
CONCEITUANDO O DESVIO POSITIVO NO PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA COMO A VALORIZAÇÃO DE PRÁTICAS MATEMÁTICAS LOCAIS

Daniel Clark Orey¹
Milton Rosa²

Resumo: O reconhecimento da relação entre a cultura e a matemática pode ser interpretado como uma reação ao imperialismo cultural que impôs a sua versão do conhecimento matemático às comunidades colonizadas ao redor do mundo com a expansão das grandes navegações a partir do século XV. A reação a esse imperialismo cultural também pode estar relacionado com o desenvolvimento do conceito de *desvio positivo* que se relaciona com a flexibilidade das regras, normas e regulamentos para que possa alcançar o bem-estar dos membros de grupos culturais distintos. A amplitude dos conceitos de desvio positivo engloba as soluções matemáticas inovadoras desenvolvidas localmente e que podem ser utilizadas na ação pedagógica da etnomatemática, pois tem como objetivo confrontar a crença e o reconhecimento que persiste na sociedade contemporânea de que a matemática é um conhecimento culturalmente neutro. Assim, o principal objetivo deste artigo teórico é discutir o conceito de desvio positivo para a educação matemática por meio da exploração e da identificação da essência dessa terminologia no contexto da prática educacional relacionada com a ação pedagógica da etnomatemática e de sua conexão com a modelagem por meio da etnomodelagem.

Palavras-chave: Desvio positivo; Educação Matemática; Práticas matemáticas locais; Programa Etnomatemática; Questões socioculturais.

CONCEPTUALIZING POSITIVE DEVIATION IN THE ETHNOMATHEMATICS PROGRAM AS THE VALORIZATION OF LOCAL MATHEMATICAL PRACTICES

Abstract: The recognition of the relationship between culture and mathematics can be interpreted as a reaction to cultural imperialism that imposed its version of mathematical knowledge on colonized communities worldwide with the expansion of the great navigations from the 15th century onwards. The reaction to this cultural imperialism may also be related to the development of the concept of *positive deviance*, which relates to the flexibility of rules, norms, and regulations so that it can achieve the well-being of members of distinct cultural groups. The breadth of the concepts of positive deviance encompasses innovative mathematical solutions developed locally that can be used in the pedagogical action of ethnomathematics, as it aims to confront the belief and recognition that persists in contemporary society that mathematics is a culturally neutral knowledge. Thus, the main objective of this theoretical article is to discuss the concept of positive deviation for mathematics education through the exploration and identification of the essence of this terminology in the context of educational practice related to the pedagogical action of ethnomathematics and its connection with modelling. through ethnomodelling.

Keywords: Positive deviation; Mathematics education; Local mathematical practices; Ethnomathematics Program; Sociocultural issues.

¹ Doutor em Educação - Currículo e Instrução - Educação Multicultural - The University of New Mexico (UNM). Professor da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). E-mail: oreydc@ufop.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8567-034X>

² Doutor em Educação – Liderança Educacional – California State University, Sacramento (CSUS). Professor da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). E-mail: milton.rosa@ufop.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5190-3862>

1 INTRODUÇÃO

O reconhecimento da relação entre a Cultura e a Matemática pode ser interpretado como uma reação ao *imperialismo cultural*³, que impôs a sua versão do conhecimento matemático às comunidades colonizadas ao redor do mundo, com a expansão das grandes navegações que ocorreram a partir do século XV (D'AMBROSIO, 1990). Para acompanhar o desenvolvimento de modelos ocidentais vigentes, outras culturas foram forçadas a adaptar-se a esses paradigmas ou, então, perecer (ROSA, 2010).

Por conseguinte, a Matemática pode ser considerada como um campo de conhecimento perpetuador das metas imperialistas, sendo, portanto, percebida como uma arma secreta que mantém a imposição e a dominação de valores ocidentais nas culturas locais (BISHOP, 1990). Nesse contexto, a Matemática escolar/acadêmica é criticada porque colabora para reforçar a abordagem eurocêntrica que prevalece no currículo escolar e também porque auxilia o processo de globalização de certos tipos particulares de ideologias e tecnologias matemáticas que sustentam a manutenção desse imperialismo cultural (D'AMBROSIO; D'AMBROSIO, 2013).

No entanto, o desenvolvimento de estratégias não prescritivas para resolver as situações-problema, enfrentadas em diversos domínios sociais e em contextos culturais distintos, é um método alternativo importante para identificar técnicas inovadoras de resolução de problemas, bem como para valorizar ideias, procedimentos e práticas matemáticas presentes nas investigações em Etnomatemática (ROSA; OREY, 2017a). Assim, a reação a uma imposição regulatória e normativa, bem como a oposição ao imperialismo cultural, pode estar relacionada com o desenvolvimento de conceitos relativos ao *Desvio Positivo*⁴ (ZEITLIN, GHASSEMI; MANSUR, 1990), que se relaciona com as questões socioculturais.

