



Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

Janderson Vieira de **Souza**
Universidade Federal do Tocantins
Brasil
jandersonjvs@uft.edu.br

Resumo

Durante a realização do mestrado, desempenhamos um estudo de caso sobre alguns temas pautados na educação matemática, em contrapartida, como produto dessa pesquisa fora concebido uma dissertação - (Souza, 2009) - relacionando três assuntos: identidade profissional do professor de matemática, ciclos de formação e desenvolvimento humano do município de Goiânia e etnomatemática. Neste estudo de caso adotamos como ferramenta de coleta de dados a entrevista, na qual fora realizada esta estratégia com nove professores de matemática que tinham pelo menos três anos de experiência com ciclos no município de Goiânia fizemos além de uma revisão bibliográfica apurada. A investigação nos revelou uma crise no fazer docente neste cenário, além de algumas contribuições relacionadas a Etnomatemática.

Palavras-chave: Etnomatemática, Ciclos, Identidade profissional.

Introdução

No ano de 1999, quando cursava-mos a graduação – segundo ano de licenciatura em matemática pela Universidade Federal de Goiás – surge quase que prematuramente a prática como atuação profissional, deparamo-nos com a realidade de ensino da rede estadual em Goiânia-Go e, diante deste quadro afrontamos alguns problemas relacionados principalmente com a aprendizagem dos alunos que efetivamente não ocorria satisfatoriamente conforme meu ponto de vista.

Ressaltamos ainda que a falta de aprendizagem estava relacionada às mais variadas motivações, superando comumente os muros da sala de aula, eclodindo no final com o chamado fracasso escolar¹ desses mesmos discentes.

Posteriormente, no ano de 2003, atuando com docente na disciplina de matemática no Ensino Fundamental, da Secretaria Municipal de Goiânia², deparamos com uma estrutura de

¹ Entendemos aqui nesse momento por fracasso escolar a: evasão, repetência e dificuldades de aprendizagem.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

ensino diferente da seriação vivenciada anteriormente, estrutura essa, denominada de *Ciclos de Formação e Desenvolvimento Humano*, que havia sido implantada gradativamente neste município, no ano de 1998, e concretizada sua implementação no ano de 2002.

Essas duas situações nos remetiam dificuldades relacionadas ao processo de ensino aprendizagem da matemática neste município, causando-nos incômodos das mais variadas formas.

Diante deste cenário, no ano de 2008 - após cinco anos - em algumas escolas as quais ministramos ou coordenamos as atividades escolares, vivenciando o dia-a-dia da realidade em meio aos ciclos, estávamos fortemente inclinados a investigar minuciosamente sobre a hipótese elencadas relacionadas principalmente a proposta dos ciclos e sua efetiva ação nas escolas cicladas deste município.

Todavia, concomitantemente com a possibilidade de investigação no Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás, no qual, estávamos vinculados, concebíamos a ideia de realizar estudos crítico-reflexivo quanto a temas relacionados a está vivência como docente na rede³.

Conseqüentemente, após uma revisão bibliografia e aprofundamento em leituras sobre o assunto, principiamos a pesquisa sobre o tema: *Identidade Profissional do Professor de matemática e Ciclos de Formação e sua possível articulação e validação com o campo da Etnomatemática*; culminando como nosso objeto investigativo.

Nesse período, essa temática provocou-nos grandes inquietações, todavia o senso comum entre o professorado do município delineava que essa nova organização não correspondia aos seus anseios, muito menos, atendia as reais necessidades da população escolar.

Dessa forma, passamos a investigar sobre temáticas relacionadas a esses objetos alocados anteriormente, pois decididamente estávamos concordados e motivados a investigar sobre este tema de pesquisa⁴.

Imbuídos de espírito crítico, buscamos métodos e técnicas adequadas para analisar nosso objeto de estudo, pretendendo assim *entender/compreender como o professor de matemática do município de Goiânia, compreendia e incorporava a proposta e, o que efetivamente acontecia nas escolas de ciclos, à luz da Etnomatemática*.

Metodologia e Fundamentação Teórica

Consubstanciados nesta tarefa e, definida nossa questão problema optamos por realizar uma pesquisa do tipo *qualitativa* tendo como método o *estudo de caso*, por entendermos tratar-se de uma situação particular imersa numa situação maior, mais complexa, além disso

[...] os dados a serem coletados serem predominantemente descritivos, a preocupação com o processo ser muito maior do que com o produto,

² SME.

³ Abreviatura utilizada muito frequentemente entre os professores das escolas da Rede Municipal de Educação do município de Goiânia.

