceito de "colonialismo" pode ser associado à relação vertical discutida por Freire. A relação vertical, com seu poder assimétrico, pode ser vista como um reflexo das dinâmicas de colonização, em que o colonizador detém o poder e o controle sobre o colonizado. Nesse contexto, o professor age como o "colonizador" do conhecimento, enquanto os alunos são os "colonizados" que recebem passivamente o conhecimento imposto. O colonialismo educacional pode ser interpretado como uma forma de opressão que perpetua desigualdades e limita a agência dos alunos, tornando-os submissos a um sistema de ensino hierárquico.

Portanto, os educadores matemáticos precisam refletir criticamente sobre suas próprias ações e discursos, questionar as relações de saberes presentes na sala de aula e buscar constantemente promover espaços de diálogo, de respeito mútuo e de empoderamento dos estudantes, isso é próprio das ações de educadores comprometidos. Assim, por meio desse constante questionamento e vigilância é possível verdadeiramente avançar em direção a uma educação matemática transformadora e libertadora.

Considerar a agência dos alunos e seu impacto na participação dos professores representa uma mudança significativa na dinâmica da sala de aula, em que os alunos têm o poder de moldar a experiência de aprendizagem ao expressarem suas necessidades, interesses e perspectivas em relação à matemática. Essa abordagem reconhece a capacidade dos alunos em desempenhar um papel ativo na construção do conhecimento e na transformação da prática educativa. Porém, embora a formação dos professores seja importante, deve-se ir além da responsabilidade exclusiva dos educadores e reconhecer a participação dos alunos como agentes ativos em seu próprio processo educacional.

Como contribuição para avançar nessa questão importante, na pesquisa desenvolvida durante o curso "Tendências em Educação Matemática II: Aspectos Sociopolíticos em Educação Matemática", no primeiro semestre de 2023, em um curso de pós-graduação, foram estudados nove artigos acadêmicos de autores engajados com o ensino de matemática para Justiça Social que, de forma explícita ou implícita, continham visões sobre o conceito da agência do aluno. Foi necessário investigar se esses autores abordaram a agência dos alunos considerando se e quando concepções deles ainda estavam permeadas por visões eurocêtricas e colonizadas. Essa análise crítica pode ser um caminho para promover uma educação matemática mais inclusiva, plural e libertadora, ao contribuir para romper com as estruturas coloniais que ainda perduram no campo educacional.

Perceber os alunos como protagonistas no processo educacional é imprescindível para promover uma virada política, social e crítica na educação matemática, entendendo que eles não apenas devem aprender matemática, mas também se tornarem participantes ativos e conscientes. Assim, ao fazer uma análise crítica sobre a noção da agência dos alunos, o objetivo foi fornecer orientações valiosas para impulsionar uma educação matemática mais envolvente, participativa e socialmente responsável. Ao compreender a agência dos alunos, é possível discernir como eles expressam suas expectativas de mudança, bem como contribuem para uma transformação significativa no contexto da educação matemática, mesmo diante de limitações ou desafios decorrentes da formação inicial dos professores. Essa perspectiva fortalece a importância de valorizar a voz e a participação dos alunos como agentes ativos na construção de uma educação matemática emancipadora e libertadora.

Espera-se que este trabalho contribua significativamente para ampliar o debate em torno da agência dos alunos e inspire professores, pesquisadores e formuladores de políticas educacionais a reconhecerem e valorizarem a participação ativa dos estudantes como uma maneira de impulsionar uma transformação sociopolítica na educação matemática. É fundamental desviar possíveis caminhos que atribuam exclusivamente à formação inicial dos professores a culpa pelos problemas e a busca por soluções. Em vez disso, deve-se considerar a escola e seus estudantes como agentes promotores de mudança. Ao reconhecer a agência dos alunos e promover práticas pedagógicas emancipadoras, construiremos uma alternativa promissora, na qual eles serão considerados sujeitos ativos na construção de um ensino de matemática mais equitativo, crítico e socialmente responsável. Essa abordagem possibilita caminhar em direção a uma educação matemática que promova a justiça social, bem como a transformação educacional necessária para um futuro mais inclusivo.