De acordo com Rosa e Orey (2015a), o desvio positivo se relaciona com a flexibilidade das regras e a ruptura com os regulamentos previamente estabelecidos, para que possamos alcançar o bem-estar dos membros de grupos culturais distintos. Para Rosa e Orey (2019), esse conceito abrange a utilização de soluções inovadoras na prática docente dos educadores, auxiliando-os a confrontarem a crença que persiste na sociedade de que a Matemática é um conhecimento

³ O imperialismo cultural é um modelo de organização que evidencia a correlação de forças e de poder que busca a homogeneização da cultura de uma determinada sociedade. Esse tipo de imperialismo propicia as condições necessárias para a criação de um discurso homogeneizador para os *outros*, ao criarem uma história dominadora para os membros dessa cultura sem a participação de seus atores sociais nesse processo. Esse conceito está relacionado com a categorização dos *outros*, muitas vezes, por meio da elaboração de categorias que não são auto-reconhecidas (TOMLINSON, 2001) pelos membros de um determinado grupo cultural. Por outro lado, o imperialismo cultural também pode ser considerado como a hegemonia econômica, tecnológica e cultural de nações desenvolvidas que determinaram a direção do progresso econômico e social, bem como a padronização de valores culturais e civilizatórios no mundo (SANDBACKA, 1977).

⁴ Em sociologia, o desvio descreve uma ação ou um comportamento que infringe as normas sociais previamente estabelecidas (MACIONIS; GERBER, 2010), bem como retrata as suas violações informais. Nesse sentido, o desvio é uma disposição comportamental que está em desconformidade com uma configuração institucionalizada e, também, com os códigos de conduta vigentes (AKAROWHE, 2018).

culturalmente independente e que a Educação é composta por atos e ações politicamente isentas. Então, é importante ressaltar que esses conceitos também combatem um modelo educacional único (*one size fits all*), que impossibilita a discussão dos processos *decolonizadores* que podem provocar um posicionamento contínuo de transgredir e insurgir. Desse modo, o conceito *decolonial* implica em uma luta contínua contra a manutenção do *status quo* da superioridade de sociedades preconceituosas, dominadoras e opressoras (ROSA; OREY, 2019).

Nesse contexto, a amplitude do conceito *desvio positivo* engloba as soluções inovadoras na ação pedagógica da Etnomatemática, pois tem como objetivo confrontar a *crença* que ainda persiste na sociedade contemporânea de que a Matemática é um conhecimento culturalmente neutro. Nessa perspectiva, destacamos que as relações históricas entre a Cultura e a Matemática ilustram que esse campo de conhecimento está relacionado com os seus aspectos socioculturais. Desse modo, D'Ambrosio (1990) afirma que a natureza culturalmente específica da Matemática deve ser reconhecida, para que possamos descrever as ideias e os procedimentos matemáticos praticados pelos membros de grupos culturais distintos.

Por conseguinte, é importante que abordagens pedagógicas e metodológicas alternativas possam ser utilizadas para direcionar as práticas matemáticas locais para o registro da historicidade das ideias e dos procedimentos matemáticos que se desenvolvem em contextos culturais diversos, com a aplicação de soluções matemáticas inovadoras nos desafios enfrentados no cotidiano. Assim, a abordagem metodológica alternativa que pode contribuir para o desenvolvimento dessa discussão está relacionada com a utilização da ação pedagógica da Etnomatemática no currículo escolar, que pode ser considerada como a aplicação da base teórica da Etnomodelagem que agrega as perspectivas culturais ao processo de Modelagem (ROSA; OREY, 2012).

Como um processo de desvio positivo, a Etnomatemática busca alterar, conforme Marzano, Waters e McNulty (2005), os paradigmas externos existentes e os conflitos com os valores e as normas predominantes no currículo matemático, pois representa o desenvolvimento de ideias, procedimentos e práticas matemáticas que estão enraizadas em contextos culturais diversos. Desse modo, Rosa e Orey (2017a) afirmam que a Etnomodelagem vincula as visões contemporâneas da Etnomatemática e, simultaneamente, reconhece a necessidade de desenvolver uma visão holística dos processos de Modelagem Matemática que devem ser fundamentados culturalmente.

A perspectiva insubordinada da Etnomatemática mostra a necessidade de que o processo de Modelagem seja culturalmente vinculado para que possamos incentivar a condução de investigações relacionadas às comunidades locais para trazerem os aspectos culturais de suas práticas para o processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Para, Rosa e Orey (2015b), a Etnomatemática é uma abordagem educacional insubordinada e criativa (CROWSON; MORRIS 1982), pois, ao desconsiderar a linearidade do processo de ensino e aprendizagem em Matemática

predominante nas escolas, interrompe a ordem existente no desenvolvimento do processo da Modelagem.

De acordo com Hutchinson (1990), essa abordagem também pode ser vista como um ato de subversão responsável, pois examina a forma como os membros de grupos culturais distintos resolvem os problemas em seu cotidiano com suas próprias técnicas e seus artefatos culturais. Esse contexto revela a presença de aspectos de subversão responsável no processo de Etnomatemática, pois utiliza os conhecimentos matemáticos locais e os recursos materiais desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos para resolver situações-problema cotidianas. Para Rosa e Orey (2017b), essa abordagem também pode ser entendida como uma característica importante do desvio positivo.

Consequentemente, os comportamentos desviantes e positivos estão relacionados com o desenvolvimento das ideias, com procedimentos e práticas matemáticas locais, que conferem legitimidade para os membros de grupos culturais distintos, que as praticam à sua própria maneira, de acordo com as suas crenças, seus valores e tradições. Esses comportamentos são, portanto, acessíveis, aceitáveis e sustentáveis. Nesse sentido, Lyman, Ashby e Tripses (2005) argumentam que esses aspectos são identificados como um movimento contínuo que tem como objetivo desafiar o *status quo* do conhecimento matemático escolar/acadêmico, pois buscam modificar subversivamente o sistema educacional, porém, com responsabilidade, para melhor servir as necessidades da comunidade escolar.

