

Microagressões no contexto de ensino e aprendizagem da Matemática: uma análise teórico-conceitual

Microaggressions in the context of teaching and learning of Mathematics: a theoretical-conceptual analysis

Microagresiones en el contexto de la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas: un análisis teórico-conceptual

Microaggressions dans le contexte de l'enseignement et de l'apprentissage mathématique : une analyse théorique conceptuelle

Guilherme Henrique Gomes da Silva¹
Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG)
Doutor em Educação Matemática
<https://orcid.org/0000-0002-4166-2663>

Sintria Labres Lautert²
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Doutora em Psicologia Cognitiva
<https://orcid.org/0000-0002-7732-0999>

João dos Santos Carmo³
Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)
Doutor em Educação
<https://orcid.org/0000-0003-3913-7023>

Ernani Martins dos Santos⁴
Universidade de Pernambuco (UPE)
Doutor em Psicologia Cognitiva
<https://orcid.org/0000-0002-3824-986X>

Diogo Emmanuel Lucena dos Santos⁵
Centro Universitário Maurício de Nassau
Mestre em Psicologia Cognitiva
<https://orcid.org/0000-0002-0875-1867>

Resumo

Neste artigo, conceituamos microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática, na perspectiva de elucidar sua noção e destacar algumas de suas possíveis manifestações na Educação Matemática. Nessa direção, discutimos estudos recentes, e também

¹ guilherme.silva@unifal-mg.edu.br

² sintria.lautert@ufpe.br

³ jcaro@ufscar.br

⁴ ernani.santos@upe.br

⁵ diogo.emmanuel@ufpe.br

que temos conduzido, os quais vêm indicando uma relação importante entre as vivências de futuros professores e professoras que ensinam Matemática com esse fenômeno e a falta de domínio de conteúdos matemáticos durante as aulas, bem como o desenvolvimento de reações aversivas em relação à Matemática, que muitas vezes favorecem a manifestação de episódios de ansiedade matemática ou procrastinação. Argumentamos que as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática possuem características similares em relação às microagressões raciais. Entretanto, as questões sobre o ensino e a aprendizagem focam especificamente nos contextos de sala de aula e nas relações estabelecidas entre o professor, o/a estudante e o saber. Aqueles que têm dificuldades com o saber matemático, em ambientes acadêmicos e escolares, muitas vezes acabam sendo rotulados como incapazes de aprender e passam, ao longo de suas vidas, por situações desconfortantes. Por conta disso, a Matemática possui um importante prestígio social, favorecendo o desenvolvimento de uma relação muito íntima entre Matemática e poder que se reflete no contexto escolar. Considerações educacionais são discutidas acerca dos impactos das microagressões na formação docente nas relações que se estabelecem com os estudantes sob vários aspectos.

Palavras-Chave: Microagressões, Formação de Professores, Aversão à Matemática, Educação Matemática.

Abstract

In this work, we conceptualize microaggressions related to mathematics teaching and learning. We seek to elucidate its notion and highlight some manifestations in mathematics education. We highlight recent studies, and that we have also been conducting, indicating a critical relationship between the experiences of pre-service teachers and in-service teachers who teach mathematics with this phenomenon and the lack of mastery of mathematical content development during classes, which is also related to aversive reactions towards mathematics, which often favors the manifestation of episodes of mathematics anxiety or procrastination. We argue that microaggressions related to mathematics teaching and learning have similar characteristics in relation to racial microaggressions. However, questions about teaching and learning focus specifically on classroom contexts, the established relationships between teacher, student and knowledge. Those who have difficulties with mathematical knowledge, in academic and school environments, often end up being labeled as incapable of learning and go through uncomfortable situations throughout their lives. Because of this, mathematics has an important social prestige. This favors the development of a very intimate relationship between mathematics and power, which is reflected in the school context. Educational considerations

are discussed about the impacts of microaggressions on teacher education in relationships with established students under various aspects.

Keywords: Microaggressions, Teacher education, Aversion to mathematics, Mathematics Education.

Resumen

En este artículo, conceptualizamos las microagresiones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, en la perspectiva de dilucidar su noción y destacar algunas de sus posibles manifestaciones en la Educación Matemática. En esta dirección, destacamos estudios recientes y también los que hemos realizado, los cuales han venido indicando una relación crítica entre las experiencias de los futuros docentes que enseñan matemáticas con este fenómeno y la falta de dominio de los contenidos matemáticos durante las clases, así como el desarrollo de reacciones aversivas hacia las matemáticas, que a menudo favorecen la manifestación de episodios de ansiedad matemática o procrastinación. Argumentamos que las microagresiones relacionadas con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas tienen características similares en relación a las microagresiones raciales. Sin embargo, las preguntas sobre la enseñanza y el aprendizaje se centran específicamente en los contextos del aula, las relaciones que se establecen entre el profesor, el alumno y el conocimiento. Quienes tienen dificultades con el conocimiento matemático, en ambientes académicos y escolares, muchas veces terminan siendo etiquetados como incapaces de aprender y pasan por situaciones incómodas a lo largo de su vida. Por ello, las Matemáticas tienen un importante prestigio social, favoreciendo el desarrollo de una relación muy íntima entre Matemáticas y poder, que se refleja en el contexto escolar. Se discuten consideraciones educativas sobre los impactos de las microagresiones en la formación docente en las relaciones que se establecen con los alumnos bajo diversos aspectos.

Palabras Clave: Microagresiones, Formación Docente, Aversión a las Matemáticas, Educación Matemática.

Résumé

Dans cet article, nous conceptualisons les microagressions liées à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques, en vue d'élucider sa notion et de mettre en évidence certaines de ses manifestations possibles dans l'enseignement des mathématiques. Dans cette direction, nous soulignons les études récentes et aussi celles que nous avons menées, qui ont indiqué une relation importante entre les expériences des futurs enseignants et des enseignants

qui enseignent les mathématiques avec ce phénomène et le manque de maîtrise des contenus mathématiques pendant les cours, ainsi que comme le développement de réactions aversives envers les mathématiques, qui favorisent souvent la manifestation d'épisodes d'anxiété mathématique ou de procrastination. Nous soutenons que les microagressions liées à l'enseignement et à l'apprentissage des mathématiques ont des caractéristiques similaires par rapport aux microagressions raciales. Cependant, les questions sur l'enseignement et l'apprentissage sont spécifiquement axées sur les contextes de classe et sur les relations établies entre l'enseignant, l'élève et les connaissances. Ceux qui ont des difficultés avec les connaissances mathématiques, dans les milieux académiques et scolaires, finissent souvent par être étiquetés comme incapables d'apprendre et vivent des situations inconfortables tout au long de leur vie. De ce fait, les mathématiques ont un prestige social important, favorisant le développement d'une relation très intime entre les mathématiques et le pouvoir, qui se reflète dans le contexte scolaire. Des considérations pédagogiques sont discutées sur les impacts des micro-agressions dans la formation des enseignants dans les relations établies avec les étudiants sous divers aspects.

