



## Etnomatemática como Método de Pesquisa e de Ensino e o Pensamento Decolonial: uma Possibilidade de Proposta de Ensino para o Ensino Superior

**Ethnomathematics as a Research and Teaching Method and Decolonial Thinking: A Possibility of a Teaching Proposal for Higher Education**

Luis Tiago Osterberg

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

Isabel Cristina Machado de Lara

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

### Resumo

Este artigo, de cunho teórico, apresenta uma problematização sobre o ensino de componentes curriculares ligados à Matemática no Ensino Superior. Tem como objetivo apontar a Etnomatemática como um método de pesquisa e de ensino no Ensino Superior, consistindo assim em uma alternativa epistemológica frente a uma racionalidade universal do conhecimento, difundida pelos colonizadores europeus a partir do século XVI. Para tanto, utiliza-se de um referencial teórico baseado nos conceitos de poder/saber e contraconduta de Foucault, no movimento Decolonial e na Etnomatemática na perspectiva de D'Ambrosio e de Lara. Ao final, busca confluências entre essas teorias para apontar possibilidades para um ensino comprometido com a equidade e a formação de qualidade no Ensino Superior.

### Palavras-chave:

- *Etnomatemática*
- *Ensino Superior*
- *Decolonialidade*
- *Contraconduta*
- *Método de Pesquisa e de Ensino*

### Cómo citar:

Osterberg, L. T., & Machado de Lara, I. C. (2025). Etnomatemática como Método de Pesquisa e de Ensino e o Pensamento Decolonial: uma Possibilidade de Proposta de Ensino para o Ensino Superior. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 28, e370. <https://doi.org/10.12802/relime.2025.28.e370>



---

## Abstract

This theoretical paper presents a problematization of the teaching of subjects linked to Mathematics in Higher Education. It aims to point out ways that enable student-centered teaching so that they can glimpse the applicability of mathematical concepts in their future profession. To this end, a theoretical framework is used based on Foucault's concepts of power and counter-conduct, the Decolonial movement and Ethnomathematics from the perspective of D'Ambrosio and Lara. In the end, it seeks confluences between these theories to point out possible paths for teaching committed to equity and quality training in Higher Education.

---

## Keywords

- *Ethnomathematics*
- *Higher Education*
- *Decolonial*
- *Counter-conduct*
- *Research and Teaching Method*

---

## Resumen

Este trabajo, de carácter teórico, presenta una problematización de la enseñanza de materias vinculadas a las Matemáticas en la Educación Superior. Se pretende señalar caminos que permitan una enseñanza centrada en el estudiante para que vislumbre la aplicabilidad de los conceptos matemáticos en su futura profesión. Para ello, se utiliza un marco teórico basado en los conceptos de poder y contraconducta de Foucault, el movimiento descolonial y la Etnomatemática desde la perspectiva de D'Ambrosio y Lara. Al final, se busca confluencias entre estas teorías para señalar posibles caminos para una enseñanza comprometida con la equidad y la formación de calidad en la Educación Superior.

---

## Palabras clave

- *Etnomatemáticas*
- *Educación Superior*
- *Descolonialidad*
- *Contraconducta*
- *Método de Investigación y Enseñanza*

---

## Résumé

Cet article, de nature théorique, présente une problématisation de l'enseignement des composantes curriculaires liées aux mathématiques dans l'enseignement supérieur. Il vise à présenter L'ethnomathématique comme une méthode de recherche et d'enseignement dans l'enseignement supérieur, constituant ainsi une alternative épistémologique à une rationalité universelle de la connaissance, diffusée par les colonisateurs européens à partir du XVI<sup>e</sup> siècle. À cette fin, un cadre théorique est utilisé, basé sur les concepts foucaldiens de pouvoir/connaissance et de contre-conduite, le mouvement décolonial et L'ethnomathématique du point de vue de D'Ambrosio et Lara. En fin de compte, il recherche les confluences entre ces théories pour indiquer les possibilités d'un enseignement engagé en faveur de l'équité et d'une formation de qualité dans l'enseignement supérieur.

---

## Most Clés

- *L'ethnomathématique*
- *Formation universitaire*
- *Décolonialité*
- *Contre-conduite*
- *Méthode de Recherche et d'Enseignement*



## 1. Introdução

O ensino de Cálculo em Instituições de Ensino Superior (IES) tem sido motivo de muitas reflexões nas últimas décadas, tendo em vista o alto índice de reprovação de estudantes nessas disciplinas. Soma-se a isso o fato de essas disciplinas serem obrigatórias em uma vasta lista de cursos de graduação, como, por exemplo, Engenharias, Arquitetura, Física, Química e a própria Matemática.

Quando se fala em cursos distintos, como é o caso dos cursos supracitados, nos quais são ministrados componentes curriculares ligados à Matemática, supõe-se que cada curso disponha de professores preparados para lecionar os conteúdos desses componentes. Entretanto, geralmente, não é o que ocorre. De acordo com Peixoto e Lara (2020), grande parte dos professores encarregados das disciplinas de Cálculo e afins tem sua formação vinculada ao curso de graduação em Matemática, logo apresentam uma linguagem que é própria da Matemática Acadêmica.

Rezende (2003), em sua tese de doutorado, faz uma reflexão acerca daquilo que chama de “fracasso no ensino de Cálculo”, questionando toda uma estrutura de ensino e mencionando as dificuldades de natureza epistemológica. Aponta inúmeros problemas institucionalizados e normalizados no âmbito das IES no que diz respeito ao ensino do Cálculo, como, por exemplo os currículos, os professores e a sua didática. Tudo isso é estruturado pensando exclusivamente em um discurso universalizador da Matemática como ciência inequívoca, a-cultural, a-histórica.

Trazendo para a discussão as teorizações de Michel Foucault, é possível caracterizar as IES como instituições que detêm saber, logo são detentoras de poder, pois “[...] não há relação de poder sem constituição correlata de um campo de saber, nem saber que não suponha e não constitua ao mesmo tempo relações de poder” (Foucault, 1991, p. 30). Vale ressaltar que, na perspectiva foucaultiana, “um saber é aquilo de que podemos falar em uma prática discursiva que se encontra assim especificada: o domínio constituído pelos diferentes objetos que irão adquirir ou não um status científico” (Foucault, 2013, p. 220).

Diante disso, essas instituições podem ser vistas como dispositivos de governo que se utilizam de mecanismos que disciplinam o modo de pensar dos estudantes. De acordo com Lara (2001), a Matemática, e, portanto, o Cálculo, possui um poder disciplinador exercido por meio de técnicas de controle que avaliam, ordenam e normalizam os estudantes.

Nesse sentido, as disciplinas de Cálculo, ao exercerem sobre os discentes um poder disciplinador, fazem com que estes se adaptem à forma de ensino, aos conteúdos, às



didáticas utilizadas pelos professores e, principalmente, à forma de matematizar desse professor - que vem a ser o modo de matematizar acadêmico - já que os professores foram moldados em um sistema que reproduz a ideia de que existe um único modo de pensar matematicamente.