Esse processo envolve a análise de perspectivas externas aos modelos pedagógicos vigentes nos sistemas educacionais tradicionais para que haja um rompimento de normas e regras burocráticas da Matemática escolar/acadêmica, ao buscar o reconhecimento de diferentes técnicas de resolução de problemas, bem como a valorização dos diversos modos de produção do conhecimento matemático em culturas distintas (ROSA; OREY, 2015a). Para, Dehler e Welsh (1998), essa abordagem se relaciona com um tipo de *desvio positivo*⁵, pois envolve pensamentos e/ou ações que diferem das normas e dos regulamentos impostos pelo sistema educacional.

Então, neste artigo buscamos conceituar o desvio positivo na Etnomatemática como comportamentos intencionais e honrosos, que diferem da imposição de normas ou regras, pois contêm elementos de inovação, criatividade e adaptabilidade. Contudo, o nosso principal objetivo é discutir o conceito de desvio positivo para a Educação Matemática, por meio da exploração de sua essência no contexto da prática educacional relacionada com a ação pedagógica da Etnomatemática.

⁵ Embora o desvio possa adquirir uma conotação negativa, a flexibilização das normas e das regras sociais nem sempre é uma ação negativa, pois esse conceito pode ser utilizado em muitas situações que visam ao bem-estar da população. Assim, embora uma norma possa ser desviada das regras, esse comportamento ou ação também pode ser classificado como aceitável ou positivo (HECKERT, 2002).

2 DESVIO POSITIVO E AS QUESTÕES SOCIOCULTURAIS

Inicialmente, o conceito de desvio positivo surgiu na literatura da condução de pesquisas em nutrição realizadas na década de 1960. Nessas pesquisas, os investigadores constataram a importância de utilizar informações coletadas das famílias para que pudessem planejar os programas nutricionais alternativos que estavam de acordo com as suas práticas locais (WISHIK; VAN DER VYNCKT, 1976). Em seguida, esse conceito foi refinado pelos investigadores Zeitlin, Ghassemi e Mansour (1990), ao observarem que, a despeito da pobreza em certas comunidades, algumas famílias pobres tinham filhos bem nutridos e saudáveis, apesar de viverem em comunidades com um alto nível de desnutrição infantil.

Esses pesquisadores advogaram sobre a utilização desse conceito para abordar as questões de desnutrição infantil com relação às comunidades, por meio da identificação das práticas locais que possibilitavam a nutrição das crianças, com o intuito de amplificá-las para outros contextos (ZEITLIN *et al.*, 1990). Posteriormente, Sternin, Sternin e Marsh (1998) utilizaram o desvio positivo para combater a desnutrição infantil no Vietnã, ao identificarem crianças saudáveis entre os pares desnutridos, pois os seus pais e familiares, considerados como desviantes positivos⁶, conseguiram se desviar do curso normal de ação para salvá-los da desnutrição.

Essa abordagem propiciou que esses pesquisadores identificassem indivíduos que solucionavam os problemas de desnutrição por meio de práticas desenvolvidas localmente, replicando-as para criar soluções contextualizadas nas próprias comunidades (STERNIN *et al.*, 1998). Assim, os usuários do serviço de saúde consideravam esses profissionais como os defensores da inclusão social, porque buscavam melhorar as condições sociais dos cidadãos e, também, participantes ativos da sociedade, por meio da utilização de práticas desenvolvidas localmente. Essas ações positivamente desviantes foram frequentemente empreendidas por meio da contemporização das normas e do rompimento das regras da prática clínica (GARY, 2012).

Nesse direcionamento, Spreitzer e Sonenshein (2004) argumentam que o desvio positivo visa fornecer uma estrutura conceitual para que possamos entender, identificar e explicar os comportamentos que se opõem às normatizações e regulamentações. Assim, Gary (2012) afirma que o desvio positivo é utilizado em campos distintos do conhecimento para descrever as ações que se desviam de normas e dos padrões preestabelecidos em uma direção positiva, pois as decisões são tomadas visando melhorar uma determinada situação-problema com base nas práticas locais. Para

⁶Os desviantes positivos são focados, flexíveis, engenhosos, persistentes, adaptáveis e otimistas em suas buscas de soluções para resolver os problemas enfrentados no cotidiano, pois visam alcançar o bem-estar dos membros de comunidades distintas (BLOCH, 2001). Esses profissionais auxiliam a transformação social, pois desenvolvem as suas tarefas eficazmente, de maneiras diferentes das convencionais (LINDBERG; CLANCY, 2010). Desse modo, os desviantes positivos estimulam, motivam, patrocinam e lideram as suas comunidades por meio da resolução de situações-problema enfrentadas no desenvolvimento de atividades diárias (PASCALE, STERNIN; STERNIN, 2010). Para Rosa e Orey (2017b), os desviantes positivos descobrem soluções para os problemas, resolvendo-os com a utilização de estratégias, procedimentos e técnicas matemáticas desenvolvidas localmente, legitimando as suas ações para a resolução de problemas cotidianos.

Vardi e Wiener (1996), um comportamento desviante e positivo incide sobre as violações voluntárias de normas sociais e de condutas padronizadas que ameaçam o bem-estar dos membros de grupos culturais distintos.

Essa conceituação de desvio positivo também é utilizada em negócios, na administração, em gerenciamento, em sociologia, em enfermagem, em criminologia, na saúde, em assistência médica e no comportamento organizacional (DODGE, 1985). Então, o desvio positivo também é utilizado para combater problemas crônicos, como, por exemplo, a desnutrição infantil, a mutilação genital feminina, o tráfico sexual e os problemas relacionados com a saúde infantil e com as infecções hospitalares, bem como pode ser considerado como uma técnica de solução de problemas organizacionais e institucionais (LLOYD, 2011). Contudo, ressaltamos que ainda não há uma definição consistente do desvio positivo para os contextos relacionados com a Educação e nem com a Educação Matemática. Nesse sentido, a viabilidade da noção conceitual de desvio positivo na arena da prática educacional precisa ser investigada.