Percursos metodológicos

Este é um estudo de abordagem qualitativa, iniciado com seleção e leitura atenta de artigos acadêmicos que discutem a agência dos alunos porventura colonizados, seguido de um processo de categorização a partir de características identificadas neles, passado na sequência por uma análise transversal e finalizando com a análise nomotética (Fiorentini & Lorenzato, 2006). Este processo tem por característica a análise crítica, que é uma abordagem que busca compreender e questionar as estruturas de poder e dominação que limitam a agência dos alunos na educação matemática.

A primeira etapa consistiu em realizar uma leitura atenta e meticulosa dos artigos acadêmicos selecionados de educadores matemáticos que foram trazidos para estudo na disciplina "Tendências em Educação Matemática II: Aspectos Sociopolíticos em Educação Matemática", durante o primeiro semestre do 2023, visando identificar as características relevantes relacionadas à agência do aluno. Aspectos como o papel atribuído ao aluno no processo de ensino e aprendizagem, a percepção de sua capacidade de autodireção e autonomia, bem como a consideração de sua voz e participação ativa foram pontos-chave para a categorização.

Na segunda etapa, baseada nas características identificadas, realizou-se a categorização emergente desses artigos. Contudo, em vez de impor categorias predefinidas, permitiu-se que as categorias surgissem naturalmente dos próprios dados, sem restrições teóricas rígidas. Durante essa fase, foram agrupados os registros que compartilham semelhanças relacionadas à agência do aluno, buscando identificar padrões e temas emergentes.

A terceira etapa consistiu na análise transversal dos registros escritos, coletados em um momento específico. Essa abordagem possibilitou examiná-los de forma abrangente e identificar tendências ao longo do tempo. Com a análise transversal emergiu uma visão mais completa das percepções dos educadores matemáticos a respeito da agência do aluno no contexto dos estudos decoloniais.

Finalmente, na quarta etapa, foi conduzida uma análise nomotética das categorias emergentes. Essa fase envolveu identificar padrões e relações mais amplas que pudessem ser generalizáveis para uma população mais ampla de educadores matemáticos. Procurou-se estabelecer conexões mais abrangentes e compreender como o entendimento colonizado da agência do aluno é expresso e perpetuado.

Ao adotar o processo de categorização como uma metodologia central, juntamente com a análise transversal e a definição de categorias emergentes, a pesquisa pretende oferecer uma

compreensão mais holística e sensível sobre como a colonialidade surge nas contribuições acadêmicas de educadores ao interpretar a agência do aluno. Essa abordagem metodológica enriquece a discussão relacionadas às práticas pedagógicas mais inclusivas, emancipadoras e reflexivas na educação matemática, valorizando a diversidade de perspectivas e as experiências dos alunos.

Em busca de conceitos decoloniais

É de suma importância fazer uma análise crítica das contribuições acadêmicas, a fim de compreender como as estruturas coloniais se manifestam e influenciam os conceitos abordados. Esse aspecto torna-se especialmente relevante no contexto da educação e, mais especificamente, no estudo da agência do aluno, pois é essencial examinar como o colonialismo permeia as visões e as definições apresentadas por esses autores.

A presença de elementos coloniais na escrita dos artigos selecionados constituiu-se em um ponto de análise crucial para compreender a complexidade das relações de poder e dominação presentes na educação. Dessa forma, é fundamental refletir sobre como essas perspectivas coloniais podem se manifestar na atribuição de papéis e em poderes desiguais entre professores e alunos, na reprodução de narrativas eurocêntricas que marginalizam saberes e perspectivas não dominantes, bem como na limitação das possibilidades de ação e da participação dos alunos devido a estruturas de poder opressivas.

O conceito de agência do aluno diz respeito à capacidade de os estudantes exercerem sua autonomia, tomar decisões e participar ativamente no processo de aprendizagem. Contudo, é importante ressaltar que essa agência é influenciada por fatores sociais, políticos e culturais, que podem restringir ou fortalecer suas possibilidades de ação. Gutiérrez (2013, p. 46, tradução nossa) afirma que a “importância de todas essas visões é que o indivíduo é grandemente influenciado e grandemente influencia as regras e instituições assumidas como garantidas na educação matemática”.