Como afirmam dos Santos et al. (2022) o poder disciplinador opera por meio de mecanismos que têm a capacidade de adestrar os sujeitos, como o currículo, as metodologias de ensino, a didática do professor, os recursos utilizados em sala de aula, o comportamento dos discentes, entre outros. Dessa maneira, se os estudantes não se adaptarem a essa sistemática, serão punidos com a reprovação, com o medo do fracasso.

Rezende (2003) traz à reflexão alguns questionamentos que balizam a discussão rumo a um novo percurso para o ensino de Cálculo:

Seria realmente o curso de Cálculo imprescindível para alguns desses cursos de ensino superior? E qual é a razão de tantas reprovações? Onde reside a dificuldade? No processo de aprendizagem? No aluno, isto é, na “falta de base” do aluno? Ou estaria esta dificuldade no próprio professor, ou na metodologia de ensino, ou ainda, na estrutura curricular do ensino de matemática que não dá o suporte que esta disciplina merecia? (pp. 04-05).

No presente artigo, o intuito não é dar respostas a todas essas perguntas, mas sim refletir sobre algumas delas à luz de teorias que apresentam novos direcionamentos para a Educação, em especial à Educação Matemática.

Nessa esteira, surgem a Etnomatemática (D'Ambrosio, 1993) e o Movimento Decolonial (Maldonado-Torres, 2021), que trazem novas perspectivas para se pensar a Educação, podendo-se incluir aí o ensino de Matemática. Apesar do Ensino Superior (ES) não ser o foco de discussão dessas duas temáticas, é possível pensar que ambas oferecem subsídios para refletir sobre uma nova perspectiva nesse nível de ensino.

Assim, ao problematizar a Educação Matemática no ES, o que se pretende é trazer uma nova perspectiva para esse nível de ensino, a partir da confluência das teorias supracitadas, e propor caminhos que possibilitem aos discentes um ensino que vá ao encontro de seus anseios, minimizando a problemática que envolve reprovações, angústias e medo de disciplinas relacionadas à Matemática.

## 2. Problematização do Ensino Superior desde uma Ótica Foucaultiana

A Educação Matemática no ES tem sido um tema recorrente nos debates sobre Educação Matemática de um modo geral. Fala-se aqui em Educação Matemática, tendo em vista a



vasta gama de disciplinas que envolvem conceitos matemáticos, ofertadas pelo departamento de Matemática ou ministradas por professores da área da Matemática.

Como destacado anteriormente, Rezende (2003) traz algumas considerações a respeito do ensino de Cálculo nas IES e da problemática envolvendo essas disciplinas. Indaga sobre o que pode estar por trás da crise no ensino de Cálculo, defendendo a tese de que a problemática está na epistemologia empregada nessas disciplinas.

Na mesma direção, Frota e Nasser (2009) ao considerarem a importância da Educação Matemática no ES, refletem sobre quais seriam as preocupações fundamentais para os pesquisadores que querem se aprofundar nesse campo de estudos: “Qual é o papel da Matemática no Ensino Superior? Como o aluno se relaciona com a Matemática formal? Como abordar tal Matemática? Que estratégias o aluno utiliza para aprender Matemática?” (p. 7). Tais questionamentos corroboram a visão de Rezende (2003) de que o problema não está no estudante, mas sim em todos os processos de ensino e de aprendizagem das disciplinas que envolvam conceitos matemáticos.

Nesse ponto, pode-se trazer ao debate alguns conceitos de Michel Foucault, principalmente no que diz respeito às relações de poder que envolvem as IES e os sujeitos que delas fazem parte, de uma maneira ou de outra.

Foucault foi um dos grandes filósofos do século XX e sua teoria é amplamente utilizada em discussões sobre Educação, apesar de não ter produzido uma teoria para este fim. Ele experienciou a luta dos estudantes franceses em 1968 contra uma educação extremamente conservadora na França, o que influenciou diretamente sua carreira. Seus estudos se voltaram principalmente para questões sociais daquela época e, dentre elas, o poder, conceito que será debatido e utilizado no presente artigo.

O autor apresenta uma perspectiva diferenciada sobre o conceito de poder, enfatizando que o poder, por si só, não existe. De acordo com Diniz e Oliveira (2013), essa visão se contrapõe à visão de poder que se tinha desde a Idade Média quando o poder era algo que se poderia ter como uma propriedade, normalmente nas mãos daqueles mais poderosos. Segundo os autores:

[...] no conceito foucaultiano de poder, não existem lugares com certa concentração de poder enquanto outros lugares seriam como um vácuo sem poder. Esta análise se destaca justamente por afirmar que os poderes não estão localizados em um lugar específico da sociedade, mas estão distribuídos como uma rede de mecanismos que não escaparam a ninguém em toda a estrutura da sociedade. (Diniz & Oliveira, 2013, p. 147)



Com isso, Foucault (2004) surge com a ideia de que não existe o poder, mas sim relações de poder que envolvem sujeitos em diferentes sistemas e camadas da sociedade, nos quais esse poder está organizado de forma mais ou menos piramidalizada e coordenada.

Foucault envolve todos os indivíduos em uma rede de relações de poder sem que esses possam escapar delas. Estamos, ou exercendo o poder sobre alguém, ou agindo sob o poder de alguém, mesmo que não se perceba ou não se tenha a intenção disso, pois “[...] aquilo que define uma relação de poder é um modo de ação que não age direta e imediatamente sobre os outros, mas que age sobre sua própria ação. Uma ação sobre a ação, sobre ações eventuais, ou atuais, futuras ou presentes” (Foucault, 1995, p. 243). E são nessas relações de poder que o poder ganha sua força.

De acordo com Brígido (2013), a partir da análise dessas relações de poder, Foucault aponta dois mecanismos que servem como “dispositivos” para que o poder possa ser exercido: a vigilância e a punição. O autor explica que esses dispositivos são as formas, os meios pelos quais o poder pode ser exercido em um grupo social, e estes são utilizados “[...] de forma discreta para dar força aos meios que, em suma, objetivam determinado fim” (Brígido, 2013, p. 62). Esses dispositivos são utilizados principalmente para o exercício de um poder específico chamado por Foucault de poder disciplinar.

O poder disciplinar pode ser entendido como uma forma de poder que atua sobre o corpo por meio da vigilância e da punição, “fabricando” dessa maneira indivíduos adestrados, dóceis e padronizando seus modos de pensar e de agir. “Esses métodos que permitem o controle minucioso das operações do corpo, que realizam a sujeição constante de suas forças e lhes impõem uma relação de docilidade-utilidade, são o que podemos chamar as “disciplinas”” (Foucault, 2002, p. 118). De acordo com Diniz e Oliveira (2013), o poder disciplinar não se utiliza da força, assim como utilizado em outras formas de dominação, mas sim de maneira sutil e discreta de forma que os sujeitos não percebam a sua aplicação.

Dessa forma, é possível pensar que instituições de ensino exercem sobre os estudantes, de diferentes maneiras, um poder disciplinar, que visa a formação de um sujeito dócil e que de alguma maneira seja útil na sociedade. As formas de exercer o poder disciplinar nas instituições de ensino podem ser por meio do currículo, das estratégias de ensino, das avaliações, entre outras.