Por conseguinte, Rosa e Orey (2017b) afirmam que o entendimento do conceito de desvio positivo pode contribuir para o desenvolvimento das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas inovadoras que estejam vinculadas ao contexto sociocultural dos alunos. Portanto, o conceito de desvio positivo pode estar relacionado ao processo da Etnomatemática, no que diz respeito à utilização de técnicas locais para a solução das situações-problema enfrentadas pelos membros de grupos culturais distintos em seu cotidiano. Consequentemente, em contextos socioculturais diversos, as características associadas ao conceito de desvio positivo (GARY, 2012) podem ser adaptadas para o contexto educacional.

Consonante com essa discussão teórica, o desvio positivo pode ser considerado como um processo de resolução de problemas por meio da utilização de práticas diversas e diferenciadas (LINDBERG; CLANCY, 2010) desenvolvidas em contextos específicos. Por exemplo, Lindberg e Clancy (2010) afirmam que o desvio positivo reconhece a experiência adquirida cotidianamente, ao considerá-la relevante para o processo de resolução de problemas enfrentados na vida diária. Desse modo, destacamos que essas ações desviantes e positivas também estão relacionadas com os pressupostos da Etnomatemática.

3 CONCEITUANDO O DESVIO POSITIVO EM ETNOMATEMÁTICA

Por ter iniciado uma perturbação epistemológica que pode ter causado uma revisão do sistema de conhecimento matemático escolar/acadêmico, o desvio desencadeado pela Etnomatemática é positivo porque contribui para o enfrentamento de tabus que sugerem a Matemática como um campo de estudo universal, sem tradições e desprovido de raízes culturais (ROSA; OREY, 2015b). Assim, a Etnomatemática pode causar uma interrupção na ordem existente

na Modelagem Matemática, pois incentiva o estudo de ideias, procedimentos e práticas matemáticas locais desenvolvidas em contextos culturais distintos, que estão de acordo com as percepções tácitas⁷ de seus membros (ROSA; OREY, 2017a).

Assim, o surgimento da Etnomatemática também pode ser interpretado como uma reação ao imperialismo cultural que se espalhou internacionalmente a partir da expansão das grandes navegações que ocorreram no Século XV. Esse acontecimento pode estar vinculado ao conceito de desvio positivo, pois esse campo de estudo tem como objetivo a emancipação do conhecimento matemático local, legitimando-o em suas próprias raízes culturais. Então, a Etnomatemática promove um debate sociocultural que se desvia do *status quo* supostamente superior da Matemática escolar/acadêmica em relação às práticas matemáticas desenvolvidas localmente, pois documenta formas alternativas de difusão do pensamento matemático (ROSA; OREY, 2017b).

Essa abordagem combate as perspectivas etnocêntricas que perpetuam a inacessibilidade dos membros de grupos culturais minoritários aos direitos cívicos, políticos, sociais e culturais (TURNER, 2016). De acordo com Svačinová (2014), é importante investigar a natureza dos objetos matemáticos, bem como as maneiras diversas de entendê-los em seu próprio contexto sociocultural. Similarmente, Rosa e Orey (2017b) afirmam que o surgimento de novas oportunidades para a discussão da natureza do conhecimento matemático mostra que o desvio desencadeado pela Etnomodelagem também é positivo, haja vista que busca combater a hegemonia existente na Modelagem Matemática desenvolvida pelos acadêmicos, enquanto promove a inclusão de elementos culturais nesse processo por meio da Etnomatemática.

De acordo com Rosa e Orey (2017a), esse comportamento desviante, o desenvolvimento positivo de ações educacionais visam à valorização do conhecimento matemático elaborado em culturas distintas, pois tem como objetivo a promoção do dinamismo cultural⁸. Assim, os membros de grupos culturais distintos desenvolvem uma interpretação local de sua própria cultura (abordagem êmica⁹), em oposição à análise global dos observadores externos (abordagem ética¹⁰) sobre os seus comportamentos e tradições.

⁷ O conhecimento tácito está embebido na experiência pessoal, sendo subjetivo, contextualizado e análogo. Esse conhecimento é adquirido e acumulado por meio da vivência individual, pois envolve fatores intangíveis como crenças, perspectivas, percepções, sistemas de valores, ideias, emoções, normas, pressentimentos, comportamentos e intuições (ROSA; OREY, 2012).

⁸ A Etnomatemática inclui as práticas matemáticas baseadas em conhecimentos adquiridos e acumulados por meio de atividades que ocorrem em contextos diversos de aprendizagem por meio dos quais os membros de grupos culturais distintos transmitem e difundem verbalmente o conhecimento matemático produzido diariamente. Essa abordagem mostra o dinamismo cultural entre os conhecimentos matemáticos: êmico (local) e ético (global), que estão representados pelos encontros entre duas ou mais culturas em salas de aula por meio de uma ação desviante dialógica (ROSA; OREY, 2017b).

⁹ A abordagem êmica está associada ao ponto de vista dos membros internos aos grupos culturais, pois são os observadores de dentro da cultura. O conhecimento êmico é obtido por meio da observação, da difusão e da divulgação das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas desenvolvidas localmente (ROSA; OREY, 2017a).