Mots-clés : Microagressions, Formation des Enseignants, Aversion pour les Mathématiques, Enseignement des Mathématiques.

Microagressões no contexto de ensino e aprendizagem da Matemática: uma análise teórico-conceitual

Na década de 1970, Chester Pierce, professor Afro-Americano de Psiquiatria e de Educação da Universidade de Harvard, foi um dos pioneiros a problematizar e a discutir, no âmbito acadêmico, formas encobertas e sutis de racismo cotidiano, direcionadas a pessoas negras. Em seu trabalho, Pierce (1970) chamou tais práticas de microagressões raciais, definindo-as como humilhações e degradações sutis, pré-conscientes ou inconscientes⁶, muitas das vezes atitudinais, mas que também podem tomar formas verbais. Segundo Pierce (1970, p. 266)

A maioria das ações ofensivas [racistas] não são grosseiras e incapacitantes. São sutis e insidiosas. A magnitude das complicações que elas causam só pode ser apreciada quando consideramos que estes golpes sutis são proferidos incessantemente.... o efeito cumulativo para a vítima e para o vitimizador é de uma extensão inimaginável [tradução nossa].⁷

O prefixo *micro*, contido na palavra microagressão, frequentemente causa a falsa impressão de que essa prática racista pode ser leve, com pouca interferência na vida de quem a vivência. Contudo, *micro* se refere ao contexto em que a agressão incide. Enquanto macroagressões raciais podem ser consideradas práticas racistas que ocorrem em nível macro (via racismo estrutural⁸, por exemplo), microagressões incidem em contextos locais, geralmente muito frequentados pelas vítimas, como salas de aula de diferentes níveis de ensino, academias, bares, restaurantes, lojas e, algumas vezes, seu próprio lar. Autores como Berk (2017) destacam que microagressões são “micros” no tamanho da infração em comparação a um crime de ódio “macro”, que é explícito, ilegal, e a percepção do agressor de que é trivial, inócuo, banal e invisível. Destaca ainda que microagressões não são “micros” no impacto prejudicial que pode causar nas pessoas que as vivenciam. Microagressões são semelhantes a agressões diretas, pois produzem medo, estresse e danos emocionais, podendo constranger ou intimidar a vítima, prejudicar sua credibilidade e expor vulnerabilidades (Berk, 2017). Microagressões raciais representam a manifestação do racismo encoberto, que é mais dissimulado, sutil e insidioso, uma vez que reforça o racismo direto e é um alicerce da supremacia branca.

⁶ Pierce (1970) utiliza as expressões “pré-consciente” e “inconsciente” para se referir a uma das maneiras em que microagressões raciais são proferidas. Neste artigo adotaremos o termo “ações não intencionais”.

⁷ Versão original “Most [racist] offensive actions are not gross and crippling. They are subtle and stunning. The enormity of the complications they cause can be appreciated only when one considers that these subtle blows are delivered incessantly... the cumulative effect to the victim and to the victimizer is of an unimaginable magnitude (Pierce, 1970, p. 266)

⁸ Para maiores informações ver Almeida, S. (2019). *Racismo estrutural*. Editora Pólen Livros.

Em países como o Brasil e os Estados Unidos, o racismo encoberto tem sido utilizado para construir barreiras que oprimem as pessoas negras, enquanto mantém privilégios que beneficiam as pessoas brancas (Levchak, 2018). Como a literatura tem mostrado, o racismo encoberto é difícil de ser definido e, portanto, de ser desafiado (Almeida, 2019). Essas práticas foram se alterando com o passar dos anos, tomando novas roupagens e adquirindo novas formas de manifestação, como as discussões sobre a existência de “racismo reverso”, por exemplo, que atualmente é uma das formas mais recorrentes de perpetuar o racismo, na tentativa de deslegitimar ou se apoderar do lugar das vítimas. Esses novos formatos de manifestação também ocorrem pelo momento das sociedades contemporâneas, em que discursos e ações abertamente racistas não são apenas condenados moralmente, mas também podem levar a consequências negativas do ponto de vista jurídico, social, acadêmico e profissional (Almeida, 2019; Levchak, 2018; Sue et al., 2007).

Pierce (1970) também foi o primeiro acadêmico a defender que o acúmulo de experiências com microagressões sofridas pode contribuir para diminuir o tempo de vida, aumentar a morbidade e enfraquecer a autoconfiança. Atualmente, estudos têm confirmado as hipóteses de Pierce e destacado as implicações negativas para a saúde física e mental de pessoas que vivenciam microagressões em seu cotidiano (McKenna et al., 2021). Além disso, no âmbito educacional, estudos também têm destacado que microagressões raciais podem trazer consequências permanentes para os estudantes que as vivenciam: na educação básica, podem gerar sentimentos de exclusão e desestímulo na continuidade dos estudos; no ensino superior, podem contribuir para que estudantes abandonem seus cursos ou mesmo desistam da universidade (Lee et al., 2020; Silva, 2016; Silva & Powell, 2016; Solórzano et al., 2000; Sue et al., 2009); na pós-graduação, desencadeiam sentimentos de isolamento e descontentamento com a pesquisa (Burt et al., 2019; Miles et al., 2020; Solórzano, 1998).

Silva (2016) buscou compreender, dentre outras questões, o papel da Educação Matemática frente às políticas de ações afirmativas no ensino superior. Para tanto, entrevistou gestores, docentes e estudantes beneficiários de ações afirmativas [homens e mulheres, brancos(as) e negros(as)] de cursos da área de Ciências Exatas de duas universidades públicas federais do estado de São Paulo e de uma universidade norte-americana, majoritariamente formada por estudantes brancos(as). Durante as entrevistas, professores e estudantes destacaram diversos episódios de microagressões raciais e de gênero, vivenciados durante sua trajetória na universidade, corroborando com o que a literatura já vem apontando há algum tempo no que diz respeito à influência negativa dessas experiências para a permanência e progresso acadêmico no curso (Yang & Carroll, 2018).

Durante as entrevistas realizadas por Silva (2016), estudantes negros e brancos relataram episódios de discriminação e preconceito com características semelhantes às microagressões raciais, principalmente pela característica sutil e encoberta das ofensas. No entanto, tais práticas não se apegavam à raça, cor de pele, gênero, orientação sexual ou mesmo ao tipo de ingresso na universidade. Elas se conectavam ao nível de conhecimento do conteúdo matemático que os/as estudantes possuíam. Essas práticas apresentavam características semelhantes às microagressões raciais: eram encobertas, sutis e muitas vezes feitas de forma não intencional pelos agressores e pareciam deixar marcas emocionais extremamente negativas na vida dos estudantes que as vivenciavam. Silva (2016), então, as definiu como microagressões relacionadas ao conteúdo matemático, uma vez que a falta de domínio de conteúdos matemáticos durante as aulas desencadeava nessas práticas de microagressões.

