

Editorial

Agnaldo da Conceição Esquincalha¹
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática
Universidade Federal do Rio de Janeiro
<https://orcid.org/0000-0001-5543-6627>

Ana Lúcia Manrique²
Programa de Estudos Pós-graduados em Educação Matemática
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
<https://orcid.org/0000-0002-7642-0381>

Clélia Maria Ignatius Nogueira³
Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática
Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Graduação em Educação Matemática
Universidade Estadual do Paraná
<https://orcid.org/0000-0003-0200-2061>

Edmar Reis Thiengo⁴
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática
Instituto Federal do Espírito Santo
<https://orcid.org/0000-0002-4423-4939>

Il s'agit du quatrième numéro de la revue Educação Matemática Pesquisa publiée en 2023. Cette année, nous publions le volume 25, qui partage avec nos lecteurs les résultats de la recherche scientifique menée dans le domaine de l'enseignement des mathématiques. Le volume 25 commémore 25 ans d'engagement de la part des éditeurs et des professeurs du programme de troisième cycle en enseignement des mathématiques de la PUC-SP, qui ont toujours cherché à atteindre l'excellence dans cette revue. De plus, nous célébrons l'obtention du Qualis A1 dans cette dernière

C'est donc avec une grande satisfaction que nous présentons ce numéro thématique, qui a été proposé par les coordinateurs du GT13 - Groupe de travail sur la différence, l'inclusion et l'éducation mathématique de la Société brésilienne d'éducation mathématique - SBEM, à la fin de l'année 2022, aux éditeurs de la revue. La proposition a été soumise et approuvée par le comité éditorial, qui a désigné les professeurs suivants comme organisateurs : Agnaldo da Conceição Esquincalha, Ana Lúcia Manrique, Clélia Maria Ignatius Nogueira et Edmar dos Reis Thiengo, tous membres du GT13 à l'époque. Depuis l'ouverture de l'appel à propositions

¹ aesquincalha@gmail.com

² analuciamanrique@gmail.com

³ voclelia@gmail.com

⁴ thiengo@ifes.edu.br

au début de l'année 2023 jusqu'au moment de la publication, de nombreuses personnes ont été impliquées. 44 articles ont été soumis, ce qui a nécessité la mobilisation de nombreux referees pour l'analyse. De cette activité intense, 21 articles ont été approuvés qui présentent le scénario de recherche actuel du GT13, qui englobe non seulement les objets liés aux étudiants soutenus par l'éducation spéciale, mais considère également d'autres centres d'intérêt, tels que les personnes âgées, les immigrants et les questions raciales et de genre. En résumé, le GT13 se présente dans ce volume thématique dans toute son ampleur, à la recherche d'alternatives pour tous ceux qui ont été historiquement marginalisés et que la société en général et l'école en particulier finissent par ne plus accueillir.

La diversité des thèmes abordés peut être identifiée dans le résumé de chaque article ci-dessous :

Le texte " MathLibras en classe de 3ème et les premières perceptions de trois vidéos du projet", écrit par Thaís P. Grützmann, Tatiana B. Lebedeff, Mônica M. Garcia et Joseane M. Viana, porte également sur l'enseignement des mathématiques aux élèves sourds et a été rédigé dans la région du sud, plus précisément dans le Rio Grande do Sul. Lebedeff, Mônica M. Garcia et Joseane M. Viana, décrit et problématise les premières présentations de trois vidéos, avec des narrations contenant des défis mathématiques liés à des problèmes de structure additive de type composition, à une classe d'élèves sourds en troisième année d'école primaire, dans une école bilingue pour sourds du Rio Grande do Sul, en 2022. L'action menée a montré des faiblesses à corriger, ce qui a contribué à renforcer le projet. Elle fournit également des conseils sur la manière de réaliser des vidéos éducatives pour les sourds.

L'article " "(Education) mathématique normalisatrice : analyse des forums dans un cours d'extension sur les études du genre et l'enseignement des mathématiques"", par Hygor Batista Guse et Hugo dos Reis Detoni, analyse les discussions dans un forum du cours d'extension "Étude du genre: Qu'est ce que la mathématique a avoir avec cela ?", destiné aux (futurs) professeurs qui enseignent (enseigneront) les mathématiques, en abordant les stéréotypes que les mathématiques peuvent (re)produire en ce qui concerne les personnes qui s'écartent des normes de genre et de sexualité. Les auteurs visent à rendre étrange la pseudo-neutralité des mathématiques, discursivement construite comme inhérente à la discipline au fil du temps.