¹⁰ A abordagem ética está relacionada com o ponto de vista dos pesquisadores e educadores em relação aos costumes, às crenças e aos conhecimentos matemáticos e científicos dos membros de grupos culturais distintos. Esses são os

Conforme esse contexto, o desvio positivo pode ser considerado como um conjunto de práticas, técnicas ou estratégias não prescritivas (PASCALE; STERNIN; STERNIN, 2010) que são contextualizadas no ambiente no qual foram originadas e desenvolvidas, pois visam a busca de soluções para os problemas enfrentados pelos membros de grupos culturais distintos em seu cotidiano. Nesse processo, Rosa (2010) afirma que a Matemática é considerada como um construto social culturalmente enraizado em suas tradições. Por conseguinte, o desvio positivo é uma abordagem baseada na premissa de que é nas próprias comunidades, por meio de uma participação coletiva, que as soluções para os problemas diários são encontradas.

Desse modo, essa abordagem objetiva que, por meio de um processo de autodescoberta, a identificação e a otimização dos recursos e das soluções existentes nas comunidades sejam utilizadas para a resolução dos próprios problemas (STERNIN; STERNIN; MARSH, 1998). Similarmente, Damazio (2004) sugere que é na própria comunidade que as escolas podem encontrar os elementos didáticos necessários para o desenvolvimento do currículo escolar. Desse modo, ao se referir ao currículo matemático, Chieus (2004) ressalta que o trabalho pedagógico direcionado para a perspectiva cultural possibilita uma análise abrangente do contexto escolar, pois as “práticas pedagógicas transcendem o espaço físico e passam a acolher os saberes e fazeres presentes em todo contexto sociocultural dos alunos” (p. 186).

Então, a participação ativa nesse processo propicia que os membros de grupos culturais distintos possam identificar e articular essas soluções, aplicando-as em sua vida diária com o objetivo de buscar a melhoria da qualidade de vida desses membros (MASTERSON; SWANSON, 2000). Para D’Ambrosio (1990), essa ação pedagógica objetiva tornar a Matemática um conhecimento vivo, que trabalha com situações reais, no tempo e no espaço, por meio de uma análise crítica e reflexiva sobre os fenômenos cotidianos. Em nosso ponto de vista, esse objetivo também pode ser alcançado por meio da aplicação dos pressupostos da Etnomatemática. Consequentemente, Lloyd (2011) destaca que o desvio positivo pode ser considerado como um conjunto de estratégias e procedimentos não prescritivos que são distintos das práticas padronizadas

Para Rosa e Orey (2017a), a utilização desviante dessas técnicas exige uma mudança de postura e de comportamentos. como, por exemplo, social, cultural, econômico, político e ambiental, pois trata de problemas complexos e de soluções desenvolvidas localmente. Desse modo, o desvio positivo possibilita que as soluções locais sejam utilizadas na resolução de problemas comuns, ao abranger técnicas inovadoras desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos. Essas técnicas também estão relacionadas com a flexibilidade de regulamentações impostas pelas instituições educacionais, pois possibilitam a mudança de comportamentos desses membros.

observadores de fora e externos (*outsiders*), que desenvolvem conceitos, teorias e hipóteses sobre o conhecimento local que é considerado importante e significativo para os *insiders* (ROSA; OREY, 2017a).

Por exemplo, há quase cinco décadas, os resultados do estudo conduzido por Alinsky (1972) mostram que as mudanças de comportamento requerem um descongelamento das percepções mantidas com relação às práticas desenvolvidas localmente. Assim, o desvio positivo envolve os membros de comunidades distintas na descoberta (descongelamento) de alternativas (práticas) bem-sucedidas com relação à sabedoria local que, de acordo com Rosa e Orey (2017a), pode estar relacionada com o desenvolvimento das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas vinculados ao contexto sociocultural desses membros. De modo semelhante, Gerdes (2012) afirma que existe um conhecimento matemático congelado nas práticas cotidianas. Por exemplo, um artesão que descobriu uma determinada técnica desenvolveu o seu próprio saber/fazer tácito, pois utilizou o pensamento matemático que estava escondido para resolver os problemas que enfrenta em sua vida diária.

Desse modo, Gerdes (2012) destaca que o descongelamento desse conhecimento possibilita redescobrir procedimentos e técnicas matemáticas locais, revelando desenvolvimento do potencial matemático dos membros de grupos culturais distintos. Por conseguinte, o descongelamento desse conhecimento matemático pode servir como um ponto de partida para a valorização de práticas matemáticas locais em salas de aula, enquanto, ao mesmo tempo, pode conscientizar os pesquisadores e os educadores na reflexão sobre a relação entre o pensamento matemático e a produção material desse conhecimento e, também, entre o fazer/fazer matemático e a utilização de recursos tecnológicos. Esse contexto possibilita que os membros de grupos culturais distintos possam se desviar das expectativas da sociedade para explorar alternativas bem-sucedidas que estão relacionadas com as normas culturais locais e também com as crenças e as percepções (MASTERSON; SWANSON, 2000) desses membros.

Por conseguinte, Rosa e Orey (2017b), os educadores podem ser considerados como desviantes positivos, ao projetarem alternativas que possam alcançar melhores resultados para o bem comum da comunidade escolar. Essa ação é contrária e, geralmente, oferece um desafio para as autoridades estabelecidas que se opõem ao bem-estar dos alunos por meio de políticas públicas discriminatórias. Portanto, esses educadores podem ser forçados a desviar-se das normas para que possam atender às necessidades educacionais de seus alunos por meio do desenvolvimento de ações positivas para lidar com esse posicionamento passivo de aceitação de normatizações burocráticas impostas pelo sistema educacional. De acordo com Gary (2012), esse processo envolve um ato intencional de flexionar as regras para servir ao bem comum dos membros da comunidade escolar.

