

A Formação em Matemática nas Licenciaturas em Educação do Campo

The Training in Mathematics in Rural Education Licentiate Degree

Emerson Bastos Lomasso¹

Albertina Maria Batista de Souza da Silva²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo refletir sobre os princípios de três tendências em Educação Matemática, que podem ser consideradas como propícias de serem exploradas em um contexto de uma licenciatura em Educação do Campo. A metodologia é qualitativa, cujos dados foram obtidos a partir de pesquisa bibliográfica por meio de artigos e livros produzidos sobre a Educação do Campo e a formação Matemática direcionada às distintas culturas Brasileira. Para atingir o objetivo proposto, debatemos sobre a educação “do” campo e “no” campo, fazendo uma interlocução desse cenário com a Matemática ao discutir elementos da Etnomatemática, da Educação Matemática Crítica e da Etnomodelagem. Essas tendências apresentam em seus cerne, características que embasam a formação em Matemática nas Licenciaturas em Educação do Campo. Essas linhas de pesquisas são ancoradas pelas contribuições de D’Ambrosio, Skovsmose e Rosa e Orey. As especificidades dessas tendências convergem para alguns dos objetivos da formação de professores de Matemática para o Campo. A síntese teórica elencada demonstra que, os princípios destas tendências, podem servir como arcabouço na preparação do futuro professor que ensinará Matemática nos diversos contextos culturais, principalmente em uma Licenciatura em Educação do Campo.

Palavras – chaves: Educação do Campo; Etnomatemática; Etnomodelagem; Educação Matemática Crítica.

ABSTRACT

This article aims to reflect on the principles of three trends in Mathematics Education, which can be considered as propitious to be explored in the context of a degree in Rural Education. The methodology is qualitative, whose data were obtained from bibliographical research through articles and books produced on Rural Education and Mathematics training directed to the different Brazilian cultures. In order to reach the proposed objective, we debated about education “of” the field and “in” the field, making an interlocution of this scenario with Mathematics when discussing elements of Ethnomathematics, Critical Mathematics Education and Ethnomodeling. These trends present, at their core, characteristics that underlie Mathematics training in Rural Education Degrees. These lines of research are anchored by the contributions of D’Ambrosio, Skovsmose and Rosa e Orey. The specificities of these trends converge to some of the objectives of training Mathematics teachers for the countryside. The listed theoretical synthesis demonstrates that the principles of these trends can serve as a framework in the preparation of the future teacher who will teach Mathematics in different cultural contexts, mainly in a Degree in Rural Education.

Keywords: Rural Education; Ethnomathematics; Ethnomodelling; Critical Mathematics Education.

¹ Doutor em Educação Matemática PUC – SP. Professor Departamento Ciências Exatas – UEMG
emerson.lomasso@uemg.br

² Doutora em Educação Matemática PUC – SP. Professora Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro - IFRJ. albertina.sousa@uol.com.br

1. Introdução

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre os princípios de três tendências em Educação Matemática, apresentando-as como propícias a serem exploradas em um contexto do campo, em especial, nos cursos de licenciaturas em Educação do Campo. Passíveis dessa interlocução, algumas tendências – como Resolução de Problemas; Matemática Humanista, dentre outras – poderiam ser apresentadas, entretanto diante da limitação desse artigo e principalmente, entendendo que a Educação Matemática Crítica, a Etnomodelagem e a Etnomatemática convergem para com uma formação mais humana, crítica e preocupada com as especificidades dos inúmeros contextos sociais, tomou-se essas como objeto de análises.

A Educação do Campo, de acordo com a Resolução CNE/CEB nº 02 de 28/04/2008, que estabeleceu diretrizes complementares, normas e princípios para o desenvolvimento de políticas públicas de atendimento da Educação Básica do Campo, é concebida por integrar a Educação Básica designada às populações rurais, compreendidas como agricultores familiares, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, assentados e acampados, quilombolas, caiçaras, indígenas e outros (CNE/CEB, 2008). Essa modalidade ganha ainda mais ênfase com o decreto nº 7352 de 2010, artigo 2º, ao dispor quanto aos princípios, que preconizam o respeito à diversidade; o incentivo à projetos políticos pedagógicos para as escolas do campo; o desenvolvimento de políticas de formação de professores; valorização de práticas que respeitem as características da modalidade de ensino e a inclusão da comunidade na elaboração de estratégias e de mecanismos de inclusão.

O Brasil reúne populações rurais em suas mais diversas características, e compreender como esses sujeitos mobilizam os seus saberes, nos leva a refletir sobre a educação destinada aos mesmos, mais especificamente, um olhar sobre os saberes matemáticos.

Nesse sentido, o Programa Nacional de Educação do Campo – PRONACAMPO – criado em 20/03/2012, coordenado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) e a Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (SECADI), visa atender as demandas do sistema de ensino e aos movimentos sociais. Um dos seus eixos refere-se à formação inicial e continuada dos professores (BRASIL, 2013).

Ao pensar na formação inicial dos professores (as), a Licenciatura em Educação do Campo (LEdoC) está reconhecida em inúmeras instituições de ensino superior no Brasil. Algumas destas apresentam variações na habilitação, mas todas comungam objetivos e princípios ao priorizar o modo de vida do homem/mulher do campo.

Levando-se em consideração as disciplinas específicas presentes nessa modalidade de ensino e particularizando a Matemática, Bizerril (2014), aponta que eventos na área de Educação Matemática têm raras discussões sobre Educação do Campo.

Vargas e Bisogin (2020), externam a importância de se pensar em um currículo para instituições que fujam dos moldes curriculares das escolas urbanas, diante da gama de diversidades, peculiaridades e especificidades de cada comunidade existente. Um currículo para a LEdoC, se torna ainda mais necessário à luz da reflexão sobre às inúmeras particularidades das áreas do conhecimento.