L'article intitulé " Développement de la pensée mathématique chez les élèves présentant des déficiences intellectuelles", écrit par Adriela Maria Noronha, Sani de Carvalho Rutz da Silva et Elsa Midori Shimazaki, tous originaires de la région sud du Brésil, traite du développement de la pensée mathématique chez les élèves atteints de déficience intellectuelle

(DI). En se basant sur les théories de l'enseignement historico-culturel et développemental, et par le biais d'une expérience didactique formative avec la tâche "La maison inachevée", menée dans le cadre d'une assistance éducative spécialisée (AEE) avec trois étudiants souffrant de DI, ils présentent des alternatives didactiques qui améliorent l'apprentissage et le développement des concepts mathématiques.

L'enseignement des mathématiques aux étudiants aveugles est également le sujet de l'article «Représentations d'un diagramme circulaire pour les étudiants aveugles dans l'enseignement des statistiques», rédigé par les auteurs de la région du sud-est, plus précisément de l'État de Rio de Janeiro, Rodrigo Cardoso dos Santos, Claudia Coelho de Segadas Vianna et Antônio Carlos Fontes dos Santos. L'article fournit à un étudiant aveugle congénital une lecture tactile de certaines représentations d'un diagramme circulaire accessible. Le graphique présenté dans ce travail a été extrait d'un manuel de mathématiques à l'encre et représenté à l'aide de graphiques manuels produits par le programme Braille Fácil, le logiciel MONET et fabriqués à la main à l'aide de différents artefacts matériels, tels que l'EVA, des cubes en matériau doré et différents types de textures. Les résultats ont montré que l'interprétation d'un graphique ne s'apprend pas spontanément, mais par étapes, afin que l'élève puisse traiter l'information pour la relier et acquérir des connaissances significatives pour lui.

L'article "Aspects de la connaissance de l'enseignement des mathématiques aux élèves atteints du syndrome de Down soulevés dans une communauté d'enseignants", par les auteurs Neusa Eliana Wollmann Tabaka, Fábio Alexandre Borges et Everton José Goldoni Estevam, du Paraná, analyse les aspects de la connaissance de l'enseignement des mathématiques aux élèves atteints du syndrome de Down, soulevés dans un contexte de formation d'une communauté d'enseignants qui enseignent les mathématiques aux élèves atteints du syndrome de Down (SD), travaillant à la fois dans l'enseignement spécialisé et dans les écoles ordinaires. Les discussions ont porté sur le potentiel et les limites des enfants trisomiques par rapport aux mathématiques, le contenu et les connaissances pédagogiques pour l'enseignement des nombres, l'adaptation des programmes et l'utilisation de matériel multisensoriel, et ont mis en évidence les possibilités de travail collaboratif pour la formation continue des enseignants qui enseignent les mathématiques.

L'enseignement des mathématiques aux élèves aveugles est abordé par Andréa Paula Monteiro de Lima, Iranete Maria da Silva Lima et Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos, toutes de la région du Nord-Est, dans l'article «Récits de professeurs de mathématiques sur des situations vécues dans des classes avec des élèves aveugles». Sur la base d'études sur l'enseignement inclusif des mathématiques et l'enseignement critique des mathématiques, les

chercheurs cherchent à comprendre la communication qui a lieu dans les classes inclusives, en se basant sur les récits des professeurs qui enseignent les mathématiques dans des classes avec des élèves aveugles. Les résultats indiquent que les enseignants sont soucieux d'intégrer les élèves aveugles, mais que cette intégration n'a pas lieu en raison de difficultés telles qu'une infrastructure physique adéquate, la disponibilité de ressources pédagogiques appropriées et l'accès à une formation initiale et continue qui traite de l'éducation inclusive.

Les auteurs Eliane Matesco Cristovão et Dario Fiorentini présentent ensuite l'article " Approche exploratoire-investigative en mathématiques pour inclure les enfants et les jeunes en situation d'échec scolaire", présentant les résultats d'une étude qui a examiné les possibilités et les contributions d'une approche exploratoire-investigative de l'apprentissage des mathématiques pour les élèves participant à un projet de récupération, dans une tentative de comprendre et de s'attaquer à l'échec scolaire. La recherche a montré que l'approche adoptée peut favoriser à la fois l'émancipation et l'inclusion des élèves à l'école, en offrant la possibilité de donner un nouveau sens à l'échec, ce qui permet d'affronter un système pervers.

Dans le but d'identifier les significations produites à propos du travail dans la rue, l'article " Quand l'école expulse, travailler dans la rue permet de rêver", de Fernanda Dartora Musha et Elenilton Vieira Godoy, découle de discussions avec des étudiants en licence de mathématiques dans le cadre d'un sujet sur les mathématiques à l'école primaire. Les analyses sont basées sur des entretiens avec deux hommes noirs qui travaillent dans la rue et un étudiant diplômé. Les résultats montrent que le travail de rue est une opportunité rêvée face à l'exclusion scolaire et, d'autre part, mettent en évidence la distance entre les mathématiques et l'expérience sociale.