Então, para Rosa e Orey (2015a), os educadores são desviantes positivos quando empurram as fronteiras burocráticas institucionais para atingir os resultados pretendidos em sua prática pedagógica em salas de aula. Essa ação desviante mostra a importância de esses profissionais saírem das próprias gaiolas epistemológicas, que é uma metáfora desenvolvida por D'Ambrosio

(2011), ao comparar os educadores com pássaros que vivem engaiolados. Nessas gaiolas, os pássaros procriam e reproduzem, somente veem e sentem o que as barras permitem, voam unicamente no espaço delimitado internamente, alimentam-se apenas dos produtos que encontram nesse ambiente e se comunicam numa língua conhecida. Contudo, esses pássaros não sabem a cor com a qual a gaiola é pintada em seu lado externo.

No entanto, Rosa (2019) afirma que o abandono dessas gaiolas é uma tarefa difícil, pois elas oferecem vários benefícios, como, por exemplo, o reconhecimento pelos pares, bem como a garantia e a manutenção do emprego e das promoções. Porém, o preço desses benefícios é alto, pois as barras impedem que os educadores contatam e conheçam a realidade sociocultural dos membros de outras culturas, bem como impossibilitam a inspiração em paradigmas inovadores para o desenvolvimento de sua criatividade. Para D'Ambrosio (2011), na maioria das vezes, os educadores estão aprisionados em suas próprias gaiolas, que os impossibilitam de se conscientizarem da existência de outras epistemologias ou cosmologias. Então, permanecer engaiolado é cômodo e confortável porque evita o contato desses profissionais com os membros de outras culturas.

No entanto, é necessário que esses profissionais sejam destemidos (desviantes), pois as gaiolas existem e sempre existirão como resultado da organização do pensamento matemático (D'AMBROSIO, 2011). Desse modo, é importante que esses profissionais flexibilizem as normatizações vigentes no processo de ensino e aprendizagem em Matemática por meio da Etnomodelagem, para que possam propor discussões a respeito da repressão colonial, ao encorajar a recuperação da dignidade cultural dos alunos (ROSA, 2019). Nesse contexto, o conceito de desvio positivo para a Etnomatemática está relacionado com os comportamentos intencionais e honrados que se afastam das normas estabelecidas e diferem das regras impostas.

Esse campo de estudo propicia o desenvolvimento de elementos de inovação, criatividade e adaptabilidade que pode envolver, contudo, riscos para os seus desviantes (ROSA; OREY, 2015a). Dessa maneira, os pressupostos da Etnomatemática buscam flexionar as expectativas burocráticas relacionadas com a Matemática escolar e acadêmica, com o objetivo de valorizar os diversos modos por meio dos quais a produção desse conhecimento é desencadeada em outros contextos culturais com a utilização da conexão entre a Etnomatemática e a Modelagem por meio da Etnomodelagem.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A amplitude dos conceitos de desvio positivo engloba as soluções inovadoras na ação pedagógica da Etnomatemática, pois tem como objetivo confrontar a crença que persiste na sociedade de que a Matemática é um conhecimento desvinculado da cultura. A insubordinação desencadeada pelos educadores matemáticos é criativa porque, muitas vezes, evoca um distúrbio que propicia um desvio positivo das normatizações e uma revisão das regulamentações que, para

esses profissionais, podem ser consideradas como responsabilmente subversivas. Assim, o principal objetivo deste artigo foi discutir o conceito de desvio positivo na Etnomatemática por meio da exploração e da identificação da essência dessa conceituação no contexto educacional relacionado com o desenvolvimento das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas locais.

Então, o desvio positivo pode ser considerado como uma mudança sociocultural, com base na constatação de que em grupos culturais distintos existem membros que desenvolvem procedimentos, técnicas e estratégias bem-sucedidas e criam soluções locais para resolver as situações-problema enfrentadas no cotidiano. Nesse contexto, ressaltamos que, inicialmente, o desvio positivo foi utilizado na nutrição, pois visou compreender como as crianças crescem e se desenvolvem em famílias e comunidades pobres, nas quais a desnutrição é constante. Essas famílias desenvolveram práticas culturalmente apropriadas que foram bem-sucedidas para que pudessem nutrir e cuidar de seus filhos, apesar da pobreza e do ambiente de alto risco no qual estão inseridos.

Similarmente, a Etnomatemática envolve o estudo das ideias, dos procedimentos e das práticas matemáticas que são desenvolvidas em contextos culturais distintos para utilizá-las na ação pedagógica da Modelagem por meio de sua conexão com a Etnomatemática. Esse contexto possibilitou desafiar os pensamentos matemáticos tradicionais predominantes nos sistemas educacionais por meio de sua valorização no ambiente escolar. Como, historicamente, o conhecimento matemático assumiu formas diferentes em culturas distintas, por meio do desenvolvimento de técnicas, estratégias e procedimentos que, muitas vezes, estavam em oposição ao sistema predominante ou às regras comumente legitimadas pela academia e pelos sistemas escolares; os paradigmas acadêmicos sobre as noções de Etnomatemática mostram que o desenvolvimento desse processo é culturalmente enraizado.