Diante desse cenário, muitos cursos de formação de professores para a Educação no Campo foram criados, tentando abranger uma determinada região e/ou demanda. Segundo Duarte e Faria (2017), a partir de 2007, universidades iniciaram cursos de Licenciatura em Educação do Campo, seguidas por um processo de expansão, onde até 2017, esse quantitativo correspondia a 43 universidades com oferta da modalidade. São vistas como pioneiras por desenvolverem um projeto piloto e em seguida, se consolidarem, as instituições: Universidade Federal de Brasília (UnB), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Universidade Federal de Sergipe (UFS).

Ainda particularizando os currículos de uma LEdoC, este deve relacionar a formação específica às questões educacionais, sociais e culturais, como salienta Dalmolin e Garcia (2020, p. 24):

Logo, nesse percorrer da literatura socializada nos periódicos, identificamos que as articulações das Licenciaturas em Educação do Campo com a área das Ciências da Natureza, se relacionam principalmente à formação docente na referida área do conhecimento, mas sem isolar a formação do currículo, nem dissociar a questão ambiental da social e da educacional.

As tendências: Educação Matemática Crítica, a Etnomatemática e a Etnomodelagem, diante dos seus respectivos objetivos, podem contribuir para com uma formação contextualizada, partindo do cotidiano dos inúmeros povos, inclusive do homem do campo. Tal aporte – em tese – deve-se a algumas características delas, as quais contemplam particularidades voltadas ao respeito das práticas e costumes de um povo, da valorização dos princípios e hábitos na elaboração do currículo e na capacidade de modelar técnicas específicas em matemática, aliando os conhecimentos científico e do cotidiano.

Entende-se que o potencial dessa modalidade de licenciatura, pode proporcionar um cenário onde a construção de saberes seja solidificada por meio das experiências cotidianas, compartilhando experiências e a cultura dos atores envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem.

Este estudo apresentará alguns dos conceitos e fundamentos da Educação Matemática Crítica, da Etnomatemática e da Etnomodelagem, considerados como tendências de pesquisas na área de Educação Matemática, relacionados com os princípios da LEdoC.

Nessa direção, questionamos se essas tendências contribuem com uma perspectiva teórico-metodológica para o ensino de Matemática nas licenciaturas em Educação do Campo?

2. Referencial Teórico Metodológico

A partir dos princípios e conceitos constituídos nas pesquisas sobre Educação Matemática Crítica de Skovsmose, Etnomatemática de D'Ambrosio e Etnomodelagem de Clark e Orey, apresentamos pontos confluentes dessas tendências que podem contribuir para a modalidade Educação do Campo ao observarmos à inclusão da Matemática na formação dos sujeitos das Licenciaturas em Educação do Campo.

3. Educação do Campo

Dissertar sobre Educação do Campo remete, entre outras coisas, elencar todos os anseios e percursos daqueles que compõem uma comunidade rural, no que tange o ensino, a aprendizagem e as questões sociais. Os primeiros relatos acerca do contexto do homem do campo e das suas reivindicações como um processo educacional voltado às suas necessidades, remetem à década de 1990, sobretudo diante das aclamações oriundas daqueles que viviam no campo.

Conforme Jesus *et al.* (2019), os movimentos sociais do campo buscaram em suas práticas educativas, construir conhecimentos pautados em um currículo que organizasse e fortalecesse a luta pela terra, tentando assim, mudar as estruturas sociais, políticas e econômicas dos povos do campo, ou seja, algo que traduzisse no âmbito escolar suas lutas e anseios.

A concepção da Educação do Campo descreve o sentido de escola, no que tange a refletir sobre a função social desta instituição, seu caráter formativo, na formação continuada dos seus professores, no processo de ensino e de aprendizagem a ser desenvolvido, dentre outros aspectos.

Esta modalidade de ensino é demarcada por lutas e conquistas que tiveram como consequências o que vem sendo desenvolvido atualmente, não só no campo do ensino e da aprendizagem relacionados a esses povos. Para Sanchs e Fernandes (2018, p. 245), a LEdoC busca por conquistas que tragam:

[...] para a Educação do Campo a necessidade de problematizar vários aspectos da educação escolar vigente, com especial atenção aos modos como os sujeitos do campo produzem conhecimento em suas práticas socioculturais. Nesse sentido, a

Matemática e seu ensino passam a ser pensados para além da lógica urbanocêntrica, na qual os saberes matemáticos privilegiados são aqueles vivenciados em contextos urbano-industriais, e passa a valorizar os saberes e os fazeres dos sujeitos do campo. .

O que se pode afirmar, até então, é que o tipo de ensino e aprendizagem que era desenvolvido nessas comunidades, retratava somente uma escola comprometida com

[...] o ruralismo pedagógico que, desde a década de 1940, promovia, aos trabalhadores do campo, um acesso à escola sempre de segunda ordem e que insistia em fixá-los no campo, a fim de apaziguar a relação ameaçadora que se estabelecia, na época, entre a cidade e o campo, ocasionada pelo êxodo rural (DUARTE, 2014, p. 3).

Ao destacar que essa escola tinha como princípio, manter esses sujeitos no campo para apaziguar a relação ameaçadora que se estabelecia na época, entre a cidade e o campo, ocasionada pelo êxodo rural (DUARTE, 2014), entende-se que a constituição dos cursos de LEdoC, suprem as necessidades do homem/mulher do campo no que tange a um processo educacional totalmente direcionado àquelas necessidades.

