

Etnomatemática e assistência estudantil na Educação Profissional e Tecnológica: da relação professor-aluno à pesquisa aplicada

Ethnomathematics and student assistance at pte: from the teacher – student relationship to applied research

Recebido: 26/08/2020 | Revisado:
22/12/2020 | Aceito: 18/01/2021 |
Publicado: 22/07/2021

Antônio Márcio de Lima Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6711-2144>

Nom Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE)

E-mail: antonio.soares@ifsertao-pe.edu.br

Odailde Ferreira Campos dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7201-782X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)

E-mail: odailde@gmail.com

Mário André de Freitas Farias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4111-1298>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)

E-mail: mario.andre@ifs.edu.br

Rodrigo Bozi Ferrete

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7912-107X>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS)

E-mail: rboferrete@gmail.com

Como citar: SOARES, A. M. L.; *et al.* Etnomatemática e assistência estudantil na Educação Profissional e Tecnológica: da relação professor-aluno à pesquisa aplicada. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 1, n. 20, p. 1 – 13, e11077, jul. 2021. ISSN 2447-1801..



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Com esta pesquisa, objetivamos analisar a necessidade de inserção direta no processo pedagógico das personagens que prestam assistência estudantil a certos alunos dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil (IFECTBs), considerando situações de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática que partam das instâncias socioculturais desses discentes, no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Dessa maneira, este artigo discute uma articulação entre Etnomatemática e Assistência Estudantil (AE), quando a relação professor-aluno se estabelece com os estudantes assistidos pelos profissionais desta última. Para tanto, desenvolvemos pesquisas documental e bibliográfica, via método dialético crítico de investigação. O resultado de nossa análise foi o de que, não só por uma razão de mais eficiência no aprendizado de Matemática, existe uma indispensabilidade pedagógica em envolver profissionais da AE com os alunos e o professor de Matemática, nos diversos momentos de uma aprendizagem pautada na realidade sociocultural daqueles assistidos socioeconomicamente pelos IFECTBs.

Palavras-chave: Etnomatemática. Assistência Estudantil. Educação Profissional e Tecnológica.

Abstract

With this research, we aim to analyze the need for direct insertion in the pedagogical process of the characters who provide student assistance to certain students of the Federal Institutes of Education, Science and Technology of Brazil (FIESTBs), considering teaching-learning situations in the discipline of Mathematics that depart sociocultural instances of these students, within the scope of Professional and Technological Education (PTE). Thus, this article discusses an articulation between Ethnomathematics and Student Assistance (SA), when the teacher-student relationship is established with students assisted by the latter's professionals. To this end, we developed documentary and bibliographic research, by way of the critical dialectical method of investigation. The result of our analysis was that, not only for a reason of more efficiency in the learning of Mathematics, there is a pedagogical indispensability in involving professionals of the SA with the students and the teacher of Mathematics, in the different moments of a learning guided in reality socio-cultural status of those assisted socioeconomically by the IFECTBs.

Keywords: Ethnomathematics. Student Assistance. Professional and Technological Education.

1 INTRODUÇÃO

Sujeitos, sociedade e conteúdos escolares costumam ser os pilares de muitos embates em torno de propostas metodológicas de ensino. Em particular, quanto ao ensino de Matemática, especificamente no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), práticas pedagógicas elencadas por meio de metodologias ativas, bem como na tão popular Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), foram e são retoricamente discutidas e, às vezes, praticadas nas Instituições de Ensino de EPT.

A partir dessas conduções didáticas, envolvendo-as em certa medida, há um modelo de ensino-aprendizagem, para a Matemática, intitulado por Etnomatemática. Trata-se de um Programa de Pesquisa que, entre outros pressupostos, preceitua uma prática docente fundamentada na sensível consideração das realidades socioculturais que os alunos, enquanto seres sociais, marcados pelos inúmeros fatores da sociedade a qual estão inseridos, trazem para ambientes formais e não formais de educação. Esses contextos sociais são os elementos que constituem, na perspectiva freireana, a criação de temas geradores dirigidos à discussão coletiva, pela qual situações problematizadoras do dia a dia dos discentes serão a categoria fundante para o acesso aos conteúdos matemáticos ditos acadêmicos.