Le 9^{ème} article de ce numéro, intitulé "Les microagressions raciales dans l'enseignement supérieur : perceptions et expériences des étudiants en sciences exactes de l'université fédérale d'Alfenas", par Ronaldo André Lopes et Guilherme Henrique Gomes da Silva, présente les résultats d'une étude visant à identifier les expériences des étudiants en sciences exactes de l'enseignement supérieur en matière de microagressions raciales au cours de leur carrière universitaire.

Janaina Zanon Roberto Stellfeld, José Ricardo Dolenga Coelho, Anderson Roges Teixeira Góes et Heliza Colaço Góes, auteurs du texte intitulé " Construire des parcours pour les cours de mathématiques dans une perspective d'inclusion grâce à l'approche de la conception universelle de l'apprentissage ", analysent les processus didactiques d'un enseignant-chercheur, en tissant des relations qui rapprochent la conception universelle de l'apprentissage de l'enseignement inclusif des mathématiques. Pour ce faire, ils ont utilisé une

intervention pédagogique dans une école municipale accueillant des enfants âgés de sept à dix ans. Les auteurs ont montré que, jusqu'à présent, l'approche proposée a permis de rendre les connaissances accessibles, en particulier à ceux qui ont le plus de difficultés.

Le thème des rêves revient dans l'article de Daniela Alves Soares, intitulé " Les espaces de rêve dans les classes de mathématiques : problématisation et possibilités ", motivé par l'idée que les cours de mathématiques sont des espaces possibles pour les rêves. Les discussions sont basées sur les réponses d'adolescents brésiliens et colombiens socialement défavorisés d'une école publique. Les résultats indiquent que l'école et les cours de mathématiques offrent peu d'espaces pour la manifestation et le développement des rêves, mais les participants montrent qu'il est possible pour les enseignants d'offrir davantage d'espaces.

"Accès à la connaissance mathématique dans les classes inclusives : La différenciation de l'enseignement à partir de tâches structurées en variables légitimantes pour les élèves sourds" fait partie de la recherche doctorale menée par Nadjanara Ana Basso Morás, sous la direction de Clélia Maria Ignatius Nogueira et Luiz Márcio Santos Farias, dans le cadre d'un partenariat entre les régions du Sud et du Nord-Est du Brésil. La recherche traite de l'accès aux connaissances mathématiques "problèmes de structures additives avec des nombres naturels" dans des classes inclusives, sur la base de tâches structurées autour de variables qui légitiment les différences des élèves sourds. À cette fin, elle s'appuie sur la théorie des champs conceptuels de Vergnaud et sur la théorie anthropologique de la didactique de Chevallard et présente T4TEL comme un outil permettant de développer des tâches potentiellement inclusives.

L'article " Questionner les structures coloniales dans l'enseignement des mathématiques : une analyse de l'action des étudiants", par Edmar Reis Thiengo et Felipe Machado Teixeira Couto, vise à analyser l'action des étudiants dans l'enseignement des mathématiques du point de vue de la justice sociale. Le texte vise à comprendre comment les structures coloniales se manifestent et influencent les concepts abordés par des 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 par rapport à l'action de l'élève.

L'article " e sais comment le faire en pratique, mais je ne sais pas comment le faire en grammaire' : réflexions sur les différentes connaissances mathématiques des personnes âgées dans le processus d'alphabétisation", écrit par Douglas Silva Santos et Carla Cristina Pompeu, est le résultat d'une étude menée auprès de personnes âgées inscrites à l'éducation des jeunes et des adultes, dans le but de découvrir les raisons pour lesquelles ces étudiants en alphabétisation quittent et retournent à l'école et de mettre en évidence les différentes connaissances

mathématiques qu'ils ont exprimées au cours de la recherche. Les auteurs ont utilisé des journaux de terrain et les déclarations des participants à la recherche, montrant qu'ils n'avaient pas connu de processus de scolarisation antérieurs, mais qu'ils apportaient un éventail de connaissances acquises tout au long de leur vie.

Intitulé "Micro-exclusion et élèves immigrés", l'article de Manuella Carrijo adopte une approche théorique des données produites dans le cadre de sa recherche doctorale menée avec des immigrés d'Haïti et du Venezuela et avec des professeurs de mathématiques d'écoles ayant accueilli ce groupe. L'article propose ainsi de mettre en avant les voix des immigrés et des enseignants afin de soutenir les discussions autour de l'enseignement inclusif des mathématiques. L'auteur montre que les obstacles liés à l'inclusion des élèves immigrés sont liés à différents niveaux de situations oppressives, et indique également cinq types de micro-exclusions liées aux immigrés.