Dessa forma, uma educação que desse significação e contemplasse as necessidades dos que vivem no campo, revela um avanço, tanto na escolarização, quanto na constatação de que tornar o sujeito como agente de transformação do seu espaço e da sociedade em que vive, merece destaque, como relata Duarte (2014, p. 2):

A Educação do Campo tem sua trajetória vinculada aos movimentos sociais que, na década de 90 do século passado, exigiam uma educação de qualidade que legitimasse os modos de vida dos sujeitos vinculados ao Campo. Assim, exigia-se que não somente a escola estivesse no Campo, mas que fosse necessariamente do Campo, ou seja, que se constituísse a partir da valorização das identidades dos povos que vivem no espaço rural brasileiro.

Muito mais complexo que simplesmente atender aos anseios singulares de uma determinada comunidade rural, é compreender como tudo isso pode se transformar em um processo de ensino e de aprendizagem eficaz. Para Duarte (2014, p. 3), acima de tudo é “necessário pensar uma educação e, em efeito, uma escola que firmasse o compromisso político com projetos sociais e econômicos que viabilizassem a construção de ferramentas de luta por um modo de vida digno para os sujeitos vinculados ao Campo”.

A LEdoC diante da sua proposta pedagógica, vai ao encontro com essas características citadas, pois a mesma se atenta para a questão de que, sendo docente, seu compromisso seja para com os indivíduos do campo e suas necessidades peculiares.

Consideramos que estar preparado para atuar no campo, possibilitará interações sociais que permitam que os alunos (as) e professores (as) compartilhem seus saberes construindo juntos, materiais que reverberem ações no seu cotidiano e desta forma o insumo para operarem em suas diversas atividades. Ao dar significados aos objetos, os sujeitos operam melhor em suas realidades ao dar valor aos símbolos que os sustentam em um grupo, em uma sociedade.

Acredita-se que a LEdoC é uma proposta formativa capaz de concretizar parte dos apelos vindos das comunidades rurais, no que tange a uma educação que seja “no” e “do” campo.

Rocha e Martins (2011), referem-se aos cursos na modalidade LEdoC, como associados a propostas de cunho político, sendo que essas devem ser inovadoras para as escolas, com o foco nas relações sociais. Os autores partem do princípio que, em uma sociedade de classes, o compromisso com o trabalhador do campo e com a escola, ao enunciar os setores populares, constitui um conflito hegemônico em busca de uma sociedade mais igualitária.

O contexto educacional que retrata a Educação no Campo, ganha destaque quando se considera o quão este tema apresenta particularidades, uma vez que engloba distintos cenários presentes nos estados brasileiros, em especial nas regiões rurais.

4. A Licenciatura em Educação do Campo e a Educação Matemática Crítica

Ao analisar os objetivos da LEdoC e da Educação Matemática Crítica, encontramos similaridades entre elas. Entendemos que essas características, convergem para à Educação Matemática Crítica (EMC) como possibilidade de desenvolver um trabalho que atenda as peculiaridades dos povos camponeses.

A LEdoC apresenta como um dos seus objetivos, segundo Molina e Martins (2019), formar professores capacitados para atuarem, de forma crítica, nas escolas do campo. Entende-se como relevante, destacar o perfil almejado para o professor nesta modalidade, como exemplo, a proposta pedagógica desenvolvida pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), uma das pioneiras neste tipo de licenciatura. A proposta do curso visa capacitar o professor para ter entendimento das especificidades dos diferentes contextos da educação escolar associados ao campo.

O futuro docente deve estar preparado para desenvolver atividades nos níveis do ensino fundamental e médio, além de ter conhecimento que permita um trabalho articulado as diferentes áreas de conhecimento.

Quanto à formação, o curso confere aos egressos o título de professor multidisciplinar e de professor por área de conhecimento, por exemplo, em ciências da vida e natureza, em sociais e

humanidade, em línguas, em artes e literatura ou em matemática, dos anos finais do ensino fundamental e médio (ROCHA, MARTINS, 2011).

Relacionando a EMC à LEdoC, Lima *et. al.* (2020), afirmam que problematizar a estreita relação com as dimensões sociais, culturais e políticas, entre outras que permeiam a vida em sociedade, os conteúdos matemáticos revelam sentidos e significados ao transformar, relativizar e materializar os conceitos para relacionar o sujeito com o mundo social. O resultado desse processo pode capacitar a licenciatura em Educação do Campo – no que tange aos conteúdos voltados à área de formação em matemática – e a EMC – em parte – como análogos.

Diante das características de uma LEdoC, a Educação Matemática Crítica pode contribuir ao acrescentar questionamentos sobre o que se faz numa sociedade sociopolítica. Associar a matemática como instrumento para a tomada de decisão, ao reunir elementos do senso comum e do conhecimento científico, a fim de elevar o repertório desse sujeito, partindo do princípio de que, algumas das características da Educação Matemática Crítica, agregam-se aos objetivos da LEdoC.

Atribui-se à condução da emersão dos fins sociais para os quais essa área de conhecimento se destina, como também, se concentra na forma com que o professor ensina e o aluno aprende tais conteúdos, sempre resguardando neste processo, a perspectiva crítica de Skovsmose (2014).

Os professores e os alunos, agentes ativos, elaboram modelos mentais para se apropriarem dos objetos e assim estabelecerem suas relações com grupos e com a sociedade. Não sabem o que acontecerá em sala de aula, portanto o papel das licenciaturas é transformar os futuros docentes em cidadãos críticos e conscientes para tomarem decisões.