Lara (2001) vai além e considera a própria disciplina Matemática como um mecanismo que exerce sobre os estudantes o seu poder disciplinar:

A disciplina Matemática exerce seu poder disciplinador por meio de provas graduadas, que abordam conteúdos hierarquizados e determinados por um programa curricular. Através dessas



provas, os alunos são avaliados e classificados e é portanto, através delas, que esse poder disciplinador se exerce e transparece, atuando como um olhar que ordena, classifica e normaliza. (p. 29)

No contexto desse estudo, é possível pensar que, nas relações de poder existentes no interior das IES, os componentes curriculares ligados à Matemática se apresentam como um mecanismo que exerce um poder disciplinar, pois apresenta a mesma dinâmica da disciplina Matemática citada por Lara. Nesse contexto, os sujeitos que não se enquadram no perfil de um estudante que domine a linguagem, os conceitos, as técnicas, as regras da Matemática Acadêmica, são, de certa maneira, “punidos” com a reprovação, e acabam tendo que lidar com o fracasso, a vergonha e o medo de certas disciplinas.

Ao refletir sobre esse poder disciplinador, o que se propõe é outra forma de pensar, uma nova forma de pensar as relações de poder imbricadas nos processos de ensino e aprendizagem de componentes curriculares ligados à Matemática no ES. Nessa relação de poder entre Instituição, sujeito que ensina e sujeito que aprende, o que se busca é que o estudante disponha de uma liberdade maior, que lhe permita também poder (verbo) ser detentor do poder (substantivo), no sentido de poder traçar seu próprio caminho na obtenção do conhecimento.

Outra questão importante a destacar é a relação poder/saber, já que, no presente artigo, debate-se outras formas de saber que não aquelas propostas pelas IES. Para Foucault (2000) “o saber não é uma soma de conhecimento [...] é o conjunto dos elementos (objetos, tipos de formulações, conceitos e escolhas teóricas) formados a partir de uma só e mesma positividade, no campo de uma formação discursiva unitária” (p. 110). O filósofo aponta que o saber é algo que está estritamente ligado ao poder pois o poder não apenas regula, mas também produz saber, e ambos se influenciam em uma relação mútua.

Na visão de Foucault (1995), não é o poder que produz um saber, mas justamente as relações de poder entre eles que causam efeitos que permitem a manutenção do poder, “[...] não é a atividade do sujeito do conhecimento que produziria um saber, útil ou arredio ao poder, mas o saber-poder, os processos e as lutas que o atravessam e que constituem, que determinam as formas e os campos possíveis de conhecimento” (p. 30). Infere-se daí que as IES se apresentam em uma posição privilegiada, na qual, por serem detentoras do poder, manipulam as formas de saber que convenientemente serão difundidas.

Propõe-se aqui possibilidades que permitem resistir a essas formas de poder. Dessa maneira, apresentam-se a seguir, dois movimentos que possibilitam pensar em novos



posicionamentos, novas posturas para a Educação Matemática no ES que considerem a liberdade dos estudantes para a aquisição do conhecimento.

### 3. Decolonialidade

Para falar em decolonialidade, primeiramente é necessário fazer um breve apanhado histórico de como se chegou a esse conceito que representa uma espécie de luta contra um poder dominante.

Inicialmente, na década de 1990, alguns pesquisadores se reuniram para debater sobre a dualidade colonialidade/modernidade no contexto de pesquisas de regiões historicamente colonizadas, chamado por muitos de “terceiro mundo”. Nesse âmbito, “o Grupo Modernidade/Colonialidade (Grupo M/C) foi sendo paulatinamente estruturado por vários seminários, diálogos paralelos e publicações” (Ballestrin, 2013, p. 97), sendo realizados alguns congressos de importância internacional.

A problemática amplamente discutida pelo grupo está relacionada com o conceito da “colonialidade do poder” desenvolvido por Aníbal Quijano anos antes. De acordo com Ballestrin (2013, p. 99) “ele exprime uma constatação simples, isto é, de que as relações de colonialidade nas esferas econômica e política não findaram com a destruição do colonialismo”, ou seja, apesar de não estarem mais sob um regime colonial, inúmeros países que se originaram via colonialismo ainda apresentam muitos traços que consistem em uma continuidade das formas coloniais de dominação.

Nesse sentido, Maldonado-Torres (2007) esclarece a diferença entre colonialismo e colonialidade, considerando que o colonialismo representa uma relação política e econômica na qual uma nação exerce seu poder sobre outra nação. Já a colonialidade está ligada a outras relações de poder que não se limitam àquela relação formal de poder político e econômico de uma nação sobre a outra. De acordo com o autor a colonialidade é a continuidade do colonialismo, mas de maneira mais subjetiva.

Elá se mantém viva em textos didáticos, nos critérios para o bom trabalho acadêmico, na cultura, no sentido comum, na auto-imagem dos povos, nas aspirações dos sujeitos e em muitos outros aspectos de nossa experiência moderna. Neste sentido, respiramos a colonialidade na modernidade cotidianamente. (Maldonado-Torres, 2007, p. 207)

Já nas discussões do Grupo M/C, de acordo com Ballestrin (2013), o conceito de colonialidade do poder se ampliou a outros níveis, abrangendo além do poder, o saber e o ser. Esses três pilares representam uma nova ordenação entre os povos que refletem o que



é a colonialidade na modernidade. A partir dessa percepção, a colonialidade do saber passa a ser o conceito chave nas discussões do grupo.

Na esteira dos estudos do Grupo M/C, ocorre então o chamado Giro Decolonial, que é apontado por Maldonado-Torres (2021) como sendo uma mudança de atitude frente à dualidade modernidade/colonialidade. Segundo o autor:

El giro decolonial se refiere, por un lado, a un reposicionamiento epistémico y al surgimiento de una actitud teórico-práctica que llevan a plantear a la colonialidad como elemento constitutivo de la modernidad occidental –resumido esto por algunos en la noción de modernidad/colonialidad–, y por otro, a la descolonización o a la decolonialidad como proyecto que aspira a crear un mundo simbólico y de relaciones de poder, formas de ser, y maneras de conocer más allá de la modernidad/colonialidad. (Maldonado-Torres, 2021, p. 194)

O autor segue seu pensamento dizendo que o Giro Decolonial não busca independência ou alcançar algum tipo de soberania, mas sim, trata-se de um projeto “[...] cuyo objetivo consiste en incrementar las prácticas y las formas de pensamiento descolonizado para intentar forjar un mundo “donde quepan muchos mundos”” (Maldonado-Torres, 2021, p. 195), ou seja, um mundo inclusivo, onde todas as formas de ser, de viver, de pensar, de saber sejam valorizadas.