O trabalho de Silva (2016) permitiu a construção de uma nova categoria relacionada às microagressões. Embora o autor tenha focado nas microagressões relacionadas ao conteúdo matemático, consideramos que seja possível que ocorram manifestações mais abrangentes dessas práticas. Em outras palavras, tais manifestações não se relacionam diretamente ao saber matemático que uma pessoa possui, mas podem fazer referência a algum contexto que envolva a Educação Matemática em todos os níveis. Por exemplo, comentários do tipo "Matemática é muito difícil e exige muito esforço e dedicação" estão se referindo a uma suposta característica intrínseca da Matemática (ser muito difícil) e formas específicas de preparo e estudo (exige esforço e dedicação), e não necessariamente ao saber matemático do indivíduo em contextos diversos. De modo similar, comentários como "homens são melhores do que mulheres em Matemática" remetem à questão de gênero⁹. Outros comentários como "Matemática é uma ciência exata. Você não nasceu para seguir essa ciência, procure humanas!" referem-se a uma suposta capacidade inata do indivíduo. Por isso, consideramos que microagressões, além do conteúdo, também se relacionam com práticas de ensino e de aprendizagem de Matemática em contextos escolares ou não escolares. Optamos, então, por usar *microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática*.

Desde a publicação do trabalho de Silva (2016), estudos, no âmbito do ensino superior, têm sido realizados, indicando que, durante a trajetória escolar, as vivências de microagressões como as discutidas acima podem impactar negativamente a relação desses futuros profissionais com a Matemática (Julio & Silva, 2018; Santos, 2021; Silva & Powell, 2016; Silva & Silva,

⁹ Maiores discussões sobre o mito "gênero é uma variável sem valor na explicitação das diferenças de desempenho em matemática", podem ser obtidas em Rocha, J. T. F. d., & Hazin, I. (2007). Dez mitos acerca do ensino e da aprendizagem de Matemática. *Pesquisas e práticas em educação matemática*, 1(1), 27-48.

2021). Neste artigo, conceituamos microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática, na perspectiva de elucidar sua noção e destacar algumas de suas possíveis manifestações na Educação Matemática. Nessa direção, discutimos estudos recentes, e também que temos conduzido, os quais vêm indicando uma relação importante entre as vivências de futuros professores e professoras que ensinam Matemática com esse fenômeno e a falta de domínio de conteúdos matemáticos durante as aulas, bem como o desenvolvimento de reações aversivas em relação à Matemática, que muitas vezes favorecem a manifestação de episódios de ansiedade matemática ou procrastinação.

Microagressões raciais no âmbito educacional: aspectos históricos e conceituais

No final da década de 1990, Daniel Solórzano (1998) conduziu uma das primeiras pesquisas empíricas no contexto educacional endereçada a compreender as experiências de estudantes latinos de pós-graduação relacionadas às microagressões. Participaram do estudo seis homens e seis mulheres estudantes de doutorado e pós-doutorado que eram bolsistas do programa *Ford Fellows*¹⁰ em uma universidade norte-americana majoritariamente formada por estudantes brancos(as). Utilizando-se de entrevistas de grupo focal, o autor identificou três padrões de microagressões raciais e de gênero a partir das experiências cotidianas desses estudantes, a saber: (i) sentimento de não pertencimento ao espaço acadêmico, por questões relacionadas à raça e ao gênero; (ii) sentimento de que os professores possuíam expectativas menores em relação ao desempenho deles e; (iii) manifestações de incidentes sutis e não sutis de racismo. Mesmo em níveis mais altos de escolarização, em que as condições educacionais dos/das estudantes são niveladas por cima, Solórzano (1998) destaca que as formas de inequidade e discriminação podem ser ainda mais sutis e difíceis de notar. Segundo Solórzano (1998, p. 132), é muito provável que:

o impacto cumulativo das microagressões raciais e de gênero em cada etapa do sistema educacional seja mais uma evidência do caminho muito diferente que os estudiosos negros devem percorrer e da força que devem ter para superar as macros e as micros barreiras ao longo desse caminho. [tradução nossa]¹¹

No início dos anos 2000, Solórzano et al. (2000) aprofundaram a compreensão sobre a maneira como raça poderia se conectar a outras questões sociais a partir das experiências com

¹⁰ *Ford Fellows* é um dos programas mais prestigiados e concorridos de concessão de bolsas dos Estados Unidos, financiado pela Fundação Ford. O programa oferece bolsas de doutorado para estudantes pertencentes a grupos subrepresentados, visando suas inserções como docentes e pesquisadores no ensino superior.

¹¹ Versão Original “the cumulative impact of racial and gender microaggressions at each point in the educational system is further evidence of the very different road that scholars of color must travel and the strength they must have to overcome both macro- and micro-barriers along that road”.

microagressões de estudantes universitários afro-americanos e afro-americanas. Utilizando entrevistas de grupos focais com 34 estudantes negros e negras (18 mulheres e 16 homens) de três universidades públicas norte-americanas, que eram majoritariamente formadas por estudantes brancos e brancas, os autores identificaram que as microagressões raciais podem ocorrer em espaços acadêmicos e espaços sociais do *campus*. Em sala de aula, por exemplo, estudantes destacaram sentimentos de invisibilidade e segregação. Por serem numericamente minorias raciais em suas turmas, esses estudantes se sentiam ignorados durante as interações nas aulas. Quando expunham suas ideias, tinham a sensação de que seus professores e professoras davam mais atenção aos comentários dos outros colegas, principalmente quando debates sobre conteúdos acadêmicos surgiam durante as aulas. Além disso, afirmaram que, quando se engajavam em atividades didáticas em grupos de trabalho com outros estudantes, suas contribuições pareciam irrelevantes no grupo, pois geralmente nunca eram consideradas pela equipe. Estudantes entrevistados também alegaram que, sempre que assuntos relacionados à raça e racismo surgiam, professores e colegas de turma esperavam algum posicionamento deles, assumindo que sua posição representava a de todos os de mesma raça. Nesse estudo, os autores concluíram que os efeitos cumulativos das microagressões raciais podem ser devastadores para os estudantes que as vivenciam, afetando de forma negativa, entre outros fatores, o clima racial no *campus*.