Ainda sobre EMC, Lima *et. al.* (2020), elencam elementos que a aproximam da Educação do Campo. Para os autores, o que demonstra uma relação entre a Educação no Campo e EMC é o:

[...] fato de ambos se pautarem em conceitos basilares da obra de Paulo Freire para pensar os processos de ensino, a exemplo do diálogo. Porém, considerando nosso interesse pelos processos formativos de professores de Matemática nos cursos de LEdoC, elegemos três elementos que, ao nosso ver, representam bem a intersecção que há entre estes domínios e subsidiam a análise sobre a relação que se constitui entre a comunidade camponesa, a escola do campo e a instituição formadora de professores de Matemática. São eles: diversidade como princípio formativo, investigação como princípio formativo e emancipação humana como princípio formativo (LIMA *et. al.*, 2020, p. 741).

A Educação do Campo, dentre outros anseios almejados pelo homem do campo, esbarra com as lutas desses camponeses por justiça social, característica que, na visão da EMC, corresponde às preocupações quanto as diferenças sociais (diversidade como princípio formativo).

A Educação Matemática Crítica vê a investigação matemática como ferramenta a ser utilizada pelos professores, capaz de favorecer o debate quanto ao cotidiano dos estudantes em suas respectivas sociedades. A Educação do Campo busca, por meio da pesquisa, uma prática pedagógica para a qual os estudantes se vejam protagonistas de todo o processo de aprendizagem, atentando para o fato de serem também, atores da intervenção social (investigação como princípio formativo).

Quanto ao terceiro elemento – emancipação humana como princípio formativo encontramos a manifestação de debates sobre cidadania, a democracia e justiça social. Para que isso ocorra, Lima *et. al.* (2020), sugerem a escolha de temas geradores que explicitem as relações entre os conteúdos matemáticos a serem ensinados com as realidades dos estudantes, ao se aproximar dos princípios da Educação do Campo.

Muitas são as possibilidades de se estruturar um currículo no qual se priorize, dentre outros, a Educação Matemática Crítica de tal forma que a mesma contribua para com a LEdoC. Para tanto, basta analisar sobre alguns parâmetros desta licenciatura, ou seja, no que tange aos conteúdos e às suas metodologias. Os mesmos devem ter significados para uma determinada comunidade escolar, sendo esses, um elo entre os conteúdos científicos e o cotidiano dos educandos em sala de aula. Nessa perspectiva, a EMC defende que o conhecimento tem que atender a determinados interesses, priorizando para tanto, o contexto em que o mesmo está inserido (BERTOL, 2021).

5. A Licenciatura em Educação do Campo e a Etnomatemática

A interação entre grupos faz parte da perspectiva humana e o conhecimento pode ser compreendido como um produto dessa interação. Um desses conhecimentos referem-se a matemática, que representa um papel na construção do pensamento lógico, que oferece aos indivíduos e aos grupos, capacidade de tomar decisões e dar respostas para questões que a atuação no mundo social e do trabalho exige.

Entender e se posicionar no mundo requer comunicação. Nesse sentido entende-se que a matemática faz parte desse processo. Segundo Klüsener (2004, p. 179), “na atualidade, as linguagens matemáticas estão presentes em quase todas as áreas do conhecimento. Por isso, o fato de dominá-las passa a constituir-se um saber necessário considerando o contexto do dia a dia”.

A Educação do Campo observa o contexto, a história e as experiências associando-as aos princípios e fundamentos do que se espera ensinar e aprender. Ao rever a trajetória, a cultura e o sistema de ideias, opiniões, informações e conhecimentos dos sujeitos que participam dessa modalidade de ensino, entende-se que tais características se assemelham aos conceitos da

Etnomatemática. Essa versa sobre a inserção de uma matemática praticada por grupos culturais e suas reflexões na formação do futuro professor (D'AMBROSIO, 2019).

Aparentemente, como afirma Duarte (2014, p. 2), existe um “terreno fértil que se configurou para a Etnomatemática a partir dos princípios e da organização escolar proposta pela Educação do Campo”.

Quanto à essa modalidade de ensino e a Etnomatemática, Sanchs e Fernandes (2018, p. 265) salientam que a

Educação do Campo é marcada pela luta e pela superação das desigualdades educacionais propaladas por relações assimétricas entre campo e cidade no Brasil. Por isso, pensar propostas educacionais para as populações camponesas exige um olhar cuidadoso para os processos socioculturais vinculados aos povos do campo, transformando esses processos em possibilidades de produção do conhecimento escolar. É nesse cenário que buscamos evidenciar algumas potencialidades de ações de ensino e de pesquisa que centrem seu interesse nas implicações pedagógicas da Etnomatemática, visando à superação de discursos educacionais que tomam as modalidades de ensino historicamente construídas e ainda presentes no campo brasileiro, como a multisseriação, do ponto de vista da precarização.

A LEdoC apresenta uma forma particular de compor seus currículos. Duarte (2014, p. 6), aponta uma possibilidade de interagir de forma complementar, a Etnomatemática e a LEdoC, que

a partir do estudo do campo etnomatemático e pelos princípios da Educação do Campo, os alunos são desafiados, durante o curso de graduação, a “olhar de forma mais densa” para as práticas sociais cotidianas inferindo sobre a Matemática ali presente e, para as diferentes racionalidades postas a operar quando o homem/mulher do Campo enfrentam situações problema no seu dia a dia.

Ao particularizar as conquistas direcionadas à educação, diante do contexto referenciado, D'Ambrosio (2014), apresenta estratégias capazes de estimular o crescimento individual e coletivo, gerados por grupos culturais, com objetivo de manter vivas suas raízes.

Os princípios da Etnomatemática e da LEdoC, quando preservam o *modus vivendi* de sujeitos que compõem uma sociedade em que a escola esteja inserida, devem ser considerados principalmente, ao se pensar numa educação que reverbere, em sentido e apropriação dos conceitos para manter as interações sociais.