⁴ Ciclos de Formação.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

o significado que as pessoas dão às coisas e a sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador e a análise dos dados tender a seguir um processo dedutivo, isto é, uma enumeração minuciosa de fatos e acontecimentos. (BOGDAM, BIKLEN, 1982 *apud* LUDKE, ANDRE 1986, p. 11).

Dessa forma nosso interesse incidente naquilo que se tem de particular dentro de um ambiente mais amplo denominado por identidade do professor de matemática imbuído na estrutura de ensino denominada ciclos de formação e desenvolvimento humano, com aporte teórico da Etnomatemática.

Todavia, uma pergunta natural que o leitor poderá fazer será: o que é ciclos de formação e desenvolvimento humano e também por que à luz da Etnomatemática? Principiando pela Etnomatemática ao nos aproximarmos de D'Ambrosio, visualizamos o *programa Etnomatemática* como uma busca em entender a aventura da espécie humana na terra, tendo como objetivo maior analisar a espécie ao longo da sua evolução. Sendo assim, o autor faz reflexões sobre como as artes e técnicas foram geradas, organizadas e difundidas com a finalidade de entender, explicar, e lidar com o ambiente natural, social cultural. (D'AMBROSIO, 2004).

Ao mesmo tempo, buscamos como base teórica além das concepções de D'Ambrosio (1999) e (2005), outras bibliografia como: Domite (2000) e (2004), Monteiro (2004) e Santos (2007) entre outros autores expressivos nesta área de conhecimento.

Recorrendo a Santos (2007) temos a seguinte afirmação: “na base das teorizações de D'Ambrosio, acerca da educação, está à formação docente” (p. 229), isto é, existem nos fundamentos a Etnomatemática pressupostos que apontam para formação de professores, que tem como uma de suas ramificações a identidade do professor.

Por outro lado, Monteiro (2006, p. 18 e 19) que “o processo educacional na perspectiva da etnomatemática reivindica transformações que superam aspectos metodológicos” e ao mesmo tempo se “vincula ao campo educacional, tanto pela denúncia quanto pela possibilidade de transformação que a mesma representa.”

Na mesma linha de pensamento Domite (2006) trata das mais variadas possibilidades para reflexões sobre questões educacionais relacionadas numa perspectiva de etnomatemática, a autora rememora temas como diversidade cultural, a educação sobre a ótica libertadora de Paulo Freire, entre outros pontos extremamente importantes para uma nova visão de educação.

A interpretação/compreensão dessas bibliografias fortaleceu nossas expectativas de que a Etnomatemática poderia contribuir com apontamentos ou a promoção de reflexões sobre questões acerca das inquietações emergidas durante alocação do objeto de pesquisa, indicando assim possíveis caminhos a serem percorridos em relação a análise da identidade profissional do professor de matemática em meio aos ciclos, sobre uma perspectiva Dambrosiana⁵.

Imediatamente após estabelecer os aportes teóricos, aos quais acreditamos serem eixos de sustentação importantes para nosso trabalho e, a realização das entrevistas com os

⁵ Quando dizemos Dambrosiana(o), referimo-nos ao programa etnomatemática de Ubiratam D'Ambrosio.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

professores da rede, iniciou-se o processo de categorização dos dados coletados, no qual optamos como processo de categorização pela forma *mista*⁶, no qual, após um trabalho minucioso de síntese obtivemos as seguintes *categorias ou unidades de significado*: a disposição para docência, autonomia, a promoção automática, tensão entre proposta e produto, concepção de ciclos de desenvolvimento, a enturmação por faixa etária dos educandos; elementos esses aos quais confiamos interferirem diretamente no que denominamos de identidade profissional do professor de matemática nos ciclos.

Durante a análise dessas categorias alocadas anteriormente, nos fora revelado vários pontos de vistas aos quais indicam um repensar tanto no que tange a proposta dos ciclos propriamente dita quanto as atitudes dos docentes enquanto educadores numa nova perspectiva de educação.

Para tanto, vamos principiar nossos apontamentos sobre o que é ciclos de formação e o denominado olhar da etnomatemática.

Os Ciclos em meio ao programa etnomatemática

Principiando nossas considerações sobre nossa compreensão da Proposta Político Pedagógica da SME de Goiânia, que esta se revela como uma proposta que vislumbra superar o fracasso escolar, a falta de tempo para o professor se capacitar e planejar suas aulas, as dificuldades no processo avaliativo, os alunos com defasagem idade/série, entre outras. (GOIÂNIA, 1998).