Sue et al. (2007) utilizaram os estudos de Chester Pierce e Daniel Solórzano para desenvolverem uma tipologia das microagressões raciais, classificando-as em três formas: *microinsultos*, *microinvalidações* e *microataques*. Segundo Sue et al. (2007), *microinsultos raciais* representam afrontas sutis, geralmente feitas de forma inconsciente pelos agressores, mas que claramente transmitem uma mensagem oculta de insulto à pessoa atacada. Supor que um estudante negro é um funcionário da limpeza em uma universidade, não considerar suas opiniões durante as discussões em sala de aula e assumir uma superioridade do saber matemático europeu sobre o saber matemático de povos africanos podem ser considerados exemplos de microinsultos no contexto universitário. *Microinvalidações raciais*, segundo os autores, são caracterizadas por comunicações ou mesmo comportamentos, geralmente inconscientes, que tendem a excluir, negar ou mesmo anular as realidades raciais dos indivíduos. Considerar a opinião de um aluno negro como representativa de toda a população negra quando as questões raciais surgem em algum contexto, dizer a pessoas negras para não serem "excessivamente sensíveis" quando são racialmente ofendidas, defender uma neutralidade racial ou defender o "mito da democracia" são exemplos de microinvalidações raciais.

Segundo Sue et al. (2007), *microataques raciais* são formas diretas e explícitas de racismo perpetradas de forma cuidadosa e planejada. Os microataques são feitos de forma verbal ou atitudinal, geralmente quando o agressor se sente em um ambiente seguro para atacar (redes sociais ou em um grupo de amigos com pensamentos semelhantes, por exemplo), ou mesmo quando a situação permite seu anonimato. Usar apelidos com base em raça ou características hereditárias, desencorajar interações raciais, assumir que um indivíduo é um criminoso ou anormal ou tratar uma pessoa como inferior com base em sua identidade racial são exemplos de microataques. Embora Sue et al. (2007) tenham tipificado microataques como sendo um tipo de microagressão, Minikel-Lacocque (2013, p. 455) afirma que:

micro, para certas agressões racistas, tem a capacidade de manter as dinâmicas de poder com apego ao respeito pelo racismo. Em outras palavras, a utilização desse termo pode invalidar a raiva e a dor causadas por tais atos, bem como capacitar os agressores a acreditarem que os seus atos e palavras são, de alguma forma, menos graves do que os atos racistas não classificados como micro [tradução nossa]¹²

Minikel-Lacocque (2013) propõe o uso da expressão *racialized aggressions* (em tradução livre, agressões raciais) para aquilo que Sue et al. (2007) chamam de microataques. O que queremos chamar a atenção aqui é a existência de uma linha tênue entre práticas racistas implícitas/encobertas e outras que podem ser mais diretas. Dessa forma, embora *microataques* possam não ser “tão explícitos” como o racismo *old fashion*, concordamos com Minikel-Lacocque (2013) de que classificar *microataques* como microagressões pode fazer com que o agressor se esconda por trás de uma não intencionalidade da ação.

De acordo com Sue et al. (2009), estudantes universitários que vivenciam microagressões raciais tendem a ser mais quietos, apresentam medo de falar em público, ficam mais isolados e chegam a abandonar disciplinas ou mesmo seus cursos. Os autores destacam que isso afeta negativamente a produtividade acadêmica desses estudantes, levando-os a apresentar dificuldades em desenvolver habilidades para resolver problemas, por exemplo. Para Sue et al. (2009), as microagressões raciais não se resumem ao nível individual/local (micro), podendo ainda ser manifestadas em níveis sistêmicos e ambientais, ou seja, em nível macro. Yosso et al. (2009), por exemplo, têm usado o termo macroagressões para ilustrar a existência de ações institucionais que contribuem para a marginalização racial e para a inércia em direção às questões raciais. Isso se evidencia em estruturas, práticas e discursos que endossam um clima

¹²Versão original “micro to certain racist aggressions has the ability to maintain power dynamics with attaching respect to racism. In other words, the use of this term may invalidate the anger and hurt caused by such acts as well as empower the perpetrators to believe their actions and words are somehow less egregious than those racist acts not classified as micro.

racial hostile in a determined context for individuals racially or ethnically minorities. In the university context, Yosso et al. (2009) address a “passivity” of institutions for not recruiting, for example, professors and coordinators of groups under-represented (such as blacks and latins in the context of the United States) or even in not promoting cultural events directed to these groups.

As the measure that advances in the search to understand the different forms in which microaggressions can manifest, in the last years, researchers have identified that such practices also have been directed to individuals for issues related not only to race, but to gender, social class, language, ethnicity, sexual orientation, among others (Yang & Carroll, 2018). Huber e Solórzano (2015, p. 302), for example, classified microaggressions in the following way:

(1) verbal and non-verbal assaults directed to black people, indigenous, minorities of dark skin, latin, asian, among other minorities¹³, frequently carried out in subtle, automatic or unconscious forms; (2) layered assaults, based on a Person of Color's race, gender, class, sexuality, language, immigration status, phenotype, accent, or surname; and (3) cumulative assaults that take a psychological, physiological, and academic toll on People of Color. [our translation]¹⁴

Based on the score, we can notice that the main characteristic of microaggressions rests on the subtle and hidden way that insults manifest, which does not allow, for example, that the practices be denounced or even confronted by the victims. An important observation is that “subtle” in this context does not mean “light”, but that the microaggressions are carried out in a sophisticated way that makes their identification or description difficult. In other words, microaggressions are manifestations of structural violence rooted in the structures of society and that reflect in the most different contexts, be they educational or not (Silva & Skovsmose, 2019).

The reflections presented and discussed up to now, regarding experiences with microaggressions and social and racial marginalization, underpin our understanding about the way these actions contribute to aspects related to teaching and learning, specifically in Mathematics, as presented in the section to follow.

¹³ In the context of the United States, the expression “People of color” refers to a broad category that includes individuals who self-declare as black, brown, indigenous, minorities of dark skin, but not including blacks, latins and asians.

¹⁴ Original version “(1) verbal and non-verbal assaults directed toward People of Color, often carried out in subtle, automatic or unconscious forms; (2) layered assaults, based on a Person of Color's race, gender, class, sexuality, language, immigration status, phenotype, accent, or surname; and (3) cumulative assaults that take a psychological, physiological, and academic toll on People of Color (Pérez Huber & Solórzano, 2015, p. 302).

Microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática: um problema subestimado

Em nossa sociedade, com o desenvolvimento tecnológico em escala exponencial, a atuação de equipes multiprofissionais em vários campos científicos e o avanço em diversas áreas de conhecimento, como ciências da saúde, ciências humanas, ciências sociais aplicadas, ciências biológicas, dentre outras, sofrem grande dependência de conhecimentos matemáticos. Por conta disso, a Matemática possui um importante prestígio social. Não é de hoje que tal prestígio favorece o desenvolvimento de uma relação muito íntima entre Matemática e poder e que se reflete no contexto escolar. Ser “bom” em Matemática garante aos estudantes um *status* diferenciado em suas turmas e pode abrir muitas portas ao longo de suas vidas. Stinson (2004), por exemplo, destaca que a Matemática funciona como um *gatekeeper* social, filtrando e selecionando as pessoas para cargos de poder, cursos e programas acadêmicos prestigiados, que abrirão portas importantes ao longo de suas vidas. Isso faz com que o ensino de Matemática, dentre outros fatores, seja considerado crítico para o desenvolvimento pessoal e profissional dos estudantes, desde o início de sua trajetória escolar.