Por conseguinte, Rosa e Orey (2017b) comentam que um estudo sistemático da Etnomatemática inclui o desenvolvimento de habilidades que auxiliam a observação de fenômenos fundamentados em contextos culturais distintos, determinando pontos de vista inovadores sobre o processo de ensino e aprendizagem em Matemática, que visam melhorar a sensibilidade cultural¹¹ dos membros de grupos culturais distintos nesse processo. Assim, o desvio positivo na Etnomatemática pode informar como o processo de ensino e aprendizagem em Matemática pode ser transformado por meio da valorização das práticas matemáticas desenvolvidas localmente, bem como pela participação ativa desses membros numa sociedade glocalizada¹². Então, existe a

¹¹ A sensibilidade cultural está relacionada com a capacidade que os membros de grupos culturais distintos têm de conscientizar-se das diferenças e semelhanças entre as culturas, sem atribuir valores socioculturais, como, por exemplo, positivos ou negativos, melhores ou piores e certos ou errados para os membros dessas comunidades (ROSA, 2010).

¹² Em uma sociedade glocalizada predominam a aceleração e a intensificação do processo interacional dos conhecimentos local e global desenvolvidos pelos membros de grupos culturais distintos por meio do dinamismo cultural desencadeado num processo dialógico (ROSA; OREY, 2017b).

necessidade de que os educadores flexionem a perspectiva eurocêntrica do conhecimento matemático para atenderem às necessidades educacionais de seus alunos.

Assim, propomos, portanto, que os educadores matemáticos se tornem desviantes positivos, para que possam orientar as suas ações pedagógicas nesse direcionamento (ROSA; OREY, 2017b). Por exemplo, o efeito repetitivo do preconceito potencializa os problemas escolares e a perpetuação da exclusão social dos alunos dos serviços institucionais. Por conseguinte, as ações desviantes positivas dos educadores têm como objetivo a redução do estigma e do preconceito, que podem ser causados pelas regras impostas pelo sistema educacional, impedindo que a justiça social seja alcançada em sua plenitude. No entanto, destacamos que as normas sociais diferem entre as comunidades, sociedades e culturas. Nesse contexto, um determinado ato ou comportamento pode ser percebido como desviante e receber sanções ou punições em uma determinada cultura e ser entendido como um comportamento tradicional em outra sociedade.

Finalizando, concluímos que o conceito de desvio positivo é útil porque oferece aos educadores matemáticos uma base para a tomada de decisões, quando as ações consideradas normais e esperadas pela sociedade colidem com a sua percepção em relação ao benefício proporcionado para os alunos. Esse conceito é extremamente necessário no desenvolvimento de práticas matemáticas locais baseadas na Etnomatemática, a fim de auxiliar os educadores no atendimento das necessidades cognitivas, culturais, sociais e pedagógicas de seus alunos. Certamente, o desvio positivo desse campo de estudo mostra a necessidade da utilização de uma perspectiva cultural no currículo matemático para o Século XXI.

REFERÊNCIAS

AKAROWHE, K. Effects and remedies to cultural shock on the adolescent students. **Sociology International Journal**, v. 2, n. 4, p. 306–309, 2018.

ALINSKY, S. D. **Rules for radicals**. New York, NY: Random House, 1972.

APPELBAUM, S. H., IACONI, G. D.; MATOUSEK, A. Positive and negative deviant workplace behaviors: causes, impacts, and solutions. **Corporate Governance**, v. 7, n. 5, p. 586-598, 2007.

BISHOP, A. J. Western mathematics: the secret weapon of cultural imperialism. **Race & Class**, v. 32, n. 2, p. 51-65, 1990.

BLOCH, S. Positive deviants and their power on transformational leadership. **Journal of Change Management**, v. 1, n.3 , p. 273-279, 2001.

CHIEUS, G. J. Etnomatemática: reflexões sobre a prática docente. *In*: RIBEIRO, J. P. M., DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. (Eds.). **Etnomatemática: papel, valor e significado**. São Paulo, SP: ZOUK, 2004. pp.185-202.

CROWSON, R. L.; MORRIS, V. C. The principal's role in organizational goal attainment: discretionary management at the school site level. **Proceedings of the Annual Meeting of the American Educational Research Association**. New York, NY: AERA, 1982. pp. 19-46.

DAMAZIO, A. **Especificidades conceituais de matemática da atividade extrativa do carvão**. Coleção introdução à etnomatemática. Volume 1. Natal, RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2004.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer**. São Paulo, SP: Ática, 1990.

D'AMBROSIO, U. Peace, social justice and Ethnomathematics. **The Montana Mathematics Enthusiast**. Monograph 1, p. 25-34, 2007.

D'AMBROSIO, U. A transdisciplinaridade como uma resposta à sustentabilidade. **Revista Terceiro Incluído**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2011.

D'AMBROSIO, U.; D'AMBROSIO, B. S. The role of ethnomathematics in curricular leadership in mathematics education. **Journal of Mathematics Education at Teachers College**, v. 4, p. 19-25, 2013.

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. **Creative insubordination in Brazilian mathematics education research**. Raleigh, NC: Lulu Press, 2015.

DEHLER, G. E.; WELSH, R. W. **Problematizing deviance in contemporary organizations: a critical perspective**. Stamford, CT: JAI Press, 1998.

DODGE, D. The over-negativized conceptualization of deviance: a programmatic exploration. **Deviant Behavior**, v. 6, n. 1, p. 17-37, 1985.

GARY, J. **The use of positive deviance to deliver patient-centered care**. Nurses' theses and Dissertations. Paper 28. The Graduate School. School of Nursing. Tyler, TX: The University of Texas, 2012.