Percebe-se, portanto, que, entre outras constatações, um trabalho pedagógico à luz da Etnomatemática fomenta ao Professor de Matemática uma atuação dialógica, na relação professor-aluno, protagonizadora dos potenciais pessoais do alunado, isenta da simples transmissão de conhecimentos, e que estabelece, como finalidade, a pesquisa aplicada ao cotidiano físico, biológico, social e espiritual como uma prática pedagógica. A presente percepção, de fato, acaba por corroborar com os pilares da EPT voltada à formação integral do ser humano: aquela que articula em seus conteúdos, teórico-metodologicamente, cultura, trabalho, ciência e tecnologia (RAMOS, 2010). Aliás, mais ainda, sobre os efeitos de uma educação que se assenta sobre o ato de pesquisar, Demo (2008, p.13-14) argumenta que:

Não se aprende escutando aula. Aprende-se fazendo conhecimento próprio. Pesquisa surgia como pedagogia crucial. [...] Pesquisa passou a ser importante como tal. Foi além de suas virtudes metodológicas, formais como procedimento de produção do conhecimento, para atingir os píncaros da boa formação. Quer que o aluno aprenda? Não dê aula. Faça-o pesquisar e elaborar, constantemente. [...] Quem pesquisa, questiona. É caminho pertinente para o saber pensar. A dúvida aí é constitutiva, porque a incerteza alimenta melhor o desenvolvimento do conhecimento, do que as certezas.

Por outro lado, nesse sentido, quando pensamos em jovens pertencentes a classes sociais desfavorecidas socioeconomicamente, com ou sem limitações físicas de aprendizagem, a Etnomatemática, que etimologicamente significa as técnicas (*tica*) de explicar/aprender (*matema*) a partir dos ambientes natural, social, cultural das pessoas (*etno*), conforme designou D'Ambrosio (2002), ainda seria viável enquanto consistente prática educativa, se pais e alunos diariamente travam gigantescas batalhas para sobreviverem? Imaginemos como deve ser dura, para brasileiros pobres, a insistência por se manterem estudando, sem ou com o mínimo de

assistência financeira, alimentar, cidadã.

Tais contextos angustiantes motivaram a execução do estudo em tela, na medida em que queremos refletir como uma conexão entre Etnomatemática e Assistência Estudantil favorece a relação professor-aluno com vistas às práticas de ensino que partem da pesquisa aplicada como um princípio pedagógico. Isto, evidentemente, objetivando a melhoria do ensino e da aprendizagem de uma antiga ciência chamada Matemática, que, no caso desta pesquisa, materializa-se na EPT.

É precisamente diante desse cenário que cientistas educacionais, com efeito, defendem uma educação integral e integrada à formação técnico-científica, pois esta última, corriqueiramente, tende a concretizar a superação de mazela social através do trabalho socialmente referenciado. Todavia, não é difícil refletir sobre o quão complexo representa estruturar Instituições de Ensino (IEs) nos moldes mencionados. Para minimizar tal dificuldade, foram instituídos, na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPCT), os chamados núcleos de Assistência Estudantil, vide Decreto nº 7234, de 2010, em seu Art. 4º.

Assim, ante o exposto, inquietou-nos o seguinte problema: uma prática pedagógica centrada na relação professor-aluno, que possua um direcionamento etnomatemático, sendo construída por um ensino fundamentado na pesquisa aplicada, tende a ser potencialmente mais ou menos exitosa na aprendizagem de conteúdos matemáticos, quando os grupos de trabalho da assistência estudantil, não somente atuando no suporte de políticas sociais, assumem o papel de coparticipantes temporários e co-orientadores dos desafios de aprendizagem dos discentes por eles assistidos?

Dessa maneira, em busca de respostas para esta inquietação, delineamos determinado objetivo geral de pesquisa, a saber: analisar a necessidade de inserção direta no processo pedagógico das personagens que prestam assistência estudantil a certos alunos dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia do Brasil (IFECTBs), considerando situações de ensino-aprendizagem na disciplina de Matemática que partam das instâncias socioculturais desses discentes. E, a fim de atingirmos tal meta, estipulamos três objetivos específicos: 1) desenvolver uma proposta etnomatemática para o ensino de Matemática na EPT; 2) examinar os pressupostos político-sociais e pedagógicos da Assistência Estudantil definidos nacionalmente; 3) julgar se existe uma indispensabilidade pedagógica em articular professor, alunos e profissionais da AE diretamente, em momentos de aprendizagem, quando se pretende aplicar a Etnomatemática às aulas de Matemática.