Nos documentos e programas oficiais que regem a Educação, no que diz respeito à “alfabetização matemática”, uma importância singular tem sido atribuída ao trabalho docente, principalmente aos que atuam nos anos iniciais de escolarização (por exemplo, na Base Nacional Comum Curricular no caso brasileiro ou nos *Common Core State Standards*, no caso dos Estados Unidos). Professores são, então, pressionados a melhorarem o desempenho matemático de seus estudantes, principalmente por conta dos índices gerados pelas avaliações em larga escala, que acabam influenciando, entre outros aspectos, na distribuição de recursos financeiros para as escolas. Já os/as estudantes, de forma implícita e explícita, são pressionados socialmente a obter boas notas em Matemática, porque dominar o saber matemático cientificamente construído os diferencia socialmente, pelos aspectos conferidos ao *status*, como apresentado neste artigo, dentre outros fatores. Aqueles que têm dificuldades com esse organizador curricular acabam, muitas vezes, sendo rotulados como incapazes de aprender e passam, ao longo de suas vidas, por situações desconfortantes ao lidar com esse saber.

Todo esse cenário acaba criando ambientes e situações propícias para a manifestação de microagressões nos ambientes em que a Matemática possui papel central. Essas microagressões específicas são, por nós, denominadas de *microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática*, entendidas como práticas verbais, não verbais ou atitudinais de insultos sutis e encobertos de discriminação, intencionais ou não intencionais, direcionadas a

pessoas que estejam em contextos educacionais (em todos os níveis) e/ou extraescolares envolvendo a Matemática.

Como já destacamos anteriormente, o prefixo *micro*, nesse contexto, não é sinônimo de pequeno, mas indica que o insulto ocorre em nível local. Alguns estudos têm discutido exemplos dessas microagressões, como é o caso de McKenna et al. (2021) que conduziram uma pesquisa no contexto dos Estados Unidos. Os autores se basearam em estudos de psicologia social que relacionam as crenças e as personalidades das pessoas como um recurso para que práticas de microagressões raciais sejam proferidas por elas e elaboraram um quadro conceitual para prever comportamentos de discriminação racial existentes em interações entre professores de Matemática e seus estudantes. McKenna et al. (2021) argumentam que estudantes negros, latinos e asiáticos de escolas de ensino médio e de universidades têm maior probabilidade de vivenciarem microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática do que seus colegas brancos. Segundo os autores, isso favorece a manutenção de uma lacuna no desempenho matemático entre estudantes brancos e não brancos no contexto dos Estados Unidos, muito evidenciado na literatura especializada sobre o assunto. O ponto a se destacar aqui é que o estudo de McKenna e colaboradores indica uma relação bastante próxima entre racismo e práticas de microagressões em contextos de ensino e aprendizagem de Matemática. Alguns exemplos de microagressões relacionadas ao conteúdo matemático são destacados por McKenna et al. (2021), conforme ilustrado na Figura 1.

- Docentes que mantêm a crença convencionalmente conservadora e tradicional de que a Matemática foi puramente desenvolvida na Europa podem, de forma bastante implícita, reforçar estereótipos de que outros povos não sabem fazer matemática, ignorando ou minimizando as contribuições de matemáticos de outras culturas;
- Docentes que acreditam que existem apenas o certo e o errado na Matemática podem corrigir os métodos de solução das atividades matemáticas apenas por imitar o que existe no livro didático, mesmo quando a solução do estudante é válida (ou até mesmo mais efetiva do que a registrada no livro);
- Docentes que classificam os estudantes com base em suas performances em Matemática podem invalidar, durante a aula, as ideias daqueles estudantes que não possuem altas performances em Matemática, sejam por ignorá-los, sejam por tratar suas questões com pouca consideração.
- Docentes que julgam o estilo de vida ou mesmo a personalidade de seus estudantes com base em seu desempenho matemático (por exemplo, rotulá-los como preguiçosos ou estúpidos).

Figura 1.

Exemplos de microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática
(McKenna et al., 2021)

Observa-se, no Quadro 1, que os exemplos apresentados se concentram em atitudes verbais proferidas por professores e professoras de Matemática. Entretanto, outros exemplos

são, por nós, adicionados que evidenciam as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática, tais como:

- Comentários depreciativos de professores ou colegas de turma a respeito de observações ou dúvidas matemáticas dos estudantes durante uma aula;
- Tratamento diferenciado por professores ou colegas durante atividades pedagógicas que envolvem o conhecimento matemático, principalmente para aqueles taxados como pessoas que apresentam mau desempenho em Matemática;
- Piadas que sejam proferidas por docentes ou estudantes envolvendo as habilidades matemáticas dos mesmos;
- Docentes que punem seus estudantes por mau comportamento a realizarem listas de exercícios matemáticos, tabuadas, etc. em horários em que outros estudantes estão em recreação ou que os obrigam a resolver exercícios na frente da turma, sabendo que eles não sabem fazê-los;
- Docentes ou colegas de turma que excluem ou ignoram os comentários de estudantes com baixo desempenho em Matemática durante a realização de atividades pedagógicas que envolvem o conhecimento matemático;
- Discutir uma demonstração matemática ou a correção de uma atividade matemática com discursos de superioridade do tipo: “ou você sabe ou não sabe”; “é fácil verificar que...”; “é trivial mostrar que...”; “o restante é apenas álgebra básica...”, “esse exercício pode ser feito por um aluno dos anos iniciais do ensino fundamental...”, dentre outros.

Argumentamos que as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática possuem características similares em relação às microagressões raciais. Tais similaridades repousam: (i) na característica sutil e encoberta que as tornam de difícil identificação pelos agredidos e no fato de serem muitas vezes praticadas de forma não intencional pelos agressores; (ii) no teor violento que essas práticas carregam; (iii) e nas consequências negativas para o percurso acadêmico que podem causar para aqueles que as vivenciam. Além disso, da mesma forma que há uma conexão bastante estreita entre microagressões raciais e de gênero (McKenna et al., 2021; Yang & Carroll, 2018), o mesmo parece acontecer com as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática: em cursos superiores das áreas de ciências exatas, por exemplo, é muito comum ouvir relatos de mulheres que precisavam constantemente mostrar que eram “boas” em Matemática e que suas avaliações eram corrigidas com maior rigor do que de seus colegas homens (Silva & Powell, 2016).