A partir dessa virada, o grupo ganhou força e notoriedade, principalmente na América Latina. Seus estudos viraram referência para uma ampla rede de estudos vinculados à Filosofia, Sociologia, Antropologia, Educação, entre outros. A decolonialidade passou a ser um importante movimento em prol do resgate de histórias, saberes e experiências outras que foram sujeitadas em detrimento à forma de pensar do colonizador europeu.

No âmbito da educação, pode-se destacar que o movimento decolonial busca uma nova postura epistemológica “[...] que contesta a compreensão exclusiva e imperial do conhecimento, desafiando o privilégio epistêmico do Norte-GLOBAL” (Meneses, 2008, p. 6). Para Mignolo (2017, p. 24), a concepção de conhecimento que existe hoje a nível global “[...] se originou no Renascimento europeu (ou seja, nesse espaço e tempo) e chegou ao coração da Europa (Alemanha, Inglaterra e França) através da Ilustração”, porém destaca que os conceitos que surgiram dessa concepção de ciência, de conhecimento, dizem respeito àquele espaço tempo, são regionais e possuem o mesmo valor que a concepção de conhecimento de outros povos. A diferença é que tais conceitos se tornaram globais com o colonialismo, sujeitando outras formas de pensar dos sujeitos colonizados.

Assim, pensar uma educação do ponto de vista decolonial, significa uma “desobediência epistêmica” (Mignolo, 2017) em relação a epistemologia universalizada pela Europa



Ocidental. Essa desobediência epistêmica diz respeito mais a um fazer diferente do que a não se preocupar com regras, metodologias.

No que diz respeito a esse artigo, de um ponto de vista decolonial, é possível problematizar a Educação no ES, mais especificamente o ensino de Matemática. De acordo com Leite e Genro (2012) existe na América Latina o que se pode chamar de “internacionalização da Educação Superior” definida pelo Processo de Bolonha, que visa a universalização e homogeneização do ES. Segundo as autoras, existe por trás desse processo um imperialismo benevolente que tem como intuito fortalecer as relações de colonialidade por meio de políticas que estabeleçam “a homogeneidade dos currículos, avaliação e acreditação, padronização e veiculação de valores mercantis [...]” (Leite & Genro, 2012, p. 770).

Dessa maneira, pode-se inferir que os componentes curriculares ligados à Matemática se enquadram nessa dinâmica de homogeneização do ES. Currículos homogêneos e padronizados, que difundem conceitos científicos concebidos por cientistas europeus, são constantes nas IES brasileiras. Além disso, a didática assumida pela maioria dos docentes consiste em apresentação de conteúdos de forma linear e hierarquizada, e a avaliação por meio de provas que cobram a resolução correta de exercícios propostos nos livros da disciplina.

Assim, é possível refletir, de um ponto de vista decolonial, novas formas de se pensar a estrutura no ensino de componentes curriculares ligados à Matemática no ES, que fujam ao imperialismo colonial e que valorizem outras formas de pensar e outras formas de matematizar.

#### 4. Etnomatemática

A Etnomatemática surgiu em meio a debates sobre novas formas de pensar a Educação Matemática, com vistas a valorizar saberes distintos daqueles ensinados pelas escolas, ainda nas décadas de 1970 e 1980. O termo foi cunhado por Ubiratan D'Ambrosio que explica:

A palavra etnomatemática, como eu a concebo, é composta de três raízes: etno, e por etno entendo os diversos ambientes (o social, o cultural, a natureza, e todo mais); matema significando explicar, entender, ensinar, lidar com; tica, que lembra a palavra grega tecné, que se refere a artes, técnicas, maneiras. Portanto, sintetizando essas três raízes, temos etno + matema + tica, ou etnomatemática, que, portanto, significa o conjunto de artes, técnicas de explicar e de entender, de lidar com o ambiente social, cultural e natural, desenvolvido por distintos grupos culturais. (D'Ambrosio, 2008, p. 8)



Para D'Ambrósio (2013), todo indivíduo possui suas maneiras próprias de interagir, de lidar com o ambiente em que está situado, ou seja, possui suas próprias “ticas de matema”. Ao mesmo tempo, esse indivíduo interage com outros indivíduos, recebendo e compartilhando suas “ticas” constituindo, assim, o que o autor chama de cultura. “No compartilhar conhecimento e compatibilizar comportamento estão sintetizadas as características de uma cultura” (D'Ambrosio, 2013, p. 19). Nesse sentido, ao considerar que o compartilhamento e compatibilização de conhecimentos caracterizam uma cultura, o conceito de cultura se torna bastante amplo.

Dessa forma, D'Ambrosio estende também o conceito de etno, abrangendo assim outros grupos como grupos de trabalhadores, grupos de crianças, comunidades. Para o autor, então:

Etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (D'Ambrosio, 2013, p. 8)

Buscando compreender os saberes/fazeres desses grupos culturais, D'Ambrósio idealiza o que chama de Programa Etnomatemática. Ao fazer isso, faz também uma crítica ao modelo de difusão universal da Matemática como uma ciência extremamente precisa e sem qualquer relação com o contexto sócio-cultural e político. Dessa maneira, o Programa Etnomatemática tem como foco “explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos” (D'Ambrosio, 1998, p. 7). Ou seja, o programa busca compreender como os saberes matemáticos de determinados grupos culturais são gerados, organizados e difundidos ao conjunto de seus membros.

A proposta de um Programa Etnomatemática tem como intuito ser um programa de pesquisa dos saberes/fazeres de grupos culturais, porém D'Ambrósio (1993) comprehende que o programa pode se mostrar como uma alternativa válida para a ação pedagógica, que parte da realidade vivida e experienciada pelos estudantes e, a partir de um enfoque cognitivo, chega-se à ação pedagógica.

Quem corrobora essa ideia é Sebastiani Ferreira (2003). Para ele, existem três visões diferenciadas da Etnomatemática: na primeira, ela estaria ligada à Etnociênciа, sendo parte de uma pesquisa antropológica; na segunda, seria vista como uma pesquisa em História da Matemática; e a terceira, “[...] como uma teoria educacional, pois é com esse sentido que usarei o termo Etnomatemática” (Ferreira, 2003, p. 7).



Compreender a Etnomatemática como uma teoria que pode trazer avanços em questões educacionais começa a ganhar força nas discussões da área. Contudo, ao mesmo tempo essa visão virou alvo de críticas de alguns autores por não trazer avanços contundentes ao ensino de Matemática, apenas discussões políticas e ideológicas. Ferreira refuta tais críticas:

Mas um dos princípios fundamentais da Etnomatemática é, no trazer para a sala de aula o conhecimento social do aluno, fazer com que a matemática tenha significado para o aprendiz, isto para mim é uma preocupação cognitiva. Quando se procura em dar significado a um conceito, isto faz com que o ato de apre-ender este conceito seja mais pleno e o aprendiz se aproprie dele, incorporando-o na sua realidade subjetiva. (Ferreira, 2003, p. 13)

Nesse sentido, a Etnomatemática surge como uma alternativa epistemológica no âmbito da Educação Matemática. Tendo isso em vista, Ferreira (2003) propõe a Etnomatemática como um modelo (ou recurso) pedagógico, com implicações práticas para o contexto do ensino.