Isso, inicialmente, sendo possível mediante o desenvolvendo de pesquisas documental e bibliográfica, qualitativamente referenciadas, examinando livros, artigos e outros meios de divulgação científica, além de imbricar o método dialético crítico de investigação. Sendo este escolhido como o caminho que nos dirigirá aos resultados do presente estudo pelo fato de seu uso engendrar nas possibilidades de: a) “[...] verificar com mais rigor os objetos de análise, justamente por serem postos frente a frente com o teste de suas contradições possíveis” (MEZZAROBA e MONTEIRO, 2003, p. 72 apud BONAT, 2009, p. 27); b) acessar “o mundo dos fenômenos tendo em vista sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade” (MARCONI e LAKATOS, 2011, p. 91). Ademais, segundo Diniz e Silva (2008, p. 1), temos que: o homem é um ser dialético; o método dialético possibilita a compreensão e explicação dos problemas e das contradições que envolvem a produção de explicações sobre os fenômenos

sociais; a dialética torna-se uma possibilidade à reflexão da prática educativa.

Doravante, o percurso deste artigo está posto por meio de seções discursivas, culminando nas reflexões que elencaremos nas *considerações finais* – a seção final –, após os resultados da pesquisa, paulatinamente obtidos, ao longo do estudo. As referidas seções, além desta *Introdução*, estão ordenadas gradativamente, de acordo com o desenrolar da pesquisa, pelos títulos: *O ensino de Matemática na EPT: uma proposta etnomatemática* – momento em que elaboramos uma indicação de prática pedagógica norteada pela pesquisa aplicada, fundamentalmente constituída através da Etnomatemática –; *Uma articulação pedagógica entre Assistência Estudantil e Etnomatemática* – o *climax* da pesquisa em tela, quando apresentaremos os raciocínios que demonstrarão ou não a necessidade dessa articulação, tendo em vista os alunos dos IFECTBs atendidos por equipes da Assistência Estudantil.

2 O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EPT: UMA PROPOSTA ETNOMATEMÁTICA

Como professor de Matemática há mais de uma década, tendo lecionado nos diversos níveis e modalidades de ensino formais e não formais, da Educação Básica aos cursos universitários, aquelas históricas indagações persistem em surgir: por que, em geral, a maioria dos estudantes não aprende Matemática consistentemente? Quais os motivos de, mesmo quando o docente faz uso de metodologias ativas, ainda ser fato irrefutável o insucesso dessa disciplina entre os nossos inúmeros alunos?

De fato, a Matemática continua sendo a campeã nos piores índices de desempenho escolar. Muitos, nesse sentido, já discutiram amplamente as possíveis razões para isso: má formação de docentes; pouca ou nenhuma estrutura laboratorial para a experimentação matemática nas instituições de ensino; práticas pedagógicas centradas em pura abstração; pouquíssimas conexões entre os conteúdos e o dia a dia efetivo das múltiplas realidades dos alunos; etc. Entretanto, também reconhece-se, por outro lado, que a cobrança por maiores níveis de raciocínio lógico-dedutivo, comuns às etapas de resolução de problemas matemáticos, influencia diretamente na maior ou menor popularização da Matemática. Com efeito, a cultura do pouco esforço, da não leitura, do gastar o mínimo de tempo insistindo em determinado aprendizado, no âmbito estudantil brasileiro, deploravelmente ainda define uma espécie de *status quo* em muitas IEs.

Agora, se enquanto cientistas da Educação, debruçamo-nos sobre os desafios e a busca por suas resoluções nesta dimensão social dos homens (BERTRAND, 2001), quanto ao ensino de Matemática, defendemos o emprego de métodos de ensino pautados em conceitos etnomatemáticos, precisamente imbricados pela prática de pesquisa como princípio pedagógico, como o ponto de partida na ação de lecionar. Haja vista que, segundo Wenger (1998, n.p.), conforme citado por Santos (2002, n.p.):

Ensinar sob uma perspectiva etnomatemática é um modo de promover reformas no ensino, engajando os estudantes na descoberta da matemática de seus cotidianos, de seus pais e amigos de muitas culturas. A perspectiva etnomatemática traz interesse, excitação e relatividade para os estudantes, que serão mais motivados como estudantes de matemática em geral.