Entretanto, microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática e microagressões raciais apresentam diferenças importantes. A primeira delas diz respeito ao contexto em que elas ocorrem. Embora as microagressões raciais possam ser evidenciadas no contexto escolar, essas também ocorrem de forma contundente em outros contextos, por exemplo, no trabalho, no lazer, dentre outros. As microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática são mais comuns de se manifestarem em ambientes escolares ou acadêmicos. No ensino fundamental e médio, as salas de aula de Matemática aparentam ser o ambiente natural onde elas ocorrem. No ensino superior, elas também ocorrem durante aulas que requerem conhecimentos matemáticos, mas também durante as relações entre professores-estudantes e estudantes-estudantes, principalmente em grupos de trabalho, em projetos de pesquisa, ensino, extensão e atividades de orientação.

Outra diferença importante diz respeito à sua complexidade. Por estarem inseridas em um quadro amplo e complexo de racismo estrutural, as microagressões raciais tendem a ocorrer de forma mais constante na vida dos agredidos. Nesse caso, o indivíduo, além de ser bombardeado constantemente com práticas verbais, não verbais e atitudinais (ações de esquiva e pré-julgamentos, por exemplo), também vivenciam microagressões raciais institucionalizadas, como, por exemplo, a não representatividade em colegiados políticos, em propagandas midiáticas, em cargos de gestão, dentre outros.

Além disso, diferentemente das microagressões raciais, as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática podem gerar sentimentos de esquiva de assuntos matemáticos durante o período formativo dos estudantes. No ensino superior, isso pode impactar, de uma forma negativa, a própria formação acadêmica de quem as vivenciou, assim como pode impactar pessoas que dependem desse profissional. Por exemplo, futuros professores e professoras dos anos iniciais do ensino fundamental que se esquivam da Matemática, por conta de suas experiências com essas microagressões, podem ter dificuldades em trabalhar com a Matemática durante sua prática docente, negando, assim, direitos de aprendizagem de seus estudantes (Julio & Silva, 2018).

Microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática também podem ser tipificadas de acordo com a classificação de Sue et al. (2007), as quais destacamos anteriormente. Entretanto, como também mencionado, consideramos que a classificação de *microataques* de Sue et al (2007), por seu teor explícito e consciente do ataque, não poderia ser encarada como microagressões. Nesse caso, práticas explícitas de ofensas no contexto de ensino e aprendizagem de Matemática (microataques) poderiam se enquadrar, em nossa visão, como práticas de *bullying* escolar, por exemplo.

Nessa direção, o assédio moral, por exemplo, apesar de ser considerado de difícil organização conceitual, apresenta características que o delimitam para a compreensão, identificação e estudo. Diferente das microagressões, o assédio moral é intencional, não-sutil e se estabelece por meio de uma figura de hierarquia mais elevada do que as vítimas, com a finalidade de excluir, cansar e humilhar os alvos das agressões. Esse fenômeno tem sido mais frequentemente estudado no âmbito laboral, entre trabalhadores, seus pares e/ou superiores, mas no contexto escolar pode se dar de duas formas, tanto pela via estudante-professor quanto pela via professor-estudante. Apesar de menos estudadas, é plausível inferir que tais vivências possam ocorrer em todo o âmbito educacional, podendo causar prejuízos no desempenho dos/das estudantes e levar à exclusão, ao fracasso e à evasão escolar (Paixão et al., 2014).

O fato é que as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática têm se mostrado presentes nos contextos escolares (ou mesmo não escolares), sendo praticada, na maior parte das vezes, de uma maneira não intencional por professores, professoras e estudantes. Uma pergunta importante nesse contexto poderia ser a seguinte: quais as implicações que essas práticas podem trazer para a Educação Matemática? Na próxima seção, destacamos algumas dessas implicações relacionadas à formação de professores e professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Implicações educacionais na formação docente de futuros professores e professoras que ensinam Matemática

Tecer considerações acerca dos impactos das microagressões na formação docente requer uma reflexão sobre estudos recentes que abordam esse tema (Julio & Silva, 2018; Santos, 2021; Santos et al., no prelo; Silva & Silva, 2021) ou que tangenciam esse tema discutindo sobre ansiedade matemática (França & Dorneles, 2021). Santos (2021), ao realizar investigação envolvendo futuros professores e professoras (estudantes do Curso de Pedagogia de diferentes períodos), constatou que as microagressões (denominadas pelo autor de vivências negativas) estão presentes desde os anos iniciais de escolarização e repercutem na forma como esses futuros professores e professoras interagem nos contextos acadêmicos voltados para as discussões sobre o conteúdo matemático. Tais vivências estão relacionadas com a forma como o(a) professor(a) lida com o conhecimento matemático em sua sala, não explorando a criticidade e utilizando comentários que expõem fragilidades dos/das estudantes e tendem a fazer o uso da Matemática de forma punitiva, principalmente nos anos iniciais de escolarização. Por serem confundidas por “brincadeiras sem maldade”, essas microagressões se enraízam nas ações realizadas em sala de aula, muitas vezes os professores ou as professoras não estão

conscientes do uso delas, mas os/as estudantes “veem e sentem”, o que pode gerar um clima improdutivo para o ensino de Matemática.

As dificuldades de identificar ou caracterizar uma microagressão em relação ao ensino e à aprendizagem de Matemática, realizada ou vivenciada, ocorrem devido à sutileza da agressão disfarçada ou até mesmo devido à cultura já estabelecida em torno da Matemática. A comunicação microagressiva pode se dar de diversas formas, inclusive verbais, não verbais e/ou visuais, tais como: ofensas sutis, desprezo ao conhecimento do aluno, comentários maldosos, olhares desdenhosos, gestos e tons de voz. Essas atitudes, vindas de professores e professoras, resultam na sensação de não pertencimento e de insuficiência em Matemática por parte dos/das estudantes, que não conseguem compreender o conteúdo abordado, causando comportamentos que levam à desistência, à fuga e à evitação do componente curricular. É válido ressaltar que esse tipo de comunicação frequentemente não é intencional ou percebida por quem a pratica, que não sabe o seu efeito e nega qualquer intencionalidade na ofensa, alegando sensibilidade exagerada da vítima (Berk, 2017a; Su, 2015). Porém, essas “mensagens não intencionais” acabam desestimulando os/as estudantes que são alvos delas.

As microagressões surgem por intermédio de um conjunto de fatores que extrapolam a sala de aula, envolvendo a família, o social, a didática, a formação, a infraestrutura, a linguagem e o professor ou a professora, que atuam como agentes da construção e do desenvolvimento do conhecimento matemático (ou ausência desses) do/da estudante. Com relação ao professor ou à professora, elementos que contribuem para a propagação dessas vivências negativas podem envolver as próprias experiências desses professores ou professoras com a Matemática em seus anos escolares (Bekdemir, 2010). Também podem contribuir nesse aspecto a pouca competência e/ou poucos conhecimentos quanto aos conceitos matemáticos construídos por professores e professoras do ensino fundamental e da educação infantil (Kaskens et al., 2020), visto que podem favorecer o desenvolvimento ou a manutenção de ansiedade à matemática, insegurança e crenças negativas nesses profissionais. Embora estejamos sempre buscando mudar as crenças e os preconceitos que estão arraigados nas posturas dos professores e das professoras, não podemos deixar de mencionar que esses estão arraigados em sua personalidade. E que os indivíduos, em geral, defendem o que querem acreditar e agem de acordo com essa postura em sua vida pessoal (McKenna et al., 2021).