L'article " La pensée géométrique, l'art et les questions raciales dans l'éducation de la petite enfance : possibilités et pratiques pédagogiques décoloniales", de Gabriela dos Santos Barbosa, Ariene Vitalino da Silva et Bruno Gonçalo Penedo Souza, présente les données d'un projet de recherche visant à étudier la construction de la pensée géométrique chez les enfants noirs et les enfants des favelas dans le cadre de l'éducation préscolaire, dans la favela de Maré, dans la municipalité de Rio de Janeiro, dans une perspective décoloniale, en se basant sur l'art de Tarsila do Amaral.

L'article " Qu'est-ce qu'une matière d'application des mathématiques peut faire : les voix des étudiants sur les questions socio-économiques et raciales", par Fernanda Malinosky Coelho Rosa, Thiago Donda Rodrigues et Everton Dutra Colodetti, reflète les questions socio-économiques et raciales qui ont émergé dans le cadre d'un projet de recherche de master axé sur la matière appelée Applications mathématiques, en 9e année de l'école primaire dans une école municipale d'un quartier périphérique de la municipalité de Campo Grande/MS, au cours de l'année scolaire 2022.

Proposant d'explorer les terminologies, les pratiques et les attitudes dans le vocabulaire des professeurs de mathématiques qui imprègnent l'inclusion des étudiants neurodivergents, les auteurs Elton Andrade Viana et Ana Lúcia Manrique présentent l'article " Discuter de la neurodiversité dans l'enseignement des mathématiques : les nouvelles terminologies qui émergent de cette discussion" (Discuter de la neurodiversité dans l'enseignement des mathématiques : les nouvelles terminologies qui émergent dans cette discussion). Partant de la question suivante : "Quelles hypothèses pouvons-nous identifier dans le vocabulaire des professeurs de mathématiques sur le sujet de l'autisme ?" et en utilisant les principes de la

neurodiversité comme référence théorique, huit professeurs de deux écoles publiques ont été étudiés.

Toujours dans le domaine des études du genre, l'article " Les récits des étudiantes en mathématiques dont le corps s'écarte des normes hégémoniques concernant leur parcours de formation", de Jéssica Maria Oliveira de Luna et Agnaldo da Conceição Esquincalha, analyse les parcours de jeunes étudiantes en mathématiques sous l'angle des épistémologies féministes. Dans ce texte, le corps est examiné sous l'angle du butlerisme et du transféminisme, soulignant les dimensions intersectionnelles du féminisme noir. L'étude adopte une approche qualitative féministe et explore des entretiens narratifs avec deux étudiantes en mathématiques qui s'identifient comme féministes et avec des corps politiques qui s'écartent des normes hégémoniques (l'une noire et l'autre travestie) à propos de leurs parcours de formation et de leur relation avec les mathématiques.

L'article " Vous ne voulez pas enlever la date de péremption de la bière ? Les femmes âgées alphabétisées de l'EJA s'approprient les pratiques mathématiques hégémoniques", par Flávia Cristina Duarte Pôssas Grossi et Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, se concentre sur des femmes âgées alphabétisées dans l'éducation des jeunes adultes et des personnes âgées (EJA), s'appropriant des pratiques mathématiques hégémoniques, appelées dans le texte "numeracy practices", pour mettre en évidence leur nature discursive. Le texte analyse la participation de ces femmes aux interactions discursives qui ont eu lieu au cours d'une activité scolaire proposée par l'enseignant et développée à l'intérieur d'un supermarché, qui consistait à lire les dates de péremption de produits industrialisés à l'intérieur d'un supermarché.

Dans le dernier article de ce numéro thématique, les étudiants aveugles et l'enseignement des statistiques sont également abordés dans le texte produit dans la région du nord-est, intitulé " La classe de mathématiques et les défis de l'inclusion : enseigner les variables statistiques et la distribution des fréquences à un élève aveugle", écrit par Eduardo Onofre, Vanessa Lays Oliveira dos Santos et Marcus Bessa de Menezes. Partant de l'hypothèse qu'il existe une distance entre les connaissances enseignées aux élèves aveugles et celles enseignées aux élèves voyants, les chercheurs, s'appuyant sur la théorie de la transposition didactique, ont recherché des preuves de transposition didactique interne (TDI) lors de l'enseignement des concepts de variables statistiques et de distribution de fréquences dans une classe de 9e année, avec l'inclusion d'un élève aveugle. Les résultats ont mis en évidence l'existence de lacunes dans les connaissances mathématiques enseignées aux élèves aveugles, ce qui entraîne des difficultés dans leur apprentissage.

Dans l'ensemble, nous pensons que l'étendue des thèmes, la richesse théorique et

procédurale, la qualité de l'écriture et la rigueur scientifique des textes de ce volume en font une référence importante pour la recherche et la pratique de l'enseignement inclusif des mathématiques.