Dentro dessa retórica, a EPT, asseveramos, representa um terreno incalculavelmente fértil, quando estritamente integrado à Educação Básica, na geração de modelos de ensino-aprendizagem fundamentados na pesquisa aplicada, sendo a relação professor-aluno uma das condicionantes para tal. Essa fertilidade, por exemplo, pode ser expressa, somada à prática pedagógica etnomatemática do professor de Matemática, pelo enfatizado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio (DCNEPTNM):

Art. 21 A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como princípio pedagógico que possibilita ao educando enfrentar o desafio do desenvolvimento da aprendizagem permanente [...]. § 1º A prática na Educação Profissional compreende diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais, tais como laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês e outros, bem como investigação sobre atividades profissionais, projetos de pesquisa e/ou intervenção, visitas técnicas, simulações, observações e outras (BRASIL, 2012, p. 6-7).

Assim, o espaço favorável ao ensino de Matemática no contexto da EPT, numa perspectiva etnomatemática, começa a ganhar significativo lugar de destaque. O professor, deslocando-se de uma postura puramente conteudista, tratará de desenvolver os assuntos matemáticos conciliando previsão curricular, necessidades intrínsecas à formação na EPT e, sobretudo, elementos socioculturais comuns à Instituição de Ensino e ao grupo de alunos alvo da atuação docente.

Essa conciliação, no primeiro momento da prática educativa em questão, engendrará num devido roteiro de indagações reflexivas em sala de aula. Algumas delas, como proposta deste artigo, poderiam ser:

- a) O que é, finalmente, a Matemática?
- b) Como esta área do conhecimento pode ser tão amplamente divulgada como algo constantemente presente no nosso cotidiano, se não percebemos a sua intensa utilidade na própria escola, em casa, no trabalho, etc?
- c) É verdadeira a compreensão, como descrito em descobertas arqueológicas, de que o seu surgimento deu-se por motivações civilizacionais, entre os egípcios, chineses, gregos, astecas, maias, hindus e árabes, repletas de condicionantes culturais, uma vez que, historicamente, evidencia-se o alcance de muitos conhecimentos matemáticos comuns a tais grupos populacionais, mas atingidos por modos/técnicas bem distintos e particularmente concebidos por diferentes formas de convivência em sociedade?
- d) Como seria se todo o ensino de Matemática fosse estabelecido por problematizações geradas pela comunidade escolar, por anseios e curiosidades socioculturalmente pertencentes aos alunos, notadamente através da prática de

pesquisa aplicada?

e) Você já ouviu falar de Etnomatemática?

Isso posto, temos um encaminhamento para uma sequência de aulas introduzidas pela prática de pesquisa, sob a égide da história e da filosofia da Matemática, o que conduz a concretizações pedagógicas (D'AMBROSIO, 2001a). Cada aluno definirá, portanto, um agente ativo do próprio ensino de Matemática, pois os conteúdos previstos curricularmente serão ministrados pela mediação das peculiaridades culturais deles, exatamente depois das múltiplas respostas às questões supracitadas, que, ao nível da práxis educacional, tendem a formar da EPT o mais rico lugar da pesquisa como uma prática pedagógica, se considerarmos a integração biunívoca entre os ensinamentos propedêutico e profissional.

Contudo, antes de prosseguirmos às demais etapas de uma proposta etnomatemática para o ensino de Matemática na EPT, tratando-se das mencionadas peculiaridades culturais dos discentes, o conceito de cultura, indubitavelmente, precisa ser discutido, ainda que brevemente, dado o grau polissêmico expressivo desse vocábulo. Com efeito, de acordo com o Michaelis (2019, on-line), Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa (DBLPM), o termo cultura, no sentido antropológico, define, por hora, um “conjunto de conhecimentos, costumes, crenças, padrões de comportamento, adquiridos e transmitidos socialmente, que caracterizam um grupo social”, sendo também um “conjunto de conhecimentos adquiridos, como experiências e instrução, que levam ao desenvolvimento intelectual e ao aprimoramento espiritual; instrução, sabedoria”; ademais, traduz-se como “requisite de hábitos e conduta, bem como apreciação crítica apurada”.

A cultura, pois, como aquilo que caracteriza certo grupo social, quer socialmente, quer intelectualmente, é o básico pressuposto da prática docente etnomatemática. Se os motivos de aprender Equações Algébricas, por exemplo, não partem da dimensão sociocultural dos alunos e do meio institucional em que eles estão inseridos, a primeira consequência disso é a péssima sensação de natural estranheza diante do assunto, ainda que este venha carregado de aplicações ao dia a dia. Afinal, essas contextualizações são referentes à realidade de quem? Dos meus alunos ou de outro grupo cultural que desencadeou específica sistematização matemática? De fato, as construções frasais munidas da necessidade de contextualizar essa ou aquela disciplina, em muito, é um verdadeiro embuste, se não consideramos o cotidiano efetivo do coletivo social específico ao qual nos dirigimos, enquanto professores. As outras consequências caminham na direção do velho e sucateado ensino-aprendizagem apenas memorístico, acríptico, em que o estudante não passa de um objeto do conhecimento e não é encarado como um sujeito deste.