Tal recurso, como explica o autor, “[...] segue alguns passos que a caracterizo como passos na aprendizagem. Estes passos são, para mim, necessários para se incorporar a Etnomatemática no currículo escolar [...]” (Ferreira, 2003, p. 15). Os passos indicados por Ferreira (2003), começam pela realidade social ou cultural dos estudantes ou da comunidade onde a escola está inserida, passando por etapas de Etnografia, Etnologia, técnicas e estratégias matemáticas para se chegar a uma solução, e ao final se chega a uma ação que retorna à realidade.

Na esteira dos estudos em Etnomatemática com implicações pedagógicas, Isabel Lara (2019) propõe a Etnomatemática como um método de pesquisa e de ensino, “[...] que possibilita analisar os diferentes jogos de linguagem presentes nas práticas discursivas de distintos grupos culturais” (Lara, 2019, p. 47). Para tanto, se utiliza dos estudos de Ludwig Wittgenstein (1999) no que diz respeito aos jogos de linguagem e semelhanças de família.

Para Wittgenstein (1999), o significado de uma palavra, de um signo, de uma expressão só faz sentido no uso que fazemos dele/a na linguagem. Dessa forma, a linguagem não se apresenta de forma universal, mas faz sentido dentro de contextos específicos. O filósofo indica então, que não é possível falar em uma linguagem, mas sim linguagens, ou melhor, “jogos de linguagem” (Wittgenstein, 1999), que são justamente esses diferentes usos que fazemos da linguagem.

Além disso, o autor infere que os jogos de linguagem não são apenas aquilo que expressamos verbalmente, “chamarei também de “jogos de linguagem” o conjunto da linguagem e das atividades com as quais está interligada” (Wittgenstein, 1999, p. 30), ou



seja, fazem parte dos jogos de linguagem todas as ações e atividades que estão envolvidas nos processos que envolvem a linguagem.

Ao fazer tal afirmação, Wittgenstein (1999) reconhece que existem infinitos contextos distintos nos quais um jogo de linguagem pode estar inserido, e que não existe uma essência que seja comum a todos esses jogos. Apesar disso, tais jogos podem apresentar alguns traços comuns, o que o autor chama de “semelhanças de família”.

Ao se utilizar do referencial teórico de Wittgenstein, Lara (2019) comprehende que é possível pensar em um método de ensino que possibilite aos estudantes reconhecerem diferentes “[...] jogos de linguagem que constituem diferentes saberes matemáticos” (p. 53). Dessa maneira, propõe a Etnomatemática como método de pesquisa e ensino, apoiada na proposta pedagógica de Ferreira (2003) e nos estudos de Kant (2015), que está articulado em três etapas: Etnografia – sensibilização/apreensão; Etnologia – compreensão/entendimento; Validação – interpretação/julgamento.

A autora destaca que ao utilizar a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino, o estudante estará sendo o protagonista do processo de aprendizagem. Além disso, indica que: “pensando nessas etapas, a Etnomatemática configura-se como um método de ensino que pode ser utilizado tanto na Educação Básica, como no Ensino Superior” (Lara, 2019, p. 53). Dessa maneira, comprehende-se que a Etnomatemática como um método de pesquisa e de ensino no ES pode vir a ser uma alternativa para melhorar a compreensão de conceitos matemáticos.

## 5. Confluências entre a Teoria de Foucault, Decolonialidade e Etnomatemática

Diante do exposto nos capítulos anteriores, pretende-se aqui buscar confluências entre as teorias de Foucault, Decolonialidade e Etnomatemática, para então apontar possibilidades para o ensino de Matemática no ES.

Ao problematizar, do ponto de vista foucaultiano, o ensino de componentes curriculares que apresentam conceitos matemáticos em IES, pode-se considerar que a instituição exerce sobre os sujeitos, os discentes, relações de poder que têm como intuito “adestrar”, ou seja, exerce um poder disciplinar enquanto instituição.

Esse disciplinamento se dá porque as IES operam dentro das relações de poder/saber constituídos a partir de uma visão colonial, com a epistemologia que conserva o pensamento filosófico colonial. Para Saviani (2017, p. 2), a epistemologia “[...] tem como objeto o estudo das condições de possibilidade, legitimidade, valor e limites do



conhecimento científico”. O autor distingue ainda, outros termos que estão relacionados ao conhecimento, como é o caso da “gnosiologia”, que para ele está relacionada com a teoria do conhecimento humano de uma maneira geral, e termos relacionados à palavra grega “*sofia*” que significa sabedoria, saber, ou experiência vivida. Assim sendo, a epistemologia é utilizada no presente artigo, como sendo uma teoria do conhecimento científico, ou teoria da ciência, como propõe Saviani (2017).

Trazendo para a discussão o pensamento foucaultiano, em relação ao conhecimento, pode-se apontar que a epistemologia presente em países do chamado terceiro mundo (países colonizados) diz respeito ao modo de pensar do europeu. Isso porque o saber, do ponto de vista foucaultiano, consiste em discursos de verdade que eventualmente se tornam conhecimento. Ao se tornar um conhecimento, esse discurso pode ser disseminado, tornando-se verdade absoluta.

No Brasil, em termos pedagógicos, o modelo epistemológico empregado está pautado na epistemologia positivista, modelo este que se fundamenta “[...] na análise dos fenômenos partindo das leis da natureza, físicas. Parte do particular, da matéria entendida como algo dado. A concepção positivista de ciência advoga a necessidade da neutralidade, da busca da verdade a partir da experiência” (Dalarosa, 2008, p. 345). Nessa perspectiva, é possível notar que a Matemática, vista como uma ciência supostamente neutra e universal, se enquadra nesse modelo epistemológico.

Em termos de colonialidade/modernidade, debatidos pelo Grupo M/C, o discurso sobre os saberes da Europa dos séculos XVI, XVII e XVIII se tornaram uma verdade hegemônica sobre os povos colonizados, e isso segue até os dias de hoje. Tamayo e Mendes (2021), debatem a Educação Matemática do ponto de vista decolonial, e colocam a Matemática como um dos mecanismos utilizados para a manutenção da colonialidade.

Para as autoras (Tamayo & Mendes, 2021) “a Matemática e os discursos a ela vinculados encobriram-se de uma falsa neutralidade, a Matemática constituiu-se como um discurso legitimador de opções político/epistemológicas que contribuíram para a legitimação e imposição da racionalidade da modernidade como padrão universal” (p. 3). Nesse sentido, ao se utilizar de um discurso neutro, é possível colocar o conhecimento matemático como um conhecimento universal. Isso permitiu a disseminação de uma racionalidade universal, tangível e necessária para que seja possível viver na modernidade.

Ao se falar de um discurso, uma racionalidade universal, maneiras diferentes de viver, de pensar, de saber, de se comunicar acabam sendo colocadas como “outras”, e nessa visão



essas maneiras são menosprezadas, subjugadas, marginalizadas, dando origem ao que Tamayo e Mendes (2021) chamam de diferença colonial.