No âmbito da virada sociopolítica na educação matemática, Gutiérrez (2013) destaca a importância de considerar as dinâmicas de poder, os discursos dominantes e as estruturas sociais que moldam a agência do aluno. Nesse sentido, ela argumenta que é imprescindível adotar uma perspectiva crítica que revele as relações de poder presentes nas interações sociais. Ainda segundo a autora:

O poder não é propriedade exclusiva de um grupo ou imposto de cima para baixo. A própria linguagem que um dia foi usada contra meus ancestrais eu agora uso para desafiar as políticas da linguagem. Mais uma vez, é possível para os indivíduos jogar o

jogo ao mesmo tempo em que o mudam; aprendizes e praticantes fazem isso o tempo todo (Gutiérrez, 2013, p. 49, tradução nossa).

Apesar da subordinação, o aluno participa do jogo de poderes ativamente. Desse modo, os alunos não devem ser considerados apenas como receptores passivos do conhecimento ou das práticas escolares, mas sim como agentes ativos envolvidos na construção e negociação de suas identidades e também nas interações com o mundo ao seu redor. A agência do aluno é moldada pelas relações de poder presentes na educação, as quais englobam normas sociais, estruturas curriculares e expectativas dos professores. Segundo Gutiérrez (2013, p. 50-51, tradução nossa), “quando os indivíduos são vistos representando suas identidades e negociando ativamente a escolaridade, somos capazes de ver a sala de aula de matemática como mais do que um local de enculturação ou reprodução social”.

Dessa forma, analisar a presença de colonialismos sobre o conceito de agência do aluno nos artigos selecionados assume uma importância considerável para compreender criticamente a educação. Essa análise possibilita identificar e questionar as influências coloniais existentes no discurso acadêmico, fomentando uma reflexão profunda sobre como superar essas perspectivas e construir uma educação mais inclusiva, equitativa e libertadora.

Para isso, é necessário reconhecer as dinâmicas de poder e as relações coloniais que influenciam os sistemas educacionais. Nesse contexto, compreender a colonialidade do poder e do saber emerge como um ponto para entender a agência do aluno e promover uma educação transformadora. A colonialidade, em Walsh (2008, 2009, 2013, 2014), analisa como as estruturas coloniais perpetuaram hierarquias de poder e subordinação, afetando diferentes esferas da vida social, incluindo a educação. Essas estruturas coloniais estabelecem relações de dominação e subalternização, agregando-se à agência dos sujeitos colonizados.

A colonialidade do poder pode estar materializada na relação vertical entre professores e alunos, em que o professor é visto como detentor do conhecimento e autoridade, mas o aluno é forçado em uma posição submissa e passiva. Segundo Walsh (2013, p. 483, tradução nossa) “Na América Latina, as relações, significados e práticas derivadas do conceito de colonialidade do poder são articulados e promovidos no discurso do desenvolvimento reproduzido pelos sistemas formais de educação, comunicação, cooperação e inovação”.

Essa dinâmica hierárquica pode limitar a participação ativa dos alunos na tomada de decisões a respeito de seu próprio processo educacional. Estruturas de poder opressivas podem conceder a quem está acima na relação de poder a sensação de que domina uma espécie de acesso à agência do subjugado. Outro impacto da colonialidade do poder na construção de significado referente à agência dos alunos é impor uma visão eurocêntrica de sucesso e

competência acadêmica. As estruturas coloniais tendem a valorizar padrões eurocêntricos de conhecimento e habilidades, desconsiderando outras formas de sabedoria e talento presentes nas diversas culturas. Isso pode conduzir à marginalização de estudantes que não se encaixam nesses padrões, fazendo com que sua agência seja comprometida e diminuída, pois eles podem não se sentir reconhecidos ou valorizados no ambiente escolar ou mesmo fora dele.

Já a colonialidade do saber aborda como o conhecimento dominante é produzido e legitimado, privilegiando epistemologias eurocêntricas e marginalizando outras formas de conhecimento. Essa dinâmica perpetua desigualdades e limita as possibilidades de agência do aluno ao restringir os saberes e as perspectivas valorizados no contexto educacional. Para Walsh (2008, p. 137, tradução nossa), “Ao atravessar o campo do saber, usando-o como dispositivo de dominação, a colonialidade penetra e organiza os marcos epistemológicos, acadêmicos e disciplinares”.