Daí em diante, apesar do maior desafio de atuar numa perspectiva etnomatemática em instituições formais de educação – isso se deve ao fato da sala de aula ser, em geral, um ambiente culturalmente heterogêneo, não caracterizando, por vezes, uma única identidade cultural comum a todos os seus indivíduos, senão variados focos culturais –, o professor, agindo dialogicamente com os seus alunos, conforme a defesa educacional de Freire (2014), dada pela via pedagógica da investigação, da tematização – temas gerados como problemas, a partir da visão que os alunos têm da realidade natural e social à sua volta (SANTOS, 2002) – e da problematização, poderá desenvolver a sua prática docente na EPT, imputando a

pesquisa aplicada, como segue:

1) Realizado o roteiro de indagações listado anteriormente, os alunos serão convidados a exprimirem os seus pontos de vista acerca do porquê se estudar Matemática em cursos de formação técnica e tecnológica, principalmente quando integrados à Educação Básica de Nível Médio;

2) Em seguida, o docente, percebendo os aspectos sociais e culturais que emanaram das falas dos alunos, relativos aos ambientes da Instituição de Ensino e da comunidade onde eles vivem, destacará um objeto de discussão que culminará na geração de uma situação-problema matemática e especificamente construída sobre o grupo social local (instituição, alunos e comunidade). Esse objeto de discussão é um certo tema/assunto selecionado da realidade dos alunos, que podem envolver questões ambientais, políticas, trabalhistas, econômicas, científicas, tecnológicas, etc – fontes temáticas abundantes de caracterizações para o debate na EPT;

3) Iniciam-se as buscas pela solução do problema. O professor, como um agente que também favoreça a mobilização do aluno a aprender, conforme discute Charlot (2014), mediará as tentativas coletivas dos alunos em solucionar a situação, sem intervir tecnicamente, pois a eficácia real do aprendizado dos conteúdos formalmente estabelecidos por um currículo acadêmico, com sentido para o grupo social local, somente, de fato, materializa-se depois da emersão de seus modos particulares de raciocinar, calcular, de inferir e deduzir, de explorar e alcançar a solução do problema, de compreender o seu contexto natural, a matemática que lhe pertence, a etnomatemática do grupo, portanto (SANTOS, 2002).

Com efeito, não é possível existir ensino isento de pesquisa nem pesquisa ausente de ensino (FREIRE, 2011). Logo, da relação professor-aluno à pesquisa aplicada, as implicações pedagógicas de um ensino de Matemática pautado nos passos acima, pela propositura etnomatemática, tenderão a instaurar significados verdadeiramente concretos à EPT oferecida pela RFEPCT, quanto a tal disciplina, uma vez fomentadas as particularidades de cada *campi* dos IFECTBs.

Entretanto, não obstante toda a proposta elencada até aqui, quando saímos do discurso e vamos à experimentação, é preciso asseverar que um sério entrave é diagnosticado: como aplicar a Etnomatemática, que parte do contexto sociocultural dos alunos, às aulas de Matemática na RFEPCT, se mais da metade do público estudantil desta Rede vive em condições sociais opressoras? Socioeconomicamente desvantajosas/desmotivacionais são as suas existências em sociedade, o que pode ser constatado pelos dados da renda familiar desse público, recentemente publicados na Plataforma Nilo Peçanha (PNP), referentes ao ano de 2018.

É, diante disso, que recorreremos à atuação das equipes de Assistência Estudantil. Queremos captar que resultados poderíamos evidenciar, a partir de uma prática assistencial para além da rotina sociopolítica, que fosse engajada pedagogicamente à realidade de sala de aula desses alunos, enquanto participantes diretos na aprendizagem destes, considerando que tais equipes formam vínculos afetivos com os estudantes assistidos. Os fatores sociais e culturais das turmas emergiriam potencialmente?

3 UMA ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE ASSISTÊNCIA ESTUDANTIL E ETNOMATEMÁTICA

As desigualdades educacionais no Brasil ainda têm sido palco de vários embates, inclusive, no que se refere à permanência de estudantes na EPT – âmbito educacional profundamente marcado pelo dualismo entre um ensino-aprendizagem apenas utilitário e a perspectiva de formação omnilateral. Essa preocupação fica evidente quando dos debates em torno das estratégias de incluir estudantes de diversas vulnerabilidades, especialmente, os que ficaram fora do contexto escolar, em muito, pela necessidade de trabalhar em favor de seu sustento, desde cedo.

