

PROGRAMA ETNOMATEMÁTICA: ANÁLISE DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DE ENSINO DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DE EDUCAÇÃO NO/DO CAMPO

*Roberto Barcelos Souza
Universidade Estadual de Goiás
roberto.barcelos@ueg.br*

Resumo:

O presente trabalho, em andamento, visa discutir no que tange as potencialidades para o ensino da matemática, a interlocução entre o conteúdo matemático e a realidade social, cultural, política e econômica dos educandos no contexto das escolas rurais da cidade de Quirinópolis (GO). A pesquisa irá perpassar por três grandes fases: 1) revisão da literatura e mapeamento das escolas do campo; 2) compreensão do professor de ensino e aprendizagem da matemática e 3) ações dialogadas com a escola. O processo de constituição dos dados foi dividido em três momentos: 1) diagnóstico; 2) intervenção didático-pedagógica, abordando o desenvolvimento de cenários de investigação e, 3) entrevistas semi-estruturadas com professores e educandos. A Pesquisa encontra-se no primeiro estágio, das observações e vivências no contexto de três escolas do campo. Os dados constituídos foram analisados tendo como olhar teórico o Programa Etnomatemática, a Educação Matemática Crítica e a Pedagogia Dialógico-Libertadora.

Palavras-chave: Programa Etnomatemática; ensino de matemática; educação no/do campo

1. Introdução

Este trabalho apresenta resultados parciais de uma investigação em andamento que envolve questões sobre a organização e desenvolvimento de práticas pedagógicas de ensino e aprendizagem de Matemática nas escolas do Campo da cidade de Quirinópolis (GO). Justifica-se pelo fato de haver a necessidade de um diálogo mais intenso entre os conhecimentos oriundos do contexto rural e os conhecimentos curriculares de Matemática. Detecta-se que um dos primeiros problemas na discussão e na avaliação das práticas pedagógicas na área de Educação Rural concretiza-se no próprio conceito de Educação que os professores assumem – ou seja, o entendimento de que as comunidades do Campo têm seu próprio modo de conhecer a realidade, com atitudes peculiares quanto às questões urbanas, agrárias, da natureza, além de modos de conhecer a escola, a educação, a saúde, o transporte, a segurança, etc. Nesta perspectiva, podemos pontuar também que existem formas diferentes de fazer e saber Matemática.

Questiona-se: outros modos de fazer e saber matemática são valorizados no contexto do ensino e aprendizagem da matemática nas escolas do campo? Quais práticas pedagógicas dos professores de matemática são efetivadas nas escolas rurais da cidade de Quirinópolis (GO)? Quais materiais didáticos poderiam potencializar o processo de ensino e aprendizagem da matemática nas escolas do campo?

Neste sentido, o presente projeto de pesquisa tem o objetivo de mapear e discutir dados referentes à Educação Rural na região da cidade de Quirinópolis (GO), em especial, questões que envolvem o ensino e a aprendizagem de Matemática. O problema central de pesquisa se constitui do seguinte modo: A articulação entre o conteúdo matemático e a realidade dos educandos inseridos numa escola do campo, através de atividades que valorizem suas experiências de vida (*background*) e concentrem-se nas possibilidades e expectativas dos educandos (*foreground*) podem contribuir de modo satisfatório para a uma aprendizagem significativa da matemática, bem como também para uma leitura crítica da realidade em que estão inseridos?

Entende-se que o processo de ensino e aprendizagem de matemática não é linear e apolítico, professores de matemática têm possibilidade de reconhecer seus educandos como seres ativos, críticos e oriundos de contextos socioculturais diversos.

Os termos *background* e *foreground* serão utilizados aqui na perspectiva dos autores Alrø e Skovsmose (2004). *Background* refere-se à realidade sócio-cultural-políticoeconômica em que uma pessoa se insere, bem como suas experiências de vida, em nosso caso de investigação, os educandos oriundos da Escola rural. Já o *foreground* pode ser entendido como a forma que as pessoas “interpretam suas possibilidades, tomando como referência seu contexto político, cultural, econômico e sua própria posição social” (ALRØ e SKOVSMOSE, 2004, p. 160), ou seja, reúne as expectativas dos educandos oriundos da Escola Rural, considerando a sua realidade.

As Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) abre espaço para fomento de ações para a formação básica que contemple as especificidades regionais e locais, assim como ao reconhecimento da diversidade sociocultural e o direito à igualdade e à diferença, como discriminados nos artigos 26 e 28:

Artigo 26 – Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da

clientela. Artigo 28 – Na oferta da educação básica para a população rural os sistemas de ensino proverão as adaptações necessárias à sua adequação, à peculiaridade da vida rural e de cada região, especialmente: - conteúdos curriculares e metodologia apropriada às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural; - organização escolar própria, incluindo a adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas; - adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Observa-se, pela legislação (BRASIL, 1996) uma sinalização para abertura de trabalhos com o foco na diversidade e valorização do outro. Mas, o que sabemos sobre diversidade? Neste reconhecimento da diversidade, como não reproduzir leituras e discussões estereotipadas sobre o outro e sua cultura? Entendemos que são questionamentos que os docentes e os cursos de formação de professores devem realizar.

Para isso, será preciso que os cursos de formação de professores e educadores alterem suas práticas formativas conteudistas e, propiciem o diálogo com outras áreas, valorizando a produção cultural que o educando possui, esta que foi constituída em outros espaços sociais, políticos e culturais. O Programa Etnomatemática volta suas atenções para:

a investigação das tradições, práticas e concepções matemáticas de um grupo social subordinado (quanto ao volume e composição de capital social, cultural e econômico) e o trabalho pedagógico que se desenvolve com o objetivo de que o grupo interprete e decodifique seu conhecimento; adquira o conhecimento produzido pela Matemática acadêmica, estabeleça comparações entre o seu conhecimento e o conhecimento acadêmico, analisando as relações de poder envolvidas no uso destes dois saberes (KNIJNIK, 1998).

Concernente à essa questão, Knijnik (1998, p. 89) traz importante subsídio para nossa análise, ao afirmar que

os grupos socialmente subordinados [...] expressam sua necessidade de dominar a Matemática acadêmica frente aos desafios cotidianos que têm no confronto com a lógica e os processos que constituem e são constituídos pelos saberes oficiais dos grupos dominantes.

Em nosso entender, o Programa Etnomatemática não se prende à busca da matemática das etnias e sim envolve a dinâmica cultural do conhecimento matemático, relacionado aos contextos social, político e cultural. Desta forma, “é uma abordagem que busca diferentes formas de conhecer” (D’AMBROSIO, 2004, p. 47). Nessa discussão, entram, também, as concepções alternativas em relação à matemática, uma vez que é preciso valorizar os conhecimentos não formais, como caminhos de interação entre sujeitos sociais e historicamente determinados, envolvidos na dinâmica das relações.

Desse modo, espera-se com a presente pesquisa: averiguar as práticas pedagógicas docentes e produzir material didático que possa atender as demandas crescentes sobre ensino de matemática nas escolas do campo.

Para tanto, como sustentação teórica, tomamos como ponto de partida o Programa Etnomatemática – “como linha de pesquisa matemática, investiga as raízes culturais das ideias matemáticas a partir da maneira de como elas se dão nos diferentes grupos sociais” (DOMITE, 2002, p.42).

O Programa Etnomatemática como perspectiva de intervenção didático pedagógica, frente ao conhecimento matemático, reconhece o perfil sociocultural do educando. Como apontam Monteiro e Pompeu Júnior (2001), no âmbito pedagógico em geral, o matema e as ticas muitas vezes não são utilizados pelos professores. Por sua vez, D’Ambrósio (2005, p. 60) explica que matema é o explicar, o entender, o conhecer, o aprender para saber e fazer, e as ticas a observação, instrumentos materiais e intelectuais. Observamos também que, em geral, não se considera o conhecimento do educando no processo de ensino e aprendizagem de matemática.