Assim como todo o caminho percorrido pelos movimentos camponeses que se configurou, dentre outros, na criação do curso de Educação do Campo, a Etnomatemática atravessa um caminho cujos objetivos interceptam os da LEdoC, pois “além do caráter antropológico, a Etnomatemática tem um indiscutível foco político. A Etnomatemática é embebida de ética, focalizada na recuperação cultural do ser humano” (D'AMBROSIO, 2019, p. 9).

Quanto às características da Etnomatemática, D'Ambrosio (2019), as classifica em seis dimensões, denominadas conceitual, histórica, cognitiva, epistemológica, política e educacional. Essas dimensões, reitera, dentre outras especificidades, os objetivos comuns presentes na LEdoC e na Etnomatemática. O mesmo evidencia seus objetivos de forma que estes priorizem a cultura, o modo de vida e o conhecimento de um povo.

Para a dimensão histórica, o autor externa a necessidade de se inteirar quanto a evolução do conhecimento no decorrer de 3000 anos, de tal forma que, por meio desse contexto possa-se compreender e possibilitar a construção de atitudes positivas quanto à educação dos jovens de hoje e de amanhã.

Na dimensão cognitiva, D'Ambrosio (2019), aponta que ao deparar com situações novas, soma-se a estas, experiências anteriores. Ambas se adaptam uma à outra e à novas circunstâncias, sendo assim, incorporam à memória diferentes fazeres e saberes, por meio do processo educacional. Ainda segundo o autor, na dimensão cognitiva, o conhecimento

gerado pelo indivíduo, que é resultado do processamento da totalidade das informações disponíveis, é, também via comunicação, compartilhado ao menos parcialmente, como o outro. Isso se estende, obviamente, a outros e ao grupo. Assim desenvolve-se o conhecimento compartilhado pelo grupo (D'AMBROSIO, 2019, p. 34).

Nesta dimensão, o autor faz uma análise crítica quanto a epistemologia, ressaltando que:

Os sistemas de conhecimento permitem a sobrevivência, mas igualmente respondem a questões existenciais fundamentais, tais como: de onde eu vim? Para onde eu vou? Qual é o meu passado e o passado da minha gente? Qual é o futuro, meu e da minha gente? Como ir além do momento atual, mergulhar nos meus questionamentos e objetivos, no passado e no futuro? Como transcender o aqui e o agora? Sistemas de conhecimento são conjuntos de respostas que um grupo dá às pulsões de sobrevivência e de transcendência, inerentes à espécie humana. São os fazeres e saberes de uma cultura (D'AMBROSIO, 2019, p. 39).

Na dimensão política, D'Ambrosio (2019), chama a atenção para a forma com que povos dominantes, como os gregos e romanos, espanhóis e portugueses, expandiram seus poderes sobre os povos dominados, eliminando suas raízes, suas culturas, línguas e religiões. Diante dessa constatação histórica e, ao desenhar um paralelo entre a dominação dos povos e a dinâmica escolar, ao ter como objeto a matemática —, o autor externa a predominância do poder daqueles que sabem mais, dos que têm mais, dos que podem mais, perante àqueles que tiveram aligeiradas as suas raízes.

O programa Etnomatemática propõe a valorização das origens de cada indivíduo, de forma a dar voz aos saberes populares das mais diversas culturas e regiões. De acordo com D'Ambrosio (2019), esse programa provoca a reflexão sobre a descolonização, buscando reais possibilidades de acesso do colonizado e, na atual conjuntura de mundo, do marginalizado e do excluído.

A educação possibilita desenvolver esse processo de transição/término da subordinação para a autonomia, resgatando a dignidade dos povos envolvidos, principalmente ao reconhecer suas raízes. Encontra-se nesse programa características clássicas presentes na Licenciatura em Educação do Campo, como a visão a desenvolver uma educação que se aproxime, principalmente, quando essas acentuam as características da cultura.

Na dimensão conceitual, D'Ambrosio (2019), classifica a matemática como a soma das necessidades dos indivíduos no que tange a sua sobrevivência e transcendência. Esses aspectos se configuraram a partir de teorias e práticas, tais que estas demarcaram o mundo a partir das representações e percepções de um e mais povos.

Ao interagir nas relações sociais, há constituição de condutas que geram conhecimentos sendo que esses, adicionarão elementos a cultura de um grupo. Nessa dimensão verifica-se a presença de um dos princípios da LEdoC, que incorre sobre a preservação da cultura de um grupo pelos processos de ensino e de aprendizagem.

A última dimensão, a educacional, D'Ambrosio (2019), aborda a utilidade atribuída a matemática, seja ela acadêmica ou não. A Etnomatemática desempenha a função de relacionar a matemática popular com a escolar. Na proposta pedagógica desta tendência, a matemática representa algo vivo, ao se inserir em situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui].

Diante desses direcionamentos é possível questionar o tempo e se aprofundar nas raízes culturais de um determinado grupo. Verifica-se nestes apontamentos um princípio da LEdoC, ou seja, reconhecer pela educação, a importância das inúmeras culturas e tradições, as quais carregam os seus símbolos, significados, valores os quais inserem os objetos nas suas realidades e conceitos para os objetos que operem em suas realidades.

6. A Educação do Campo e a Etnomodelagem

A Etnomodelagem reúne a Modelagem Matemática e a Etnomatemática. As características desse conjunto vão ao encontro dos princípios da LEdoC, ao contribuir para a formação de professores, inserindo as questões do campo articuladas com a Matemática.

De acordo com Magnus (2018), os cursos de licenciatura têm por objetivo a contribuição dos futuros professores na superação da disciplinarização dos saberes, ao adicionar práticas interdisciplinares que considerem a diversidade do campo em toda a sua amplitude, seja social, cultural, político, econômico, de gênero e étnico.