A partir dos marcos da democratização do Estado e da promulgação da Constituição Federal de 1988, tivemos importantes incursões de políticas públicas voltadas para a educação e, principalmente, a definição do papel do Estado na condução das políticas sociais. Uma dessas incursões foi a implementação do Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAE), instituído através do Decreto 7234, de 2010. Tal garantia, para atender a classe estudantil, foi fruto da luta de entidades ligadas ao movimento estudantil, entre elas, o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE), que, através de duas pesquisas nacionais, realizadas entre 1996 e 2004, constatou a presença de perfis de vulnerabilidade dos estudantes que provinham de famílias cujos chefes possuíam uma ocupação que lhes rendia uma média salarial de, no máximo, R\$ 927,00 (FONAPRACE, 2007, 2012).

Diante dessa realidade, em 2007, os envolvidos no mencionado fórum desenvolveram uma proposta para a elaboração do PNAE, junto à Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), que deu subsídios à sua aprovação em 2010. Nessa propositura, foram definidos os seguintes princípios:

- I. afirmação da educação superior como uma política de Estado;
- II. gratuidade do ensino;
- III. igualdade de condições para o acesso, a permanência e a conclusão de curso nas IFES;
- IV. formação ampliada na sustentação do pleno desenvolvimento integral dos estudantes;
- V. garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;
- VI. liberdade de aprender, de ensinar, de pesquisar e de divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;
- VII. orientação humanística e a preparação para o exercício pleno da cidadania;
- VIII. defesa em favor da justiça social e a eliminação de todas as formas de preconceitos;
- IX. pluralismo de ideias e o reconhecimento da liberdade como valor ético central (FONAPRACE, 2007).

O Programa propõe ações nas seguintes áreas: moradia estudantil, alimentação, transporte, atenção à saúde, inclusão digital, cultura, esporte, apoio pedagógico, entre outras ações que objetivam democratizar as condições de permanência dos jovens na educação, minimizar os efeitos das desigualdades regionais na permanência e conclusão de cursos, reduzir as taxas de evasão e retenção, além de contribuir para promoção da inclusão social pela educação. Todos os objetivos em questão estão incluídos no Art. 2º da PNAE.

As ações enumeradas no parágrafo acima são definidas em cada órgão institucional de educação, incluídos também os Institutos Federais (IFs), que organizam setores sistêmicos e legislações para atendimento aos estudantes, conforme critérios do programa, o que envolve a instituição de bolsas financeiras aos alunos com perfil de vulnerabilidade econômica. Ainda há orientações para o acompanhamento sistemático do estudante, no tocante a como vem se desenrolando o seu aprendizado, a fim de assistir os discentes em igualdade de acesso, permanência e êxito, nos diversos cursos e modalidades de ensino.

Não obstante ser preciso pautar a necessidade de implementação de recursos financeiros para o desenvolvimento de ações e estratégias da Assistência Estudantil – um dos requisitos para se atingir os objetivos propostos pelo PNAE –, a diversidade de situações pessoais das quais os estudantes alcançados pelo programa se apresentam aos profissionais que operacionalizam a política vai expressivamente além de recursos financeiros. Segundo Vasconcelos (2012, p. 107), a Assistência Estudantil

[...] transita em todas as áreas dos direitos humanos, compreendendo ações que proporcionem desde as ideais condições de saúde, o acesso aos instrumentais pedagógicos necessários à formação profissional nas mais diferentes áreas do conhecimento, o acompanhamento às necessidades educativas especiais, até o provimento dos recursos [básicos] para a sobrevivência do estudante, tais como: moradia, alimentação, transporte e recursos financeiros.

Portanto, ela – a Assistência Estudantil – atuará em duas frentes, a saber: na promoção de ações que forneçam melhores condições sociais e de saúde entre os alunos, quer eles necessitem ou não de condições especiais de aprendizagem; e, também, na facilitação do acesso aos meios pedagógicos imprescindíveis à Educação Profissional pelos alunos – isso é destacado por Vasconcelos (2012), quando este se refere à formação profissional do alunado assistido. É aqui que o problema de pesquisa deste estudo começa a ser respondido.