As autoras consideram que, ao se assumir um pensamento decolonial, busca-se uma “[...] dissolução das estruturas de dominação e exploração configuradas pela colonialidade e a desconstrução de seus principais dispositivos e mecanismos de saber/poder, os quais são tensionados ao se colocar em debate outras formas de racionalidade, epistemologias outras” (Tamayo & Mendes, 2021, p. 4).

Foucault (2010) ao discorrer sobre a genealogia, traz à tona a possibilidade de resgate de saberes que foram sujeitados nas relações de poder e de saber no que diz respeito à imposição de um conhecimento científico. Para ele, a genealogia seria “[...] uma espécie de empreendimento para dessujeitar os saberes históricos e torná-los livres, isto é, capazes de oposição e de luta contra a coerção de um discurso teórico unitário, formal e científico” (Foucault, 2010, p. 11). Nesse sentido, e de maneira alguma pretende-se colocar o filósofo como decolonialista, é possível apontar aproximações entre o discurso decolonial e o discurso genealógico.

As relações de poder exercidas pelos colonizadores aos colonizados são regidas pelas normas de poder/saber, que difundiram ao terceiro mundo um discurso científico universal, desprezando formas outras de pensar. Mas para Foucault, o poder só se exerce em indivíduos livres que utilizam de sua liberdade para se deixarem ser guiados por uma conduta. Contudo, ao se negarem a seguir uma conduta pré-estabelecida, os indivíduos acabam fazendo um movimento de resistência, uma contraconduta.

Para Foucault (2008) esses movimentos de contraconduta são movimentos: “[...] que têm como objetivo outra conduta, isto é: querer ser conduzido de outro modo, por outros condutores e por outros pastores, para outros objetivos e para outras formas de salvação, por meio de outros procedimentos e de outros métodos” (p. 256). Nessa perspectiva, a decolonialidade vem a ser um movimento de resistência, de contraconduta, no sentido foucaultiano, pois se nega a aceitar um discurso colonialista como sendo uma verdade absoluta. Mais ainda, é um movimento que busca valorizar discursos sujeitados pelo discurso colonizador.

O discurso do colonizador estabeleceu uma verdade científica constituída na Europa a partir do século XVI e que se tornou verdade absoluta. Mesmo com o fim do colonialismo, esse discurso verdadeiro permaneceu enraizado nas formas de pensar da sociedade. Assim, instituições exercem um poder disciplinar sobre as mentes, difundindo esse discurso como sendo o verdadeiro e único discurso.



Do ponto de vista decolonial, é preciso pensar de outra maneira, é preciso ter outra conduta, é preciso querer se guiar por outras regras, por outros condutores. Isso permitirá a insurreição de saberes sujeitados desde o início das grandes navegações européias.

Para isso, segundo Mignolo (2017), é necessária uma desobediência epistêmica em relação ao discurso do colonizador europeu.

A descolonialidade não consiste em um novo universal que se apresenta como o verdadeiro, superando todos os previamente existentes; trata-se antes de outra opção. Apresentando-se como uma opção, o decolonial abre um novo modo de pensar que se desvincula das cronologias construídas pelas novas *epistemes* ou paradigmas (moderno, pós-moderno, altermoderno, ciência newtoniana, teoria quântica, teoria da relatividade, etc.). (p. 15)

A Matemática enquanto ciência, dentro dessa dinâmica modernidade/colonialidade, se apoderou de um discurso neutro e universal com regras e linguagem próprias, sujeitando historicamente outras formas de matematizar. A epistemologia matemática tem como base o conhecimento abstrato gerado na Bacia do Mediterrâneo, como afirma D'Ambrosio (2018):

Podemos dizer que a Matemática Acadêmica (e portanto a Matemática Escolar) tem como origem a Etnomatemática dessa ampla região ao redor do Mediterrâneo. Essa construção abstrata, muitas vezes chamada o estilo euclidiano, é baseada na lógica do *tertium non datur*. O estilo euclideano é o protótipo de rigor matemático. (p. 191)

Ainda, segundo o autor, esse modelo de pensamento é considerado como sendo a base da evolução do pensamento científico, que influenciou gerações de matemáticos, principalmente da Europa.

Com as grandes navegações dos séculos XV e XVI, a colonização levou à disseminação do conhecimento abstrato como sendo uma verdade universal, e cada vez mais sustentando esse paradigma científico.

Quando D'Ambrosio propõe o Programa Etnomatemática com foco na geração, organização e difusão dos conhecimentos de determinadas culturas, está propondo uma nova prática “[...] com um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla” (D'Ambrosio, 1993, p. 6). Não que ele proponha uma epistemologia própria da Etnomatemática, mas sim, que pensar a partir de uma perspectiva etnomatemática, permite se desprender da “gaiola epistemológica” tradicional (D'Ambrosio, 2018). Isso significa valorizar outras formas de conhecimento que foram marginalizadas e subjugadas em detrimento a uma racionalidade universal.



Pode-se inferir então, que a própria Etnomatemática possui um caráter decolonial, ao propor um caminho epistemológico alternativo. Pensar a Educação Matemática de um ponto de vista decolonial, segundo Tamayo e Mendes (2021), significa considerar que existem padrões de poder que diferenciam e hierarquizam grupos sociais, grupos culturais, costumes e formas de pensar:

Significa pensar uma Educação Matemática, ou uma Etnomatemática, que questiona a si mesma e, além do mais que se contrapõe às práticas racistas e ao projeto eurocêntrico de saber que inferioriza e discrimina todos os saberes que não se submetem à matriz cultural branca europeia, no caso a Matemática –disciplinarmente organizada– e seus padrões. (p. 6)

Contudo, em relação ao conhecimento matemático, D'Ambrósio (2018) apresenta um discurso um pouco mais ameno do que o discurso decolonial. O autor defende que a partir da colonização, surgiu o que chama de dinâmica dos encontros culturais, e que a partir desses encontros surgem novas formas de pensar, de saber e de conhecer.

Apesar disso, entende que o discurso científico permanece no seu pedestal. Compara essa epistemologia à uma gaiola de pássaros, e a denomina como gaiola epistemológica. “O conhecimento tradicional é como uma gaiola de pássaros. Os pássaros na gaiola comunicam-se numa linguagem somente conhecida por eles. [...] eles se repetem, reproduzem e procriam. Mas não podem ver a cor exterior da gaiola” (D'Ambrosio, 2018, p. 199). Ao falar de conhecimento tradicional, o autor se refere à Matemática Acadêmica, e a gaiola nesse caso, seria a epistemologia eurocêntrica que permanece absoluta nesse meio.

D'Ambrósio (2018) entende que é necessário superar a mesmice acadêmica na qual a Matemática está envolvida, não no sentido de destruir ou substituir um modelo de conhecimento, pois entende que, “a organização em disciplinas conduz ao necessário avanço do conhecimento especializado. Mas, metaoricamente, as portas da gaiola devem estar abertas para sair e voltar com ideias novas apreendidas do mundo exterior” (Ibidem, p. 199), ou seja, torna-se necessário pensar diferente, pensar fora dessa gaiola epistemológica, ou como disse Mignolo (2017), torna-se necessário um desprendimento desse modelo epistemológico.