Magnus (2018, p. 398), afirma que a Modelagem Matemática

teria por objetivo relacionar os conhecimentos práticos do aluno, do seu cotidiano, com conhecimentos matemáticos escolarizados. A partir dessas atividades, o aluno seria capaz de investigar por meio da matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade. Para realizar essa relação, entre matemática e realidade e/ou cotidiano, e tornar possível essa investigação, as atividades de Modelagem Matemática propõem transformar os problemas da realidade dos alunos em problemas matemáticos e encontrar soluções para estes problemas por meio de modelos matemáticos.

Nesse sentido, Magnus (2018) corrobora com Bassanezi (2009), ao dizer que a Modelagem Matemática corresponde ao método de converter situações da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los, de tal forma que a interpretação destes, contenha soluções em uma linguagem do mundo real.

A Modelagem Matemática é um processo que alia a teoria à prática de tal forma que essa união possa dar mais sentido ao processo de ensino e aprendizagem em matemática, ao que se refere a compreender a realidade que permeia esse contexto educacional, agindo sobre o mesmo e o transformando (BERTONE *et. al.*, 2014).

Quanto à Etnomatemática, segundo D'Ambrosio (2019, p. 29), essa consiste em um “programa de pesquisa em história e filosofia da matemática, com óbvias implicações pedagógicas”.

A Modelagem Matemática e a Etnomatemática podem ser vistas, como tendências complementares e/ou somativas. Bassanezi (2009), aponta essa possibilidade, ao salientar que em muitos casos, a Modelagem Matemática pode relacionar-se com elementos de natureza estritamente da Etnomatemática (como uma metodologia de pesquisa).

Rosa e Orey (2018, p. 116), particularizam essa relação, afirmando que

a Etnomatemática visa enfatizar a importância dos conhecimentos produzidos, difundidos e acumulados nos grupos culturais (êtnico) enquanto a Etnomodelagem busca as aproximações entre os saberes matemáticos acadêmicos (ético) com esse contexto por meio da modelagem. Essa abordagem mostra que a matemática é um empreendimento cultural, que está enraizada na tradição, pois os membros de cada grupo cultural desenvolveram sistemas de ideias matemáticas próprias e modos

distintos de lidar com a realidade, como, por exemplo, a medição, a quantificação, a comparação, a classificação, a inferência e a modelagem.

Estes pesquisadores relatam que, ao se estudar o conhecimento matemático local, pode-se deparar com propriedades matemáticas distintas das que são desenvolvidas na academia. Estas estão diretamente ligadas às ideias, aos procedimentos e práticas matemáticas desenvolvidas pelos membros de grupos culturais distintos, que podem ser traduzidos como Etnomodelagem. Essa tendência em Educação Matemática, seja para pesquisa, ensino ou aprendizagem, pode se associar às características da LEdoC.

Uma proposta metodológica que alie essas três tendências – Etnomatemática, Modelagem e Etnomodelagem – reflete a aplicação de modelos cujo intuito, dentre outros, seja explorar os conhecimentos matemáticos desenvolvidos por grupos culturais distintos, ou seja, a maneira pela qual os modeladores (professores e pesquisadores) interpretam o funcionamento das práticas matemáticas inseridas nestes contextos.

Entretanto, o entendimento dos educadores e pesquisadores quanto às características culturais desses grupos “é sempre uma interpretação que, frequentemente, enfatiza as características superficiais dessa cultura, gerando uma interpretação errônea do conhecimento desenvolvido e acumulado pelos membros desse grupo” (OREY, ROSA, 2018, p. 183).

Por outro lado, a modalidade da Licenciatura da Educação do Campo, tenta preencher lacunas como estas, tendo como pilares em seu processo de formação, o respeito à experiência e à identidade cultural, de tal forma a não negar o conhecimento já acumulado e sistematizado, tampouco o tradicional.

Rocha e Martins (2011), ao relatarem quanto à construção da LEdoC, salientaram que os saberes científicos e os referentes às tradições de um povo, podem sim conviver mutuamente. Os autores ainda apontam Paulo Freire como o educador que conciliou a relação do senso comum e a ciência.

Assim sendo, concluem os autores, que os cursos de Licenciatura em Educação do Campo devem desenvolver o debate entre os diversos saberes presentes nas inúmeras culturas, sejam esses, tradicionais ou técnicos científicos, reconhecendo acima de tudo, o conhecimento advindo da experiência.

A Etnomodelagem contempla essa característica quando apresenta a abordagem êmica, que, segundo Rosa e Orey (2017), está relacionada com a visão dos indivíduos pertencentes aos grupos

culturais distintos, associando seus próprios costumes e crenças como também, o desenvolvimento dos seus conhecimentos científico e matemático.

Quanto à outra abordagem, segundo Rosa e Orey (2017), a ética, se relaciona à visão universal dos pesquisadores, investigadores e educadores em relação aos costumes e conhecimentos matemáticos e científicos praticados por grupos culturais distintos.

Tanto na abordagem ética quanto a ética, conhecimentos utilizados pela Etnomodelagem, advindos de pesquisas e investigações envolvendo contextos culturais distintos, testemunham sobre a particularidade dessa tendência, ou seja, a forma com que membros de grupos diversos desenvolvem ou desenvolveram o conhecimento matemático local.

Em uma visão mais ampla e particularizando a necessidade de um programa voltado para uma formação de professores “do campo” e “no campo”, a Etnomodelagem pode ser inserida como proposta curricular, no que se refere à formação em matemática, contemplando os anseios de uma demanda campesina.

Abaixo segue um quadro relacionando de forma mais condensada, algumas das características comuns entre a LEdoC e as tendências aqui apresentadas.