Assim, por meio de perspectivas eurocêntricas, os pesquisadores tendem a enxergar a agência do aluno como uma característica restrita a determinados contextos culturais, marginalizando conhecimentos e práticas matemáticas de outras culturas. Isso pode criar uma visão limitada da agência do aluno, ignorando as diferentes formas de expressão e participação dele em suas próprias experiências educacionais, negociando com o poder hegemônico a sua maneira. Ao reforçar estereótipos e hierarquias de poder, os pesquisadores podem retratar os alunos como passivos e desprovidos de agência, assumindo que sua participação no processo de aprendizagem é limitada e subordinada ao papel do professor. Essa dinâmica perpetua assimetrias de poder, com o professor como detentor do conhecimento dito legítimo e o aluno inferiorizado.

A colonialidade do ser, conforme discutido por Walsh (2008), foca na imposição de categorias sobre os corpos e sua cultura, sendo um caminho que conduz à negação de identidades e a epistemologias de grupos subjugados. A colonialidade do ser pode impactar a autoestima e a autoimagem de ambos, professores e alunos, levando-os a internalizar estereótipos e a se sentirem inadequados ou inseguros em relação aos seus próprios conhecimentos e sua identidade cultural. Walsh (2008, p. 138, tradução nossa) diz que “os mais humanos são aqueles que fazem parte da racionalidade formal - a racionalidade meio-fim de Weber, que é a racionalidade da modernidade concebida a partir do indivíduo "civilizado"”. O colonialismo do ser pode ser observado por meio de vieses culturais, refletidos na preferência por modos de vida e conhecimentos alinhados com a cultura dominante, na linguagem que reflete visões eurocêntricas, na criação de hierarquias de conhecimento que desvalorizam perspectivas não ocidentais, tratamento desigual baseado na origem cultural e expressão de

estereótipos e preconceitos em relação a grupos étnicos e culturas. Esses comportamentos podem afetar a identidade e autoimagem dos alunos, criando um ambiente de aprendizado desigual e excludente.

Compreender, então, as faces da colonialidade é essencial para entender a agência do aluno. Reconhecer as estruturas opressivas e desiguais que permeiam a educação permite questionar e desafiar essas dinâmicas, promovendo, desse modo, a autonomia e a capacidade de ação dos alunos.

Ao longo deste estudo foram examinados cuidadosamente o texto dos artigos de Gutstein (2007), Gutiérrez (2013), Goffeney, Gutiérrez & Boston (2018), D’Ambrósio (2011), Frankenstein (1983) e Valero (2012), com o intuito de identificar como as colonialidades manifestam-se em suas abordagens referente à agência do aluno. Essa análise crítica foi fundamental para compreender as complexidades envolvidas e desenvolver estratégias e práticas estimuladoras de uma educação matemática inclusiva, relevante e libertadora.

Por uma educação matemática para a justiça social

Autores interessados em educação matemática direcionada para a luta por justiça social discursam a respeito da agência do aluno de maneira relativamente coerente entre si, mas em alguns momentos da escrita são perceptíveis contradições no entendimento deles sobre o assunto. Apesar de terem profundo conhecimento acerca do tema, ainda é possível encontrar passagens em suas escritas que refletem aspectos da colonização, colocando o professor hierarquicamente acima dos alunos. Alguns artigos foram selecionados para destacar nuances dessa hipótese, identificando diferentes abordagens em relação à agência dos alunos na educação matemática, inclusive encontrando algumas contradições referentes à questão da agência do aluno.

Foi possível encontrar registros em Gutstein (2007, p. 14, tradução nossa) que, ao escrever sobre uma matemática para justiça social referindo-se aos alunos, chamou a atenção: “Professores que não veem seu papel como militantes políticos (Freire, 1998) e não constroem as relações políticas com os alunos que podem apoiar o desenvolvimento de sua consciência sociopolítica”. Uma interpretação possível desse trecho colocaria o alunado na posição submissa de excluído alheio à realidade, e o professor instruído, como consequência, acima deles. Seria o professor responsável pela condução desse aluno na luta contra seus dominadores? Ou o professor também não estaria na mesma situação de seu alunado, refém da influência de seus dominadores?