Ambos os suportes listados, em se tratando da EPT realizada na RFEPCT, dadas as informações socioeconômicas de seus alunos divulgadas pela PNP, por condição *sine qua non*, são os pilares de qualquer prática pedagógica justificada pelas influências sociais e culturais destacadas durante a aprendizagem do indivíduo. Nesse ponto, o uso da Etnomatemática, como um instrumental pedagógico nas aulas de Matemática, já começaria a ser amplamente favorável. Todavia, percebemos que o pleno senso de pertencimento dos alunos a determinado grupo social local (Instituição de Ensino, alunos e comunidade) ainda não se estabeleceria, se

considerarmos que variados fatores sociointeracionistas teriam ocorrido entre profissionais da AE e alunos. Estes foram e estão influenciados, de muitas maneiras, pelos contatos ocorridos com as equipes da Assistência Estudantil; de fato, até vínculos afetivos estariam configurados. A realidade sociocultural desses estudantes passou a estar entrelaçada com as intervenções que eles receberam.

Sendo assim, da relação horizontal entre professor e alunos às práticas educativas alicerçadas na pesquisa aplicada ao cotidiano do grupo social local – implicação comum nos direcionamentos etnomatemáticos para o ensino de Matemática –, concluímos que, após os devidos planejamentos pedagógicos pelos IFECTBs, os profissionais da AE precisariam ser inseridos num contexto pedagógico direto, assumindo o papel de coparticipantes periódicos – não necessariamente contínuos, mas podendo sê-lo – e de co-orientadores dos desafios de aprendizagem dos discentes sob os seus cuidados.

Além disso, como resultado da emergência exponencialmente mais plena das dimensões sociais e culturais dos alunos assistidos, teríamos de gerar uma relação educativa ampliada em sala de aula, dada pelo professor de Matemática, por esses estudantes e, especialmente, pelos ditos profissionais da AE. De fato, significativamente, somente da relação pedagógica destes três agentes, juntos à Instituição de Ensino e à comunidade social em que eles estão inseridos, a partir das concepções d'ambrosianas da Etnomatemática – em que tal define um caminho pedagógico isento da ação de simplesmente ensinar os conteúdos matemáticos necessários aos alunos, mas, que, ao contrário, focaliza na convivência dos mediadores de ensino com aqueles a serem ensinados, imergindo, ao máximo, no domínio sociocultural do aluno –, é que chegaríamos ao estado de confirmar potencialmente o êxito da aprendizagem matemática escolar nos alunos atendidos pela Assistência Estudantil, dentro de uma perspectiva etnomatemática. Em especial, notadamente, quanto à presente pesquisa, no âmbito da EPT e, sobretudo, entre os estudantes da modalidade integrada e em regime integral de tempo.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação desencadeada pela articulação entre Etnomatemática e Assistência Estudantil nos fez refletir profundamente sobre a aprendizagem de Matemática na EPT, quando consideramos alunos em vulnerabilidade social e o docente que pretende utilizar os conhecimentos etnomatemáticos destes. Sendo tais conhecimentos identificados pelos próprios modos, culturalmente concebidos, desses alunos pensarem e agirem matematicamente.

A proposta que desenvolvemos para o ensino de Matemática na EPT, a partir da Etnomatemática, possuiu o intuito de fundamentar pedagogicamente docentes à sua implementação. Mas, também, buscou-se, com isso, orientar as equipes da Assistência Estudantil no tocante ao plano de trabalho que deverá ser construído pelos IFECTBs, a fim de haver uma promoção sólida da inserção direta dos profissionais da AE nas situações de aprendizagem dos alunos assistidos, em que aqueles atuem como coparticipantes e co-orientadores destes, na disciplina de Matemática. Isso legitimado, se se quer uma prática docente alicerçada na pesquisa aplicada e que tem origem nas dimensões sociais e culturais de um grupo social local (IEs, alunos e comunidade).

As políticas públicas criadas no sentido de regular as atividades da Assistência Estudantil em Instituições de Ensino Superior e IFECTBs projetam-se, claramente, como medidas substanciais para a possibilidade de acesso, permanência e êxito de alunos oriundos dos estratos sociais economicamente desfavoráveis aos seus desenvolvimentos físico e intelectual. As consequências pedagógicas das deliberações dos profissionais da AE vão na direção da busca pela emancipação do indivíduo pela educação. Os testemunhos do tamanho da importância da Assistência Estudantil podem ser confirmados, por exemplo, quando vivenciamos os indesejados cortes de recursos pelos governos federais para esta esfera de atendimento nas IEs. Quisemos também, portanto, apontar os positivos impactos sociais deflagrados pela atuação desses profissionais. O que nos fez refletir sobre o quão mais eficiente poderia ser a Etnomatemática aplicada às aulas de Matemática, cujas classes contivessem alunos atendidos por equipes da Assistência Estudantil, avançando para uma intervenção pedagógica direta destas.