Para isso, a proposta político pedagógica dessa secretaria efetivamente em suas escolas propõe um *coletivo aumentado* (1,5 professores por turma), agrupamentos por faixa etária, horários exclusivo para estudo, atendimento individual, atendimento aos pais, ou participação de curso de aperfeiçoamento.

Além dessas proposições é importante reafirmar um dos princípios fundamentais que norteiam os ciclos que é *do direito inalienável do educando em aprender, com finalidade precípua da escola*. (GOIÂNIA, 1998). Noutras palavras, ambas as proposições apontam para possibilidade de o docente buscar por meio da sua práxis docente a superação do cenário de fracasso escolar entre os discentes delineado anteriormente.

Agora buscando a compreensão dessa organização na perspectiva da Etnomatemática, a disposição dos alunos em função da sua idade constitui em um ponto a ser repensado, pois “classificar alunos por faixa etária” e acrescenta afirmando que é “insustentável, como mostra as modernas teorias de metacognição” D`Ambrosio (1999, p.). O autor potencializa o debate ao dizer que “ainda se insiste em colocar crianças em séries de acordo com idade [...]”. (D`AMBROSIO, 2005, p.61). Portanto, condicionar os educandos simplesmente pela faixa etária, trata-se de uma proposição a ser repensada, de acordo com o viés do Programa Etnomatemática.

Em relação à proposta, a Etnomatemática também se posiciona desfavorável quanto à reprodução de modelos ou metodologias universais, pois a meta dos sistemas educacionais, coordenando ações em nível local, nacional e internacional, deve ser coerente com a busca de

⁶ “a categorização significa um processo de classificação de informações em categorias, isto é, em classes ou conjuntos que contenham elementos ou características comuns.” (FIORENTINI; LORENZATO, 2007, p.134).

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

novas alternativas, não com a reprodução do modelo atual, ancorado na matemática. Como parece ser próprio da natureza humana, o novo modelo também se apoiará na matemática, mas numa nova matemática. O papel de uma nova matemática na busca dessa nova ordem econômica é inegável. (D`AMBRÓSIO 2005, p.72-73).

Ainda, recorrendo às idéias de D`Ambrosio (2005), o programa Etnomatemática, por meio de reflexões sobre a história, filosofia e educação, pode contribuir crescentemente para a construção desta “nova” matemática.

Entretanto, em relação à formação docente, Santos (2007) afirma que é possível encontrar elementos no programa Etnomatemática que possibilitem ao professor formar-se e sensibilizar-se para uma nova visão de desenvolvimento da produção do conhecimento.

Todavia, compreendemos que a etnomatemática em consonância com a proposta de ensino *Ciclos de Formação*, possuem uma aproximação entre princípios que dão aporte a ambas, principalmente sobre uma nova perspectiva de mundo, um novo entendimento da profissão professor, a do direito inalienável do educando em aprender.

Entendemos então que a possibilidade de imersão da etnomatemática em meios ou, como suporte para a proposta de ciclos seria uma possibilidade para sensibilizar o professor de matemática (ou de outras áreas de conhecimento) da necessidade de mudanças relacionadas à atividade docente em sala de aula.

Por outro lado, recorrendo às entrevistas realizadas com nove professores de matemática do município de Goiânia durante a investigação, procuramos imergir nos diálogos promovidos diante de uma entrevista semiestruturada com questões tendo como eixo norteador a seguinte questão-pergunta estabelecida no projeto de pesquisa para dissertação do mestrado: *como os professores de matemática estão compreendendo e incorporando o ensino de ciclos no município de Goiânia, a luz da etnomatemática.*

A partir dessa questão, elaboramos e propomos dez perguntas que poderiam promover um diálogo diretamente relacionado à identidade profissional de cada um dos docentes que participassem da investigação por meio da entrevista.

Portanto, para promover um olhar minucioso da etnomatemática a propósito da identidade profissional, procuramos delinear sobre o que entendemos por identidade profissional tomando como referenciais Dubar (2005), Tardif (2002) e Guimarães (2004).

A identidade profissional à luz da etnomatemática

O tema central da investigação nos guiou a olhar para a relação entre as categorias elencadas: disposição para docência, autonomia, promoção automática e tensão entre proposta e produto. Tomando como solo teórico o campo da Etnomatemática.

A investigação com os professores entrevistados revelou-nos uma espécie de dogma ou crença de que a não reprovação é um dos principais problemas do ensino ciclado. Cabe, assim, refletir sobre qual o papel da escola enquanto instituição? Qual seu papel na sociedade. Qual é o papel do professor diante das mudanças? Será que é de selecionar, de maneira velada, os aprendentes que poderão continuar na escola segundo seus “conhecimentos científicos” ou buscar mecanismos que façam os educandos reconhecerem a escola como um ambiente social, inclusivo, disseminador de saberes em prol de uma sociedade mais justa?