Santos (2021), através de entrevistas e aplicação de escalas com graduandos em Pedagogia, observou correlações significativas entre o grau de ansiedade matemática com as vivências negativas ao longo de todo o período estudantil, do ensino fundamental ao ensino superior, indicando que os (as) estudantes que apresentam maior nível de ansiedade também

reportaram mais vivências negativas nesse contexto escolar/acadêmico. Nesse sentido, Suárez-Orozco et al. (2015) apresentam uma metáfora em que as microagressões são como gotas de uma chuva tóxica que, ao longo do tempo, causam efeitos cumulativos e negativos sobre o bem-estar do estudante, como resultado dessa “corrosão”. Berk (2017b), por sua vez, compara as microagressões com a dificuldade, desconforto e medo de enfrentar um elefante na sala de aula, caracterizando as dificuldades, em relação à Matemática, enfrentadas por estudantes e professores, porém ignoradas no espaço de aprendizagem, e cujas consequências podem ser muito danosas para a sociedade, caso esse elefante metafórico permaneça ignorado.

Por sua vez, França e Dornelles (2021, p. 144), após revisão bibliográfica realizada, chamam a atenção para o fato que a ansiedade matemática, na formação de futuros professores e professoras, encontra-se associada a um desempenho abaixo do esperado nas disciplinas de Educação Matemática, bem como os professores em formação apresentam “menor confiança em suas práticas pedagógicas”. Os autores pontuam que, no Brasil, “os professores e futuros professores desenvolvem a ansiedade matemática por uma combinação de problemas estruturais tanto em sua formação escolar quanto universitária”. Nesse sentido, conhecer melhor os impactos das microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática em articulação com outros fenômenos como a *ansiedade matemática e a procrastinação* na realização de atividades que envolvem conteúdos matemáticos poderão fornecer informações relevantes sobre as relações entre afetividade e o ensino de Matemática nos contextos educacionais brasileiros.

Um passo tem sido dado nessa direção por Santos et al. (no prelo) ao investigarem simultaneamente ansiedade matemática, procrastinação e as microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática e sua relação com a formação de professores que ensinam Matemática no contexto educacional brasileiro. A investigação em desenvolvimento espera disponibilizar futuramente instrumentos psicometricamente validados que possibilitam avaliar estudantes e professores no que concerne à ansiedade matemática, às microagressões e à procrastinação com vistas a propor/elaborar ações que poderão ser implementadas no contexto escolar para favorecer a compreensão matemática por estudantes em diferentes níveis de ensino.

Considerações finais

Não é uma tarefa fácil desconstruir microagressões em qualquer contexto, pois é preciso tempo e esforço para mudar crenças. Nessa perspectiva, é importante destacar, inicialmente, que a implementação de um ensino de Matemática reflexivo pode não ser suficiente para eliminar todos os preconceitos, as desigualdades ou a discriminação em uma sala de aula, tendo

em vista que isso pode não ser suficiente para mudar fundamentalmente comportamentos de professores, professoras e estudantes. As microagressões geradas por esses comportamentos podem definir o ambiente da sala de aula. Afinal, todo educador, independentemente da área em que atue, leva suas crenças, preconceitos e suposições para a sala de aula. Por exemplo, é difícil mudar as crenças arraigadas de um professor ou uma professora que vem da sociedade dominante, com práticas seculares cristalizadas. Além disso, as mudanças feitas no contexto escolar não implicam necessariamente em mudanças na vida pessoal do professor ou da professora. As pessoas podem, ainda, continuar acreditando e defendendo o que querem e agindo de acordo com sua vida pessoal.

As reflexões tecidas nesse artigo nos interessam de perto, porque, enquanto educadores e educadoras, precisamos conhecer a realidade brasileira no que concerne ao fenômeno das microagressões, pois, como enfatizam Silva e Skovsmose (2019), essas manifestações encontram-se enraizadas em nossa sociedade e emergem nos mais variados contextos. Embora os estudos aludidos tenham tratado sobre esse tema no cenário internacional e nacional, para nós faltava um conceito que abrangesse as diferentes perspectivas que exploram o fenômeno das microagressões e a Matemática no contexto educacional (Julio & Silva, 2018; McKenna et al., 2021; Santos, 2021; Silva & Powell, 2016; Silva & Silva, 2021; Yang & Carroll, 2018).

Nesse sentido, buscamos, neste artigo, explicitar a definição de *microagressões relacionadas ao ensino e à aprendizagem de Matemática*, defendida por nós, bem como trouxemos exemplos para ilustrar os impactos que essas manifestações têm na formação dos estudantes de diferentes níveis; em particular, os futuros professores e professoras que atuarão ensinando Matemática no contexto escolar. Tais manifestações podem levar ao desenvolvimento de reações aversivas em relação à Matemática, que muitas vezes favorecem a manifestação de episódios de ansiedade matemática ou de procrastinação.

Adicionalmente, cabe ainda considerar que precisamos trazer essas discussões para os cursos de formação de professores e professoras de todas as áreas do conhecimento, em todos os níveis de ensino, quer seja formação inicial, quer seja continuada, visando minimizar o impacto que as microagressões possam ter em suas ações futuras. Somente assim estaremos rompendo com proposições que têm sobrevivido nos embates no campo da Educação Matemática de que “a afetividade é uma variável sem valor na explicitação das dificuldades de aprendizagem matemática” (Rocha & Hazin, 2007, p. 38).

Na perspectiva do que foi abordado neste artigo, consideramos a urgência do desenvolvimento de propostas formativas com foco no diálogo e em reflexões que ajudem professores e professoras e estudantes de licenciaturas que atuam ou atuarão na formação

matemática na Educação Básica a construírem uma sala de aula culturalmente inclusiva. O reconhecimento e a integração de conhecimentos e valores, sejam raciais, sejam culturais, são questões críticas para o desenvolvimento de práticas pedagógicas focadas não apenas na redução de tratamentos discriminatórios, mas na promoção do progresso acadêmico dos estudantes de forma equitativa.

As contribuições propostas pelos diferentes autores consultados nos ajudaram a sistematizar dados conhecidos da literatura nacional e internacional, traçar reflexões sobre as diferentes formas de manifestações de microagressões, bem como avançar na problematização dos desafios que envolvem formar um futuro professor ou professora para exercer o ensino de Matemática nos diferentes níveis de ensino.