De fato, o desfecho foi o de que, não só por uma razão de mais eficiência no aprendizado de Matemática, existe uma indispensabilidade pedagógica em envolver tais equipes com os alunos e o professor de Matemática, nos diversos momentos de uma aprendizagem pautada na realidade sociocultural daqueles assistidos socioeconomicamente. Haja vista que tal movimento do real se interpenetra culturalmente com os vínculos formados entre a assistência e os assistidos. Nesse âmbito, defendemos que a Etnomatemática não seria plenamente materializada sem a presença da Assistência Estudantil na sala de aula, tendo um papel de agente pedagógico potencializador da emergência dos conhecimentos etnomatemáticos trazidos pelos alunos sob a sua influência. O professor de Matemática e os profissionais da AE, pois, atuando a partir de uma prática pedagógica etnomatemática, no contexto da EPT, serão mediadores do processo de aprendizagem desses alunos, seguindo as etapas da proposta de ensino que produzimos durante a segunda seção desta pesquisa.

Encerramos convidando os IFECTBs a aplicarem o nosso estudo em seus grupos sociais locais. Estudos de casos podem e devem ser realizados. O prognóstico que vislumbramos é o de que aprender Matemática torne-se um imensurável momento de apreender os significados sociais de tal disciplina, dominando-a não apenas tecnicamente.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, Y. **Teorias contemporâneas da educação**. 2 ed. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

BONAT, Débora. **Metodologia de Pesquisa**. 3. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

BRASIL. Câmara de Educação Básica. **Resolução n. 6, de 20 de Setembro de 2012**. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível

em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=

[download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 27 mar. 2019.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2014.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: Elo entre as Tradições e a Modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Educação matemática em Revista**. São Paulo. Ano 9, n. 1, p. 07-12, 2002.

DEMO, P. Pesquisa social. **Serviço Social & Realidade**, Franca, v. 17, n. 1, p. 11-36, 2008.

DINIZ, C. R.; SILVA, I. B. **Metodologia científica**. 21. ed. Campina Grande; Natal: UEPB/UFRN - EDUEP, 2008.

FONAPRACE. **Plano Nacional de Assistência Estudantil**. Brasília: [s.n.], 2007.

FONAPRACE. O FONAPRACE e a Política de Assistência Estudantil em 2012: quem somos, onde chegamos e o que queremos. **Revista Comemorativa 25 anos: histórias, memórias e múltiplos olhares**. Minas Gerais: UFU, p.62-75, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 57. ed. Rio de Janeiro; São Paulo: Paz e Terra, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MICHAELIS. **Dicionário Brasileiro de Língua Portuguesa**. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/cultura/>. Acesso em: 27 mar. 2019.

NASCIMENTO, C. M. Estado autocrático burguês e Política Educacional no Brasil: contribuições ao debate sobre a Assistência Estudantil nas IFES. **Ser Social**, Brasília/Unb, v. 14, n. 30, p. 8-27, 2012a.

PEÇANHA, P. N. **Ministério da Educação divulga dados da Educação Profissional**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/209-noticias/564834057/74611-mec->

[divulga-dados-da-educacao-profissional](http://portal.mec.gov.br/busca-geral/209-noticias/564834057/74611-mec-divulga-dados-da-educacao-profissional). Acesso em: 28 mar. 2019.

RAMOS, M. Ensino Médio Integrado: Ciência, Trabalho e Cultura na Relação entre Educação Profissional e Educação Básica. In: MOLL, Jaqueline e colaboradores. **Educação Profissional e Tecnológica no Brasil Contemporâneo: Desafios, Tensões e Possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, p. 42-57, 2010.

SANTOS, B. P. **A etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: algumas indicações**. São Paulo, 2002. Disponível em: http://www.mat.uc.pt/~mat1287/texto/etnomatematica.htm#_ftnref1. Acesso em: 27 mar. 2019.

VASCONCELOS, N. B. Assistência Estudantil: uma breve análise histórica. In: FONAPRACE/ANDIFES. **Revista Comemorativa 25 anos: histórias, memórias e múltiplos olhares**. Minas Gerais: UFU, p.100-111, 2012.