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

Na perspectiva da etnomatemática, entende-se que o professor deveria incorporar outras atitudes em relação ao conhecimento da sociedade em que está inserido:

o primeiro passo é que o professor conheça a si próprio. Ninguém pode pretender influenciar outros sem o domínio de si próprio. O professor deve conhecer a sociedade em que atua e ter uma visão crítica dos seus problemas maiores, bem como seu ambiente natural e cultural, e da sua inserção numa realidade cósmica. (D'AMBROSIO, 1999, p.80).

Isso significa que, para que haja uma possível mudança no sentido de construir uma nova identidade em relação à cultura da reprovação, seria importante, para não dizer fundamental, uma análise mais profunda para saber em que bases o mecanismo da aprovação e da reprovação está fincado: “Seja do ponto de vista de aprendizagem, seja do ponto de vista social, a reprovação é inadmissível. Simplesmente, exames devem ser abolidos e em seu lugar criados mecanismos de avaliação construtiva.” (D'AMBRÓSIO 1990, p. 15).

Ao mesmo tempo, esta investigação evidenciou que, do ponto de vista dos professores, os educandos que antes tinham como referências as notas para “passarem de ano”, na ausência deste mecanismo, sentem-se livres ou não motivados para realizarem as atividades escolares.

Por outro lado, a SME do município de Goiânia, por meio da proposta de ciclo, busca a valorização do educando e de seus fazeres.

Dessa forma, substanciado por uma perspectiva etnomatemática, a transposição desta etapa poderia ser mais suave com aportes da Etnomatemática, pois a mesma, se preocupa com a geração de conhecimentos, com o fortalecimento das raízes do educando em função da busca e valorização do contexto em que vive.

Assim, julga-se que a luz da etnomatemática, pode-se sobrepujar esta visão dos educandos com a implementação de ações que os motivem os discentes a agirem como sujeitos do processo de ensino aprendizagem, em função da valorização de suas raízes.

Entretanto, fazendo conjecturas na unidade de significado “disposição para docência”, acreditamos ser fundamental levar em consideração a concepção de vida que o professor traz para a compreensão e a incorporação da proposta de Ciclos de Formação.

Tomando como campo de visão as concepções ambrosiana⁷ considera-se que esse tipo de saber proveniente do nosso processo de categorização da investigação, reafirma a possibilidade de o professorado sensibilizar-se de sua atual missão como educador etnomatemático:

A missão do professor não é usar a condição de professor ou ensinar uma disciplina para fazer proselitismo, isto é, converter o aprendiz à sua doutrina, idéia ou disciplina, mas sim usar a disciplina para cumprir os objetivos maiores da educação. (D'AMBROSIO. 1999, p. 13).

⁷ Referência ao programa Etnomatemática de D'Ambrósio.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

Em relação à autonomia, a investigação revelou uma redução da vontade ou da capacidade de se tomar iniciativas em relação à reserva de direito que o professorado tem em relação à sua profissão, na estrutura ciclada.

Assim, nesta unidade de significado, destacamos o caráter político. À luz da Etnomatemática, apresenta-se, conforme Santos (2004, p. 214), o pensamento que Paulo Freire empresta para etnomatemática: a necessidade de instrumentalizar o indivíduo no intuito de compreender a realidade que vive e “modificá-la em seus anseios políticos e sociocultural.” (SANTOS 2004, p. 214). Nesse sentido, torna-se fundamental que o professor também inclua em seu fazer os aspectos político e o sociocultural.

Em relação à tensão entre proposta e produto, foram constatados como pontos de tensão: o desejo de aplicação da proposta da SME na íntegra; a disposição de agrupamentos por faixa etária, enquanto outras instituições adotam a seriação; a falta de habilitação para lidar com casos diferenciados, como, por exemplo, a alfabetização; o isolamento da matemática em relação aos outros componentes curriculares; a grade paritária, entre outras dificuldades que contribuem para um estado de abulia dos profissionais do ensino de matemática.

Destacamos entre essas tensões, o visível isolamento da matemática e a grade paritária, pois notadamente a matemática como uma área de saber nas escolas, aparece, com tal universalidade e intensidade

Por universalidade queremos dizer em todos os países do mundo é praticada a mesma matemática. Por intensidade, queremos dizer em quase todos os anos de escolaridade e para todos, com um peso muito alto na distribuição de cursos das escolas. Efetivamente, a matemática tem uma situação privilegiada. D'AMBRÓSIO (1990, p. 13).