Nesse sentido, a Etnomatemática atrelada à decolonialidade pode ser encarada então, como uma contraconduta que busca um desprendimento epistemológico que visa garantir a valorização de saberes produzidos culturalmente, mas que não substitua nenhuma outra forma de conhecimento, que não se pretenda universal, pois daí estariamos entrando em uma outra forma de colonialidade. “O decolonial denota, então, um caminho de luta, de



desconstrução da universalidade do pensamento moderno/colonial [...]” (Tamayo & Mendes, 2021, p. 4).

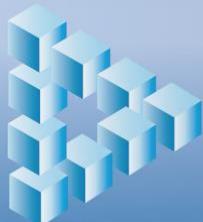
É desconstruindo essa universalidade que se pode falar em outras formas de pensar, de saber, de conhecer. E se tratando da Matemática como uma disciplina universal, é possível pensar em outros saberes matemáticos, outras formas de matematizar, que foram marginalizados ao longo da história e que podem ser resgatados por meio da Etnomatemática.

Nesse sentido, entende-se que a operacionalização da Etnomatemática como um método de pesquisa e de ensino no ES passa a ser uma opção que busca transgredir a colonialidade do saber vigente principalmente em componentes curriculares ligados à Matemática. Novas perspectivas para o ES já vem sendo discutidas no âmbito do Grupo de Estudos e Pesquisas em Etnomatemática da PUCRS (GEPEPUCRS), inclusive com alguns artigos publicados, como é o caso de Peixoto e Lara (2020, 2023). Também existem pesquisas em andamento, realizadas pelos autores do presente artigo.

Em Peixoto e Lara (2023), as autoras utilizam a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino visando o reconhecimento de diferentes jogos de linguagem para significar conceitos matemáticos em uma turma de Cálculo Numérico. Com base em Lara (2019), desenvolveu-se uma proposta de ensino com o intuito de que os estudantes pudessem perceber a existência de outros jogos de linguagem nos quais um conceito matemático pode ser empregado. Esses diferentes jogos de linguagem caracterizam uma outra forma de matematizar, diferente daquela comumente vista na Matemática Acadêmica.

Segundo as autoras, a utilização da Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino no ES cria condições para que o estudante, por meio do reconhecimento de diferentes usos dos conceitos matemáticos, amplie o seu entendimento e a sua compreensão acerca desses conceitos. Além disso, o reconhecimento desses diferentes jogos de linguagem, permite que os estudantes percebam a aplicabilidade de alguns conceitos no seu futuro campo de atuação.

Além disso, estão sendo desenvolvidas propostas de ensino que operacionalizam a Etnomatemática no ES, como parte do projeto de doutorado do primeiro autor do presente trabalho. Estas iniciativas estão organizadas de acordo com a proposta de Lara (2019) que apresenta a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino. No ES, a proposta consiste em uma investigação de cunho etnográfico, realizada pelos estudantes com um profissional da área do seu futuro campo de atuação.



A proposta de ensino está articulada em três etapas (Lara, 2019) –Apreensão-Etnografia; Compreensão-Etnologia; Socialização-Validação– na qual, na primeira etapa –Etnografia– os estudantes realizam uma pesquisa com um profissional que atua na área de formação deles, buscando identificar saberes utilizados pelo profissional, que possam ser relacionados com o conhecimento aprendido em sala de aula. Já a segunda etapa –Etnologia– consiste na compreensão dos dados obtidos na primeira etapa, buscando evidenciar os jogos de linguagem utilizados pelo profissional com o intuito de perceber as semelhanças de família entre esses jogos de linguagem e os jogos de linguagem da Matemática Acadêmica.

Nesses encontros, o professor tem o papel de mediador, apresentando possibilidades para que os estudantes compreendam o fenômeno estudado, visando que percebam as regras de uso dos conceitos matemáticos, tanto na linguagem da Matemática Acadêmica quanto na linguagem utilizada na sua futura profissão. Objetiva-se que os estudantes possam trazer à tona a linguagem dos profissionais para, a partir dela, significar a linguagem expressa pela Matemática Acadêmica.

Já a terceira etapa –Validação– consiste em validar as hipóteses levantadas nas etapas anteriores por meio da resolução de uma situação problema apresentada pelo profissional. Faz parte desta etapa, a comunicação dos resultados obtidos ao restante da turma. Os estudantes, ao final da pesquisa, apresentam um relatório final, contendo a investigação e suas conclusões.

Resultados preliminares da pesquisa apontam para a importância da realização desta proposta, com a operacionalização da Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino, principalmente por oportunizar aos estudantes a familiarização com uma linguagem distinta daquela estudada em sala de aula, mas que possui semelhanças de família com os jogos de linguagem da Matemática Acadêmica. Outro ponto a se destacar é a percepção, por parte dos estudantes, da aplicabilidade de conceitos estudados na disciplina, em seu futuro campo de atuação. Isso aporta ao ensino de disciplinas associadas à Matemática, a significação dos conceitos estudados nas disciplinas, facilitando o processo de aprendizagem.

## 6. Considerações Finais

O ensino de Matemática no ES no Brasil mantém uma tradição histórica vinculada a uma epistemologia universalizada pela colonização europeia. Atrelada a essa epistemologia, existem modelos pedagógicos que reforçam a colonialidade do saber. Ao problematizar a



crise no ensino de Cálculo, Rezende (2003) questiona alguns fundamentos no ensino desses componentes curriculares, como o currículo, a metodologia empregada pelo professor, e a abstração dos conceitos matemáticos, relacionando tais fundamentos a problemas de natureza epistemológica.

Numa perspectiva foucaultiana, é possível inferir que as IES reforçam as suas relações de poder por meio de mecanismos que têm por intuito formar sujeitos dóceis e adestrados para um determinado fim. De acordo com autores do movimento decolonial, esse fim seria reforçar um discurso de uma racionalidade universal desencadeada com os processos de colonização. Essa racionalidade universal seria a modernidade.

Contra esse discurso universal, que implica também em um modelo de ciência universal, o movimento decolonial busca um desprendimento epistemológico em relação ao modelo eurocêntrico difundido a partir do século XVI por meio da colonização, e que, mesmo com a descolonização, seguiu impondo um modelo de racionalidade em detrimento de tantos outros modos de ser, saber, fazer, conhecer. Assim, o movimento decolonial busca a valorização de modos outros de saber e de fazer que foram subalternizados pelo modelo eurocêntrico.

No campo do conhecimento matemático, a Etnomatemática vai ao encontro do discurso decolonial ao defender a existência de outros modos de saberes e de fazeres matemáticos que historicamente foram desclassificados, marginalizados frente ao conhecimento da Matemática Acadêmica. Nesse sentido, de acordo com D'Ambrosio (2018), pensar o ensino de Matemática, seja em qual for o nível de ensino, permite um desprendimento epistemológico necessário para a convivência social em harmonia. Esse desprendimento não significa uma recusa a uma ou outra forma de conhecimento, mas sim, uma abertura para que outras formas de saber sejam valorizadas.