GERDES, P. **Etnomatemática: cultura, matemática, educação**. Coletânea de Textos (1979-1991). Maputo, Moçambique: Lulu, 2012.

HECKERT, A. A new typology of deviance: integrating normative and reactivist definitions of deviance. **Deviant Behavior: An Interdisciplinary Journal**, v. 23, n. 5, p. 449-479, 2002.

HUTCHINSON, S. A. Responsible subversion: a study of rule-bending among nurses. **Scholarly Inquiry for Nursing Practice**, v. 4, n. 1, p. 3-17, 1990.

LINDBERG, C.; CLANCY, T. R. Positive deviance: an elegant solution to a complex problem. **Journal of Nursing Administration**, v. 40, n. 4, p. 150-153, 2010.

LOYD, J. C. For clues to HAI prevention, seek out positive deviance. **Healthcare Purchasing News**, v. 35, n. 1, p. 46-47, 2011.

LYMAN, L. L. ,ASHBY, D. E. TRIP; SES, J. S. **Leaders who dare: pushing the boundaries**. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Education, 2005.

MACIONIS, J.; GERBER, L. **Sociology**. 7th ed. Toronto, Canada: Pearson, 2010.

MARZANO, R. J., WATERS, T.; MCNULTY, B. A. **School leadership that works: from research to results**. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 2005.

MASTERSON, J. M. S.; WANSON, J. H. **Female genital cutting: breaking the silence, enabling change**. Washington, DC: International Center for Research on Women and The Centre for Development and Population Activities, 2000.

OREY, D. C. Insubordinações criativas relacionadas com a ação pedagógica do programa etnomatemática. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.). **Ousadia criativa nas práticas de educadores matemáticos**. Campinas, SP: Mercado de Letras, pp. 247-268, 2015.

PASCALE, R., STERNIN, J.; STERNIN, M. **The power of positive deviance: how unlikely innovators solve the world's toughest problems**. Boston, MA: Harvard Business Press, 2010

ROSA, M. **A mixed-methods study to understand the perceptions of high school leader about English language learners (ELL): the case of mathematics**. Doctorate Dissertation. Sacramento: College of Education. Sacramento, CA: California State University, 2010.

ROSA, M. Glocalização e etnomatemática: sobre o dinamismo dos encontros entre culturas. **Anais do XIII ENEM**. Cuiabá, MT: SBEM, 2019.

ROSA, M.; OREY, D. C. Las raíces históricas del programa etnomatemáticas. **RELIME**, v. 8, n. 3, p. 363-377, 2005.

ROSA, M.; OREY, D. C. O campo de pesquisa em etnomodelagem: as abordagens êmica, ética e dialética. **Educação e Pesquisa**, v. 38, n.4, p. 865-879, 2012.

ROSA, M.; OREY, D. C. Evidence of creative insubordination in the research of pedagogical action of ethnomathematics program. In: D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E. (Orgs.). **Creative insubordination in Brazilian mathematics education research**. Raleigh, NC: Lulu Press, 2015a. pp. 131-146.

ROSA, M.; OREY, D. C. Three approaches in the research field of ethnomodelling: emic (local), etic (global), and dialogical (glocal). **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, v. 8, n. 2, p. 364-380, 2015b.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Etnomodelagem: a arte de traduzir práticas matemáticas locais**. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2017a.

ROSA, M.; OREY, D. C. Concepts of positive deviance in pedagogical action in an ethnomathematics program. **REnCiMa**, v. 8, n. 4, p. 62-79, 2017b.

ROSA, M.; OREY, D. C. Aspectos de insubordinação criativa em etnomodelagem. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 61, p. 6-25, 2019.

SANDBACKA, C. **Cultural imperialism and cultural identity**. Helsinki, Finland: Finnish Anthropological Society, 1977.

SPREITZER, G. M.; SONENSHEIN, S. Toward a construct definition of positive deviance. **American Behavioral Scientist**, v. 47, n. 6, p. 828-847, 2004, 2004.

STERNIN, M., STERNIN, J.; MARSH, D. (1998). **Designing a community-based nutrition program using the hearth model and the positive deviance approach: a field guide**. Westport, CT: Save the Children, 1998.

ŠVAČINOVÁ, I. (2014). “Ethnomathematics: a political challenge to the philosophy of Mathematics. In: ZÁMEČNÍK, L. (Ed.). **The future of philosophy**. Olomouc, Czech Republic: Univerzita Palackého v Olomouci, pp. 89-119.

TOMLINSON, J. **Cultural imperialism**. London, England: Continuum, 2001.

TURNER, J. Governing the domestic space of the traveller in the UK: ‘family’, ‘home’ and the struggle over Dale Farm. **Citizenship Studies**, v. 20, n. 2, p. 208-227, 2016.

VARDI, Y.; WIENER, Y. Misbehavior in organization: a motivational framework. **Organization Science**, v. 7, n. 2, p. 151-165, 1996.

WARREN, D. E. Constructive and destructive deviance in organizations. **Academy of Management Review**, v. 28, n. 4, p. 622-632, 2003.

WISHIK, S. M.; VAN DER VYNCKT, S. The use of nutritional ‘positive deviants’ to identify approaches for modification of dietary practices. **American Journal of Public Health**, v. 66, p. 38-42, 1976.

ZEITLIN, M.; GHASSEMI, H.; MANSUR, M. **Positive deviance in child nutrition: with emphasis on psychological and behavioural aspects and implications for development**. Tokyo, Japan: The United Nations University, 1990.

*Submetido em: 27 de julho de 2022.
Aprovado em: 04 de setembro de 2022.*