Com outras palavras, o trio Goffney, Gutiérrez e Boston (2018, p. 1) mostram a necessidade de prover alunos com janelas e espelhos para que eles possam ver o mundo através da matemática. Conforme seus registros: “Todo aluno deve ser provido de janelas e espelhos para o mundo através da matemática (Gutiérrez, 2007, tradução nossa)”. Desse modo, pode escola e o professor terem esses espelhos ou eles já estão colocados na sociedade? Os professores auxiliam os alunos a observar um determinado reflexo ou ele já chega em sala de aula tendo visto vários de seus reflexos espalhados pela sua vida e relações? São donos ou construtores dessas janelas (matemáticas) ou o aluno também pode construí-las ou trazê-las consigo?

Esses questionamentos estimulam os educadores a pensar um pouco mais na relação vertical professor/aluno e como a colonialidade do poder e do saber podem perpetuar desigualdades e marginalização na educação matemática. Todos os alunos, em algum grau, podem ser sistematicamente excluídos ou subvalorizados pela escola e seus professores, resultando em menor acesso a oportunidades educacionais de qualidade. Assim, enquanto uma abordagem pautada pela justiça social busca identificar e desafiar essas desigualdades, nesses trechos observa-se o contrário. Esse cenário denota um elemento de análise do discurso E1 (relação professor-opressor/aluno-oprimido) sobre colonização referente à dimensão agência do aluno.

D’Ambrósio (2011, p. 211) considera que o aluno se mostra passivo para a realidade criada pelo dominador e novamente coloca escola e professores como entes capazes de guiá-los contra e apesar dessa dominação. Segundo ele: “Sua realidade é substituída por uma situação que é idealizada para satisfazer os objetivos do dominador. O aluno tem suas raízes culturais, que é parte de sua identidade, eliminadas. Essa eliminação produz o excluído”. Acreditar que o alunado não lida com as questões que lhes são colocadas da melhor maneira é o que de fato o coloca como um excluído. Um professor que acredita nisso provavelmente não considera o aluno uma tabula rasa, como diria Freire, mas pode considerá-lo uma tabula cheia de construções sociais negativas que precisa ser esvaziada para que o próprio professor possa preenchê-la novamente. O professor posiciona-se como detentor da “boa” identidade do aluno.

Em adição, Skovsmose (2019, p. 1) afirma que todo aluno deveria se sentir completo. Porém, é possível argumentar que todos os espaços sociais são espaços de disputa de poder e a escola faz parte disso. Ainda assim, ele escreve que: “Um estudante deveria ser capaz de se sentir completo como pessoa, de usar todos os seus recursos culturais e linguísticos, enquanto participa da matemática escolar”. Contudo, se sequer o professor, que já participa da matemática escolar, é capaz de usar todos os recursos e se sentir completo como pessoa, como

esse professor pode esperar algo diferente de seus alunos? Seria possível para professor ou aluno estar completo como pessoa ou a incompletude é inerente a construção de identidade contínua de cada um? Tratar o alunado como incompleto é uma outra maneira de desmerecer quem o aluno é ao desconsiderar tudo que ele experienciou até sua chegada à sala de aula.

A colonialidade pode resultar em uma abordagem da matemática que privilegia os conhecimentos e as perspectivas da escola e do professor, negligenciando outras formas de conhecimento e modos de pensar matematicamente trazidos pelos alunos. Incorporar a diversidade cultural na educação matemática e valorizar os conhecimentos locais pode ser o caminho para fortalecer a agência do aluno, mas não foi o registrado nos trechos anteriores. Esse cenário configura um segundo elemento de análise E2 (aluno de cultura dominada) que foi percebido da observação sobre a colonialidade ao olhar para a dimensão agência do aluno.

Frankenstein (1983, p. 321, tradução nossa), ao se expressar a respeito de uma aplicação da teoria de Freire em uma educação matemática crítica, abordou, em certo trecho, a capacidade de participação e de produção dos alunos. De acordo com seus escritos, “Conteúdo emancipatório apresentado de forma não libertadora reduz insights críticos a palavras vazias que não podem desafiar a realidade aceita como certa pelos alunos e não podem inspirar o compromisso com a mudança radical”. Em sua hipótese, dado o formato de apresentação de determinado conteúdo, isso implica diretamente em um padrão de respostas específico. Participação e produção emancipadas somente poderiam surgir de ambientes emancipados. Dessa forma, é do professor a responsabilidade de criar a roupagem emancipatória de um determinado espaço ou conteúdo, e o aluno passivo reage de forma padronizada a esse estímulo.