Entende-se então, que uma prática Etnomatemática no ES, em consonância com a decolonialidade, permite o desprendimento epistemológico, que pode ser um caminho possível para solucionar alguns aspectos causadores da crise no ensino de Cálculo mencionada por Rezende (2003). Assim, a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino no ES pode ser encarada como um movimento de contraconduta ao modelo epistemológico eurocêntrico ao permitir o reconhecimento e a valorização de outros jogos de linguagem –outras formas de matematizar– distintas dos jogos de linguagem da Matemática Acadêmica, reconhecida por D'Ambrosio como a Etnomatemática do matemático.



## Declaração de contribuição e autoria

*Luis Tiago Osterberg:* Conceitualização, Metodologia, Investigação, Escrita - esboço original, Escrita - revisão e edição.

*Isabel Cristina Machado de Lara:* Conceitualização, Escrita - revisão e edição, Supervisão.

## Referências

Ballestrin, L. (2013). América Latina e o giro decolonial. *Revista brasileira de ciência política*, 11, 89-117. <https://doi.org/10.1590/S0103-33522013000200004>

Brígido, E. (2013). Michel Foucault: uma análise do poder. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, 4(1), 56-75. <https://doi.org/10.7213/rev.dir.econ.socioambiental.04.001.AO03>

Dalarosa, A. Â. (2008). Epistemologia e Educação: articulações conceituais. *Publicatio UEPG: Ciências Humanas, Linguística, Letras e Artes-ATIVIDADES ENCERRADAS*, 16(2), 343-350. <http://dx.doi.org/10.5212/PublicatioHum.v.16i2.343350>

D'Ambrosio, U. (1993). Etnomatemática: um programa. *Educação Matemática em Revista*, 1(1), 5-11.

D'Ambrosio, U. (1998). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. Ática.

D'Ambrosio, U. (2008). O Programa Etnomatemática: uma síntese. *Acta Scientiae*, 10(1), 07-16. <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/acta/article/view/74>

D'Ambrosio, U. (2013). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade* (5<sup>a</sup> ed.). Autêntica.

D'Ambrosio, U. (2018). Etnomatemática, justiça social e sustentabilidade. *Estudos avançados*, 32, 189-204. <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0014>

Diniz, F. R. A., & Oliveira, A. A. (2013). Foucault: do poder disciplinar ao biopoder. *Scientia*, 2(3), 143-158.

Ferreira, E. S. (2003). O que é Etnomatemática. <http://www.ufrj.br/leptrans/arquivos/etno.pdf>

Foucault, M. (1991). *Vigiar e punir: nascimento da prisão* (9<sup>a</sup> ed.) (L. M. Pondé Vassallo, Trad.). Editora Vozes.



- Foucault, M. (1995). O sujeito e o poder. In P. Rabinow, & H. Dreyfus, *Michel Foucault, uma trajetória filosófica: para além do estruturalismo e da hermenêutica* (V. Porto Carrero, Trad.). Forense Universitária.
- Foucault, M. (2000). *Arqueologia das ciências e história dos sistemas de pensamento* (E. Monteiro, Trad.). Forense Universitária.
- Foucault, M. (2002). *Vigiar e Punir: nascimento da prisão* (29º ed., R. Ramalhete, Trad.). Editora Vozes.
- Foucault, M. (2004). *Microfísica do poder*. (23ª ed.). Graal.
- Foucault, M. (2008). *Segurança, território, população: curso dado no Collège de France (1977-1978)* (E. Brandão, Trad.). Martins Fontes.
- Foucault, M. (2010). *Em defesa da sociedade: curso no Collège de France (1975-1976)* (2ª ed., M. E. Galvão, Trad.). Martins Fontes.
- Foucault, M. (2013). *A Arqueologia do saber*. Forense Universitária.
- Frota, M. C. R., & Nasser, L. (2009). *Educação Matemática no Ensino Superior: pesquisas e debates*. SBEM.
- Kant, I. (2015). *Crítica da razão pura* (4ª ed.). Editora Vozes.
- Lara, I. C. M. (2001). *Histórias de um “lobo mau”: a matemática no vestibular da UFRGS*. [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Lara, I. C. M. (2019). Formas de vida e jogos de linguagem: a Etnomatemática como método de pesquisa e de ensino. *Com a Palavra, o Professor*, 4(9), 36-64. <https://doi.org/10.23864/cpp.v4i9.445>
- Leite, D., & Genro, M. E. H. (2012). Avaliação e internacionalização da educação superior: Quo vadis América Latina? *Avaliação: revista da avaliação da educação superior*, 17(3), 763-785. <https://doi.org/10.1590/S1414-40772012000300009>
- Maldonado-Torres, N. (2021). El giro decolonial. In J. Poblete (Ed.), *Nuevos acercamientos a los estudios latinoamericanos. Cultura y poder* (pp. 193-224). Clacso
- Maldonado-Torres, N. (2007). Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In S. Castro-Gómez, & R. Grosfoguel (Orgs.), *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global* (21ª ed., pp. 127-167). Siglo del Hombre Editores.



- Meneses, M. P. (2008). Epistemologias do sul. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, 80, 5-10. <https://doi.org/10.4000/rccs.689>
- Mignolo, W. (2017). Desafios decoloniais hoje. *Revista Epistemologias do Sul*, 1(1), 12-32. <https://revistas.unila.edu.br/epistemologiasdosul/article/view/772>
- Peixoto, C. T. B., & Lara, I. C. M. (2020). A pesquisa como possibilidade para significar conceitos matemáticos abordados em Cálculo Numérico. *EMP – Revista Educação Matemática Pesquisa*, 22(2), 55-80. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i2p055-080>
- Peixoto, C. T. B., & Lara, I. C. M. (2023). Etnomatemática como método de ensino e pesquisa: significando conceitos matemáticos nas disciplinas de Cálculo Numérico. *RIS – Revista Insignare Scientia*, 6(4), 63-76. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2023v6n4.13760>
- Rezende, W. M. (2003). *O ensino de Cálculo: dificuldades de natureza epistemológica* [Tese de Doutorado Não Publicada]. Universidade de São Paulo.
- Dos Santos, J. B. P., Viana, V. T. F., Osterberg, L. T., & Lara, I. C. M. (2022). Etnomatemática como método de pesquisa e ensino: Liberdades reguladas e contraconduta. *RIS – Revista Insignare Scientia*, 5(5), 240-255. <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2022v5n5.13267>
- Saviani, D. (2017). Epistemologias da política educacional: algumas precisões conceituais. *Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa*, 2, 1-5. <https://doi.org/10.5212/retepe.v.2.002>
- Tamayo, C., & Mendes, J. R. (2021). Opção decolonial e modos outros de conhecer na Educação (Matemática). *REMat – Revista de Educação Matemática*, 18, 1-14. <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/101>
- Wittgenstein, L. (1999). *Investigações Filosóficas* (J. C. Bruni, Trad.). Editora Nova Cultural Ltda.