Uma situação diferente a esta enunciada anteriormente confere ao professor uma desvalorização desse estado de arte que a matemática adquiriu ao longo dos séculos com argumentos de que, devido à sua beleza intrínseca como construção lógica, formal ou por sua própria universalidade, merecendo destaque no cenário planetário.

Essas tensões deveriam servir de motivação para proposição de discussão e debates que direcionassem para uma reformulação curricular. Vale à pena ressaltar também que conforme a proposta inicial de 1998, segundo Goiânia (1998, p. 12), “a fim de assegurar o processo de formação integral do aluno, nossa proposta ultrapassa essas dimensões na busca do que poderíamos chamar de “transdisciplinaridade”. Isto é, a SME tem como objetivo a superação do ensino por meio de disciplinas, porém propõe seu ensino por componentes curriculares o que notadamente, acordado com a análise e síntese das entrevistas estão perpetrando o papel das “disciplinas”, evidenciando assim uma contradição entre o que se propõe e o que realmente sucede nas escolas.

Enfim, foram apresentados argumentos favoráveis e desfavoráveis em relação à implantação e concepções que orientam os Ciclos de Formação do município de Goiânia. Há que se entender que existem dificuldades de várias ordens, as quais implicam conflitos e crises no fazer do professorado dos Ciclos.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

Considerações Finais

Apesar dessas dificuldades, detectadas e substanciadas pelas lentes que guiam o fazer do pesquisador e a vivência experiencial enquanto pesquisador e professor. Por conseguinte, apontamos que uma contribuição positiva da implantação dos Ciclos de Formação o fato de propiciar debates sobre as estruturas educacionais da Educação Básica. Assim, promovendo e potencializando os olhares de professores e pesquisadores em prol da prática no Ensino Fundamental de uma forma holística, e não fragmentada e compartimentada como se vê em situações munidas pelo senso comum.

Os depoimentos dos professores revelam que a Estrutura de Ciclos de Formação, sobre a lógica do modelo atual, não é coerente com as reais necessidades da população local.

Portanto, tornando-se fundamental uma repensar da proposta em que as idéias dos professores sejam levadas realmente em consideração.

Referencias Bibliográficas

- Alexandrina Monteiro; Daniel Orey; Maria do Carmo S. D. (2004). *Etnomatemática: papel, valor e significado*, In: José Pedro M. R.; Maria do Carmo S. D.; Rogério Ferreira (organizadores). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. São Paulo: Zouk, p. 203-218.
- Benerval Pinheiro S. (2007). *Freire e Ubiratan D'Ambrósio: Contribuições para formação do professor de matemática no Brasil*, Tese (DOUTORADO), Faculdade de Educação/USP, São Paulo, p. 444.
- Benerval Pinheiro S. (2004). *A etnomatemática e suas possibilidades pedagógicas: Algumas indicações*, In: RIBEIRO, José Pedro; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogério (organizadores). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. São Paulo: Zouk, p. 203-218.
- Maria do Carmo S. D. (2000). *Notas sobre a formação de professores e professoras numa perspectiva da etnomatemática*, In: Primeiro Congresso Brasileiro de Etnomatemática. São Paulo, Anais, p.44-48.
- José Pedro M. R.; Maria do Carmo S. D.; Rogério Ferreira. (org.) (2004). *Etnomatemática: papel, valor e significado*, São Paulo: Zouk,.
- Dario Fiorentini; Sérgio Lorenzato. (2007). *Investigação em educação matemática: Percursos teóricos e metodológicos*, 2º ed. Campinas, SP: Autores Associados,
- Secretaria Municipal de Goiânia. (1998). *Proposta Político Pedagógica "Escola para o século XXI"*, Goiânia.
- Janderson Vieira de S. (2009). *Identidade profissional do professor de matemática, frente aos ciclos de formação e desenvolvimento humano no município de Goiânia, à Luz da Etnomatemática*, Universidade Federal de Goiás (DISSERTAÇÃO DE MESTRADO), Programa de pesquisa e pós graduação, Goiânia.
- Ubiratan D'ambrosio. (1990). *Etnomatemática: Arte ou técnica de explicar e conhecer*. 4º Ed. São Paulo: editora Ática.
- Ubiratan D'ambrosio. (1999). *Educação para a sociedade em transição*. Campinas: Papyrus.
XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.

Uma contribuição da etnomatemática para proposta de ciclos de formação

Ubiratan D'ambrosio. (2005). *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Vol. Tendências em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Ubiratan D'ambrosio (2004). Pós-fácio, In: RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogério (org.). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. São Paulo: Zouk, p. 285-287.