Ao escrever sobre a necessidade de romper com a neutralidade política, Skovsmose e Valero (2012, p. 7, tradução nossa) debateram sobre o valor da matemática na produção de seleções, exclusões e segregações. No que se refere à relação dos alunos com a matemática, para eles: “As matemáticas são um mistério para muitos, e a elas foi atribuído o papel de um juiz "objetivo", que decide quem é ou não capaz na sociedade. (...) A educação matemática gera seleção, exclusão e segregação”.

Assim, dentro do jogo de disputa de poder no qual a posse do conhecimento matemático da cultura dominante é o exigido, os alunos são colocados como passivos. As estratégias e subversões dessa disputa de poder não são ponderadas pela dupla de escritores, e a estrutura de dominação é colocada como um jogo impossível de se vencer. Por isso, os alunos não conseguiriam encontrar estratégias para dominar a matemática esperada pela classe dominante.

A relação vertical pode inibir a participação ativa e a colaboração dos alunos na construção do conhecimento matemático. Ao adotar uma abordagem mais horizontal, baseada no diálogo, na escuta ativa e na participação dos alunos, a agência do aluno é fortalecida, mas os trechos selecionados permitem interpretação contrária a esse sentido. Esse cenário resulta na criação do terceiro elemento de análise do discurso E3 (participação questionada), utilizado para entender o discurso colonizado acerca da agência do aluno.

Ao interpretar Freire, Frankenstein (1983, p. 319, tradução nossa) sugere que sem educação (escolar), as pessoas, os alunos inclusive, não podem alcançar mudanças sociais libertadoras. Nas palavras dele: “Freire considera a educação vital para ajudar as pessoas a se tornarem sujeitos envolvidos na mudança social libertadora”.

Uma possível explicação sugeriria uma escola com viés redentor travestido do viés libertador. Seria a chance que a escola dá a população para desvelar estruturas dominadoras como se a própria escola não fizesse parte dessa mesma estrutura. O aluno é incapaz de criar conjunturas, experimentar eventos ou negociar soluções que o coloque de forma semelhante com os professores, por exemplo.

No cenário educacional, a educação matemática pautada pela justiça social envolve uma abordagem crítica em relação aos sistemas de poder e conhecimento. Isso implica analisar criticamente como a matemática tem sido usada para perpetuar desigualdades sociais, econômicas e culturais, porém buscar formas de utilizar a matemática como uma ferramenta de empoderamento e transformação social. No entanto, o cenário analisado coloca pessoas que não acessam a educação formal como incapazes de construir visão crítica sobre os elementos matemáticos que desvelam a sociedade em suas lutas de poder. Por isso, esse é o quarto elemento de análise do discurso E4 (passividade crítica) observado ao analisar colonialismos sobre a dimensão agência do aluno.

Um caso particular surge em Barwell (2018, p. 158, tradução nossa) que, ao tratar da educação matemática para uma agenda de sustentabilidade, reforça o caráter redentor da escola em trecho de conclusão do texto: “Devemos ser realistas: a educação matemática não vai salvar o mundo, mas pode ajudar a formar os cidadãos do futuro que o farão”. Barwell tem uma ideia bem formada sobre o que significa “salvar o mundo” e contra quem se está lutando. É a mesma conexão que o aluno tece com a realidade ambiental que o cerca? Ou seria a visão de Barwell grande o suficiente para abarcar todos os outros anseios e entendimentos sobre essa ideia de salvar o mundo?

A educação matemática pautada pela justiça social busca estabelecer conexões entre os conceitos matemáticos e a vida cotidiana dos alunos, relacionar a matemática a problemas reais,

contextos sociais e questões de justiça. Pelo contrário, o cenário destacado considera que a escola fornece ao aluno uma visão acerca das estruturas que modelam a realidade e o aluno seria preparado para modificá-las. Assim, o último elemento de análise do discurso parte desse cenário relatado, sendo o E5 (desconexões com a realidade) mais um ponto para compreender a dimensão agência do aluno atravessado pelo colonialismo.