Quadro 1 - Relação das tendências com a Licenciatura em Educação do Campo

Tendências	LEdoC
Educação Matemática Crítica	Diversidade como princípio formativo Investigação como princípio formativo Emancipação humana como princípio formativo
Etnomatemática	Compromisso com a questão social Propósito de reforçar a matemática com a formação humana e política O ensino de matemática a partir da história da comunidade
Etnomodelagem	O curso respeita as questões culturais dos estudantes Envolver a matemática nas atividades do tempo comunidade Utilizar a investigação como meio de propiciar o diálogo entre os saberes acadêmicos e os saberes das realidades

Fonte: desenvolvido pelos autores

Considerações Finais

O objetivo deste artigo consistiu em refletir sobre os princípios de três tendências em Educação Matemática, apresentando-as como propícias a serem exploradas em um contexto do campo, em especial, nos cursos de Licenciaturas em Educação do Campo.

Partindo das semelhanças entre a Licenciatura em Educação do Campo e as tendências - Educação Matemática Crítica, a Etnomatemática e a Etnomodelagem - buscou-se em especial, comparar e apontar a necessidade de reconhecer e fortalecer o/a homem/mulher do campo como sujeitos sociais que contribuem no processo de humanização da sociedade por meio das suas lutas, sua cultura, saberes, modo de vida, dentre outros. Para tanto foram apresentadas as confluências entre cada uma dessas tendências que podem favorecer a LEdoC.

Diante das interlocuções estabelecidas, constatou-se, que a Educação Matemática Crítica se compromete com as questões sociais atreladas à matemática e ao que esta área de conhecimento se destina. Também, se concentra na maneira com que se desenvolve o processo de ensino e de aprendizagem, particularizando a forma com que tais conteúdos são abordados e principalmente, favorecendo o debate crítico quanto ao cotidiano dos estudantes diante do seu grupo e do seu modo de vida. Tal característica, corresponde às características da Licenciatura em Educação do Campo - quando apresenta como princípio, dar voz por meio da educação ao/a homem/mulher do campo - elevando essa tendência como possibilidade de abordagem viável para se explorar em uma LEdoC.

Para a Etnomatemática, essa apresenta inúmeras propostas de ensino e aprendizagem em matemática e, diante destas emerge a presença de questões éticas voltadas a recuperação da dignidade cultural dos inúmeros grupos culturais, dentre esses, os povos do campo.

Esta síntese comunga com alguns dos princípios da Licenciatura em Educação do Campo – que busca desenvolver um olhar sobre outra lógica educacional, que visa a enaltecer os sujeitos que vivem no campo, e como esses constroem e defendem seu modo de vida - elevando assim a Etnomatemática a um programa de pesquisa capaz de preparar o futuro professor “do”, “no” e “para” o campo.

Ao analisar as possíveis confluências/semelhanças entre os princípios da LEdoC e a Etnomodelagem, nota-se que ambas estabelecem como basilares, os fazeres e saberes de grupos culturalmente diferenciados.

Em se tratando da Etnomodelagem, a mesma busca singularizar o ensino e a aprendizagem em matemática ao transcrever tais ideias relacionadas aos distintos grupos culturais, que remete aos princípios da LEdoC. Incluir a Etnomodelagem em grades curriculares destas licenciaturas, pode ser um diferencial quanto à formação do futuro licenciado em Educação do Campo que atuará na docência em matemática. Essa tendência pode ser incorporada ao propor o respeito às práticas matemáticas desenvolvidas nas distintas comunidades, buscando entendê-las, contextualizá-las, aliá-las ao conhecimento científico e não menos importante, disseminá-las.

Quanto à questão que norteou este trabalho – se, as tendências Educação Matemática Crítica, Etnomatemática e Etnomodelagem contribuem para com uma perspectiva teórico-metodológica para o ensino de matemática nas licenciaturas em Educação do Campo? - constatou-se que essas tendências em Educação Matemática são propostas/abordagens pedagógicas para ensino e pesquisa profícuas e podem ser incluídas como práticas teórico-metodológica em cursos de LEdoC, pois apresentam princípios comuns aos objetivos dessa licenciatura.

Para essa afirmação, destaca-se em especial, a formação do licenciando na área de conhecimento em matemática, considerando que, diante do suposto projeto pedagógico, o futuro professor se transformará.

A sua atuação frente às diversas realidades educacionais e à própria realidade, ou seja, a dos povos do campo, contribuirá para a sua emancipação, ao proporcionar problematizações sobre questões que se inserem no cotidiano, no senso comum, para modelagem da matemática que atenda e se incorpore ao relacionar aspectos sociocognitivos, pois o ato de ensinar e de aprender levam os sujeitos a processarem modelos mentais capazes de os manterem nos universos consensual e concreto.

Recebido em: 06/11/2021

Aprovado em: 10/05/2023

Referências

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia**. São Paulo/SP, Editora Contexto. 2009.