Referências

- Almeida, S. (2019). *Racismo estrutural*. Editora Pólen Livros.
- Bekdemir, M. (2010). The pre-service teachers' mathematics anxiety related to depth of negative experiences in mathematics classroom while they were students. *Educational Studies in Mathematics*, 75(3), 311-328. <https://doi.org/10.1007/s10649-010-9260-7>
- Berk, R. A. (2017a). Microaggressions Trilogy: Part 1. Why Do Microaggressions Matter? *Journal of Faculty Development*, 31(1), 63-73.
- Berk, R. A. (2017b). Microaggressions Trilogy: Part 3. Microaggressions in the Classroom. *Journal of Faculty Development*, 31(3), 95-110.
- Burt, B. A., McKen, A., Burkhart, J., Hormell, J., & Knight, A. (2019). Black Men in Engineering Graduate Education: Experiencing Racial Microaggressions within the Advisor-Advisee Relationship. *Journal of Negro Education*, 88(4), 493-508.
- França, A. L. B. C., & Dorneles, B. (2021). Ansiedade Matemática em Professores brasileiros: retratos iniciais da literatura. *Educação Matemática em Revista*, 26(73), 132-150.
- Julio, R. S., & Silva, G. H. G. d. (2018). Compreendendo a formação matemática de futuros pedagogos por meio de narrativas. *Boletim de Educação Matemática (BOLEMA)*, 32(62).
- Kaskens, J., Segers, E., Goei, S. L., van Luit, J. E. H., & Verhoeven, L. (2020). Impact of Children's math self-concept, math self-efficacy, math anxiety, and teacher competencies on math development. *Teaching and Teacher Education*, 94, 103096. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2020.103096>
- Lee, M. J., Collins, J. D., Harwood, S. A., Mendenhall, R., & Hunt, M. B. (2020). "If you aren't White, Asian or Indian, you aren't an engineer": racial microaggressions in STEM education. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00241-4>
- Levchak, C. C. (2018). *Microaggressions and Modern Racism: Endurance and Evolution*. Palgrave Macmillan.
- McKenna, H. J., Chang, K.-L., & Mgonja, T. (2021). A framework to measure microaggressions in the mathematics classroom. *SN Social Sciences*, 1(5), 122. <https://doi.org/10.1007/s43545-021-00121-w>
- Miles, M. L., Brockman, A. J., & Naphan-Kingery, D. E. (2020). Invalidated identities: The disconfirming effects of racial microaggressions on Black doctoral students in STEM.

- Journal of Research in Science Teaching*, 57(10), 1608-1631. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/tea.21646>
- Minikel-Lacocque, J. (2013). Racism, College, and the Power of Words: Racial Microaggressions Reconsidered. *American Educational Research Journal*, 50(3), 432-465.
- Paixão, R. B., Melo, D. R. A. d., Souza-Silva, J. C. d., & Nérís, J. S. (2014). O constructo assédio moral na relação aluno-professor na perspectiva de professores universitários. *Gestão de Pessoas em Organizações*, 21(3), 415-432.
- Pérez Huber, L., & Solórzano, D. G. (2015). Racial microaggressions as a tool for critical race research. *Race Ethnicity and Education*, 18(3), 297-320.
- Pierce, C. (1970). Offensive mechanisms. In F. B. Barbour (Ed.), *The Black seventies* (pp. 265-282). Porter Sargent.
- Rocha, J. T. F. d., & Hazin, I. (2007). Dez mitos acerca do ensino e da aprendizagem de matemática. *Pesquisas e práticas em educação matemática*, 1(1), 27-48.
- Santos, D. E. L. d. (2021). *Relações entre vivências negativas, ansiedade matemática e procrastinação em estudantes de pedagogia* Universidade Federal de Pernambuco. Recife.
- Santos, J. C. d., Lautert, S. L., Silva, G. H. G. d., Santos, D. E. L. d., Henklain, M. H. O., & Santos, E. O. (no prelo). Ansiedade, microagressões e procrastinação como manifestação de aversão à matemática. In E. Lautenclager & J. C. d. Santos (Eds.), *Neurociência, cognição e aprendizagem matemática: contribuições à prática docente*. Editora da UFRN.
- Silva, G. H. G. d. (2016). *Equidade no acesso e permanência no ensino superior: o papel da educação matemática frente às políticas de ações afirmativas para grupos sub-representados* Universidade Estadual Paulista]. Rio Claro, Brasil.
- Silva, G. H. G. d., & Powell, A. B. (2016). Microagressões no ensino superior nas vias da Educação Matemática. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática*, 9(3), 44-76.
- Silva, G. H. G. d., & Skovsmose, O. (2019). Affirmative actions in terms of special rights: Confronting structural violence in Brazilian higher education. *Power and Education*, 11(2), 204-220. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1757743819837682>
- Silva, S. M. d., & Silva, G. H. G. d. (2021). A formação matemática de futuros pedagogos e pedagogas de um curso a distância. *Cadernos de Pesquisa*, 51, 1-20.
- Solórzano, D. G. (1998). Critical race theory, race and gender microaggressions, and the experience of Chicana and Chicano scholars. *International Journal of Qualitative Studies in Education (QSE)*, 11(1), 121-136.
- Solórzano, D. G., Ceja, M., & Yosso, T. J. (2000). Critical race theory, racial microaggressions, and campus racial climate: The experiences of African American college students. *Journal of Negro Education*, 69(1-2), 60-73.
- Stinson, D. W. (2004). Mathematics as “gate-keeper” (?): Three theoretical perspectives that aim toward empowering all children with a key to the gate. *The Mathematics Educator*, 14(1), 8-18.
- Su, F. E. (2015). Mathematical Microaggressions. *MAA Focus*, (October/November), 36-37.
- Suárez-Orozco, C., Casanova, S., Martín, M., Katsiaficas, D., Cuellar, V., Smith, N. A., & Dias, S. I. (2015). Toxic Rain in Class: Classroom Interpersonal Microaggressions. *Educational Researcher*, 44(3), 151-160. <https://doi.org/10.3102/0013189x15580314>
- Sue, D. W., Capodilupo, C. M., Torino, G. C., Bucceri, J. M., Holder, A. M., Nadal, K. L., & Esquilin, M. (2007). Racial microaggressions in everyday life: implications for clinical practice. *Am Psychol*, 62(4), 271-286.

- Sue, D. W., Lin, A. I., Torino, G. C., Capodilupo, C. M., & Rivera, D. P. (2009). Racial Microaggressions and Difficult Dialogues on Race in the Classroom. *Cultur Divers Ethnic Minor Psychol*, 15(2), 183-190. <https://doi.org/10.1037/a0014191>
- Yang, Y., & Carroll, D. W. (2018). Gendered Microaggressions in Science, Technology, Engineering, and Mathematics. *Leadership and Research in Education*(4 (special issue)), 28-45.
- Yosso, T. J., Smith, W. A., Ceja, M., & Solorzano, D. G. (2009). Critical Race Theory, Racial Microaggressions, and Campus Racial Climate for Latina/o Undergraduates. *Harvard Educational Review*, 79(4), 659-690.