Batthey e Leyva (2016, p.61, tradução nossa) discutem o tema Branquitude sob a perspectiva da educação matemática, afirmando que “As escolas como locais-chave de formação de identidade através de processos de atribuição racial que distinguem brancos de não-brancos usando marcadores de alteridade”. Em alguma medida, parece que os autores descolam escola e universidade da realidade que as compõe. Contudo, é preciso considerar que a escola é um lugar importante para a construção de identidade porque o aluno, e também o professor, passa bastante tempo dentro dela, embora a luta de poderes que acontece na escola seja uma extensão daquela que já ocorre em vários outros espaços. O conhecimento acadêmico, nesse caso, se torna uma arma de negociação sobre a forma de perceber o próprio corpo e a ligação dele com a própria história e ancestralidade.

Diante disso, se pensarmos que o acesso e o entendimento das ferramentas acadêmicas são o suficiente e necessário para desvelar as influências do colonialismo, então, é possível entender o aluno, que ainda não teve acesso ao conhecimento acadêmico sobre as lutas contra essa dominação, tendo suas identidades pensadas e construídas por terceiros. O cenário destacado considera que a escola e o professor são elos capazes de ligar o indivíduo e seu processo de construção de identidade à sua natureza e ancestralidades, desconsiderando outros espaços educacionais e estratégias de negociação do poder advindos do próprio aluno, inclusive quando da aceitação ou negação do próprio conhecimento acadêmico. Esse cenário converge para o sexto, e último, elemento de análise do discurso E6 (desconexão com a própria identidade), observado em nossa pesquisa para entender o discurso colonizado sobre a agência do aluno.

É importante ressaltar que os elementos de análise de discurso (E1, E2, E3, E4, E5 e E6) mencionados anteriormente foram pensados como dispositivos para identificar e analisar certos aspectos relacionados à agência do aluno no contexto educacional. Esses elementos são ferramentas analíticas que ajudam a examinar dinâmicas de saber e poder que podem estar presentes nas discussões que usam o conceito da-agência do aluno. No entanto, é crucial ter em mente que utilizar esses elementos de análise de discurso não implica que todos os autores citados anteriormente ou aqueles que ainda serão analisados compartilhem dessas perspectivas coloniais ou que essas sejam as únicas formas de interpretar suas falas. É importante manter-se

vigilante em relação às questões coloniais e sempre considerar como o colonialismo pode influenciar as relações de cada um com o conhecimento e com o outro.

Essa é uma análise crítica que se configura como processo contínuo e interpretativo, sujeito a diferentes perspectivas e interpretações. Portanto, é sempre relevante examinar criticamente as questões coloniais e estar receptivo a uma pluralidade de interpretações e vozes, especialmente quando se trata de conceitos complexos como a agência do aluno.

Considerações finais

Este estudo analisou obras de renomados autores da área de educação matemática que discorrem sobre a agência do aluno, a fim de compreender como as estruturas coloniais se manifestam e influenciam os conceitos abordados. A análise crítica revelou nuances e contradições nas perspectivas dos autores, apontando para a presença de elementos coloniais relacionados à agência do aluno.

Os trechos analisados revelaram que, mesmo autores engajados na luta por justiça social na educação matemática, podem reproduzir visões hierarquizadas e opressivas em relação aos alunos. A presença de colonialismo acerca da agência dos alunos foi identificada em diferentes aspectos, incluindo a atribuição de poder e autoridade ao professor, a reprodução de narrativas eurocêntricas e a limitação das possibilidades de ação e participação dos alunos.

A colonialidade do poder, do saber e do ser emergiu como elemento crucial na compreensão dessas dinâmicas coloniais. As estruturas coloniais perpetuam hierarquias de poder e subordinação, restringindo a agência dos alunos e marginalizando outras formas de conhecimento e perspectivas. A análise dessas influências coloniais no discurso acadêmico permite um questionamento profundo e uma reflexão sobre como superar essas perspectivas e construir uma educação matemática mais inclusiva, equitativa e libertadora.

Diante dessa realidade, é fundamental reconhecer as dinâmicas de poder presentes nos sistemas educacionais e questionar as relações de dominação que impactam a agência do aluno. Uma abordagem pautada pela justiça social busca valorizar e incorporar a diversidade cultural na educação matemática, promovendo, assim, a participação ativa e a colaboração dos alunos na construção do conhecimento.

É relevante repensar as práticas educativas tradicionais, questionar as desigualdades de poder e as narrativas hegemônicas presentes na educação matemática. Os alunos devem ser reconhecidos como agentes ativos, capazes de exercer sua agência e contribuir para a construção de uma sociedade mais justa.