BERTOL, D. B. **Modelagem Matemática na Perspectiva da Educação Matemática crítica e a Educação do Campo: algumas relações**. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual do Paraná. União da Vitória/PR. 118 f. 2021. Recuperado de: Resolução PEF 02/2009 (unespar.edu.br). Acessado: 19 de fevereiro de 2023

BERTONE, A. M. A.; BASSANEZI, R. C.; JAFELICE, R. S. M. **Modelagem Matemática**. Uberlândia, MG: UFU, 2014, 187 p. Disponível em My title (ufu.br). Acesso em 19 fev. 2023

BIZERRIL, M. Oportunidades e desafios para a Educação do Campo a partir do Seminário de formação para o trabalho interdisciplinar na área de Ciências da Natureza e Matemática nas escolas do campo. In Molina, M. (Org.). **Licenciaturas em Educação do Campo e o ensino de Ciências Naturais: desafios à promoção do trabalho docente interdisciplinar**, p. 111-125. 2014. Brasília, MA: MDA.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão/SECADI Diretoria de Políticas de Educação do Campo, Indígena e para as Relações Étnico-Raciais/DPECIRER**. Coordenação Geral de Políticas de Educação do Campo/CGPEC Programa Nacional de Educação do Campo PRONACAMPO Documento

Orientador Brasília, janeiro de 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secretaria-de-educacao-continuada-alfabetizacao-diversidade-e-inclusao/29968-secretarias-112877938>. Acessado em: 01 ago. 2020

BRASIL, Decreto 7352 de 4 de novembro de 2010. Dispõe sobre a política de educação do campo e o programa nacional de educação na reforma agrária – PRONERA. Disponível em: [Decreto nº 7352 \(planalto.gov.br\)](http://planalto.gov.br). Acesso em: 10 mai. 2023

BRASIL, Resolução CNE/CEB nº 2, de 11 de fevereiro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em: [Decreto nº 7352 \(planalto.gov.br\)](http://planalto.gov.br). Acesso em: 10 mai. 2023

DALMOLIN, A. M. T.; GARCIA, R. N. (2020). Licenciaturas em Educação do Campo da área de Ciências da Natureza: análise da produção em periódicos nacionais. **Revista Brasileira de Educação no Campo**. v. 5. p. 1-28. 2020. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.20873/uft.rbec.e6455>. Acesso em: 01 out. 2020

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática. Da Teoria à Prática**. Campinas, SP: Editora Papirus. 2014.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática. Elo entre as Tradições e a Modernidade**. Belo Horizonte, MG, Editora Autêntica. 2019.

DUARTE, C. G. Interloquções entre a Educação do Campo e a Etnomatemática. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. Número Temático: Educação do Campo: Contribuições da Educação Matemática e da Tecnologia. v. 5, n. 1. 2014. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.36397/emteia.v5i1.2204>. Acessado: 22 out. 2020

DUARTE, C.G.; FARIA, J. E. Educação do Campo e Educação Matemática: Possíveis Entrelaçamentos. **Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul**, v. 25, n. 1, p. 80–98. 2017. Disponível em: <<http://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/index>>. Acessado em: 01 out. 2020

JESUS, R. S.; SANTOS, I. M.; GRILO, J. S. P. Potencialidades da Modelagem Matemática para o Ensino de Matemática na Educação do Campo. **Revista de Educação Matemática**, v. 16, n. 21, p. 173-189. 2019. Disponível em: DOI: [org./10.25090/remat25269062v16n212019p173a189](https://doi.org/10.25090/remat25269062v16n212019p173a189). Acessado em: 01 set. 2020

KLÜSENER, R. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 6ª ed. Porto Alegre/RS, Editora UFRGS. 2004.

LIMA, A. S. LIMA, I. M.; OLIVEIRA, H. M. Diversidade, investigação e emancipação humana como princípios da formação de professores de Matemática em cursos de licenciatura em Educação do Campo. **Revista Educação Matemática Pesquisa**, v. 22, n. 1, p. 731-752. 2020. Disponível em: DOI: [10.23925/1983-3156.2020v22i1p731-752](https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i1p731-752). Acessado em: 02 out. 2020

MAGNUS, M. C. M. Modelagem Matemática na Educação do Campo: Visibilidade de Saberes Locais. **Cadernos CIMEAC**, v. 8, n. 1, p. 391–407. 2018. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.18554/cimeac.v8i1.2850>. Acessado em 10 ago. 2020

MOLINA, M. C. MARTINS A. A. **Contribuições das licenciaturas em educação do campo para as políticas de formação de professores**. In: Molina, M. C.; Martins, M. (Org). Formação de professores: reflexões sobre as experiências da licenciatura em educação do campo no Brasil. 1º

ed., pp. 197-220). Belo Horizonte/MG, Autêntica Editora (Coleção caminhos da educação do campo, v. 9). 2019.

OREY, D. C.; ROSA, M. Explorando a abordagem dialógica da Etnomodelagem: traduzindo conhecimentos matemáticos local e global em uma perspectiva sociocultural. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**. v. 11, n. 1, p. 179-210. 2018. Disponível em: <http://revista.etnomatematica.org/index.php/RevLatEm/article/view/485>. Acessado em: 02 fev. 2020

ROCHA, M. I. A.; MARTINS, A. A. **Educação do Campo. Desafios para a formação de professores**. Belo Horizonte, MG, Autêntica Editora. 2011.

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

ROSA, M.; OREY, D. C. Etnomatemática: investigações em Etnomodelagem. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 111-136. 2018. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ridema/ed-antiores/v-2-n-01-jan-jun-2018/>. Acessado em: 20 fev. 2020

SANCHS, L.; FERNANDES, F. S. Implicações Pedagógicas da Etnomatemática no Contexto da Multisseriação em Escolas do Campo. **Revista Educação Matemática em Foco. Polissemia Etnomatemática**, v. 7, n. 2, p. 243–267. 2018. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/REVEDMAT/issue/view/272/showToc>, Acessado em: 01 mai. 2020

SKOVSMOSE, O. **Um convite à educação matemática crítica**. Tradução de Orlando de Andrade Figueiredo. Campinas, São Paulo, Editora Papirus. 2014.

VARGAS, A. F.; BISOGNIN, E. Aspectos curriculares da educação do campo e a modelagem matemática: relações possíveis. **Revista Eletrônica de Educação Matemática – REVEMAT**, v. 15, n. 1, p. 01-17. 2020. Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2020.e67837>. Acessado em: 01 out. 2020