A análise crítica conduzida neste estudo permitiu identificar elementos de colonialismo referentes à agência do aluno nas obras dos autores analisados. No entanto, é importante destacar que esses elementos de análise não devem ser vistos como uma generalização das perspectivas dos autores, nem como as únicas formas de interpretar suas obras, sendo este um processo interpretativo sujeito a diferentes perspectivas e narrativas.

Diante disso, é imprescindível manter-se vigilante em relação às questões coloniais e estar receptivo a uma pluralidade de vozes e interpretações. A agência do aluno é um conceito complexo que requer uma análise cuidadosa e crítica, considerando as relações de poder e a busca por uma educação matemática inclusiva, relevante e libertadora.

Pesquisadores e educadores tem a responsabilidade de questionar e desafiar as estruturas opressivas presentes na educação, visando promover uma abordagem crítica e reflexiva. Deve-se buscar constantemente novas formas de promover a agência do aluno, valorizando suas experiências, perspectivas e conhecimentos, e trabalhando para construir um ambiente educacional que seja verdadeiramente inclusivo, equitativo e capacitador.

Portanto, a análise crítica da presença do colonialismo sobre a agência do aluno nas obras desses célebres autores analisados neste estudo destaca a necessidade de um engajamento contínuo na luta por uma educação matemática mais justa e libertadora. A desconstrução das estruturas coloniais é um desafio complexo, mas é um passo fundamental para promover a agência dos alunos e transformar a educação em um espaço de empoderamento e igualdade de oportunidades.

Referências

- Barwell, R. (2018). Some thoughts on a mathematics education for environmental sustainability. *The philosophy of mathematics education today*, 145-160.
- Battey, D. & Leyva, L. A. (2016). A framework for understanding whiteness in mathematics education. *Journal of Urban Mathematics Education*, 9(2).
- Boaler, J. & Greeno, J. G. (2000). Identity, agency, and knowing in mathematics worlds. *Multiple perspectives on mathematics teaching and learning*, 1, 171-200.
- Boaler, J. (2015). *Mathematical mindsets: Unleashing students' potential through creative math, inspiring messages and innovative teaching*. John Wiley & Sons.
- D'Ambrosio, U. (2011). A busca da paz como responsabilidade dos matemáticos. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática*.
- Lorenzato, S. (2006). *Investigação em educação matemática percursos teóricos e metodológicos*. Autores associados.
- Frankenstein, M. (1983). Critical mathematics education: An application of Paulo Freire's epistemology. *Journal of Education*, 315-339.

- Goffney, I., Gutiérrez, R. & Boston, M. (2018). *Rehumanizing mathematics for Black, Indigenous, and Latinx students*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Gutiérrez, R. (2013). The sociopolitical turn in mathematics education. *Journal for research in mathematics education*, 44(1), 37-68.
- Gutstein, E. (2009). Possibilities and challenges in teaching mathematics for social justice. *Critical issues in mathematics education*, 351-373.
- Mendes, M. I. (2022). *A pesquisa em Educação Matemática alinhada com a Justiça Social: aproximações com a Educação em Direitos Humanos*.
- Freire, P. (1971). *Pedagogia do oprimido*.
- Reis, A. C. & Esquinalha, A. (2022). *Por uma virada sociopolítica: a importância da discussão sobre gêneros e sexualidades nas aulas e na pesquisa em (Educação) Matemática*.
- Skovsmose, O. & Valero, P. (2012). *Rompimiento de la neutralidad política: el compromiso crítico de la educación matemática con la democracia*.
- Skovsmose, O. (2019). *Inclusões, encontros e cenários*. *Educação Matemática em Revista*, 24(64), 16-32.
- Walsh, C. (2009). *Interculturalidad, estado, sociedad*. Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador: Abya-Yala.
- Walsh, C. (2008). Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. *Tabula rasa*, (9), 131-152.
- Walsh, C. (2013). Pedagogías decoloniales. Prácticas insurgentes de resistir, (re) existir y (re) vivir. *Serie "Pensamiento decolonial" de Ediciones Abya Yala Quito, Ecuador*.
- Walsh, C. (2014). Lo pedagógico y lo decolonial: entretejiendo caminos en Walsh, C. *Pedagogías Decoloniales Quito: Ediciones Abya-Yala. Tomo IP*, 19-68.