Chama-se a atenção nesta pesquisa para os mecanismos usados pelos professores, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, levando em consideração o fato de os educandos da Escola Rural realizarem seus saberes e fazeres de forma distinta do apreendido nas escolas (conhecimento formal), com a pretensão de identificar como são desenvolvidos tais saberes e fazeres.

2. Objetivos

A pesquisa, de uma forma geral, apresenta três objetivos: 1) Mapear e discutir dados referentes à Educação Rural na região da cidade de Quirinópolis (GO), em especial, questões que envolvem o ensino e a aprendizagem de Matemática. 2) Pretende-se com a investigação analisar a interlocução entre o conteúdo matemático e a realidade social, política e econômica dos educandos de uma escola rural, bem como, suas possíveis contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. 3) Investigar como a valorização do saber e das experiências dos educandos de uma escola na zona rural (*background*), podem oferecer novas perspectivas quanto ao futuro (*foreground*).

3. Aspectos Metodológicos

A pesquisa possui características da pesquisa qualitativa, uma vez que de acordo com (BOGDAN; BIKLEN, 1991) por meio da pesquisa qualitativa pretende-se compreender e atribuir significância as informações coletadas.

Conforme os estudos de autores como Ludke e André (1986) e Carrasco e Hernández (2000) que sinalizam algumas características de cunho qualitativo, destacamos: 1. pesquisador como principal instrumento; 2. os dados coletados são predominantemente descritivos; 3. a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; 4. o “significado” que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; 5. inicialmente apresenta-se com um caráter amplo; 6. considera o conhecimento como atividade humana; e 7. a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Tendo como principio estas sete (7) características a pesquisa irá perpassar por três grandes fases: 1) revisão da literatura e mapeamento das escolas do campo; 2) compreensão do professor de ensino e aprendizagem da matemática e 3) ações dialogadas com a escola.

Na primeira fase buscar-se-á realizar um levantamento bibliográfico dos resultados das pesquisas que tratam de dois temas: ensino e aprendizagem de matemática e formação de professores, ambos no contexto da educação no campo. A finalidade deste levantamento é nos posicionar teoricamente e epistemologicamente sobre os produtos e discussões atuais que vertem aos temas.

Conjuntamente realizamos um mapeamento das escolas da cidade de Quirinópolis (GO) que situam no contexto do campo e, caracterizaremos um perfil de cada escola. Este perfil envolverá: suas finalidades; ações didáticos pedagógicas desenvolvidas e em desenvolvimento; formação política e cultural. Para tanto realizaremos um trabalho de campo: observando a escola; conversando com professores e gestores; visitando a comunidade local (vizinhos às escolas) e outra ação que elucidar como necessária. Para registro e constituição dos dados faremos uso do diário de campo.

O diário de campo é um instrumento que permite o detalhamento das observações e, assim, reflexões sugeridas no decorrer da investigação ou momento observado. Após cada aula, descrevemos o que havia acontecido, o relato das manifestações observadas, aquilo que julgávamos importante para o estudo, entretanto, sem nenhuma análise teórica, a qual iniciou depois de concluído o processo de coleta de dados.

A observação foi realizada do tipo: não estruturada. Segundo Vianna (2003, p. 26), “a observação não estruturada consiste na possibilidade de o observador integrar à cultura dos sujeitos observados e ‘ver o mundo’ por intermédio da perspectiva dos sujeitos da observação”. Desta forma, inicialmente buscamos descrever e compreender o que está ocorrendo no contexto pesquisado: as escolas do campo. Pautamos neste tipo de observação porque, se usássemos categorias estabelecidas, correríamos o risco de eliminar ou diminuir as vantagens da observação em um contexto natural.

Na sequência da investigação tivemos o objetivo de compreender o processo de ensino e aprendizagem da matemática nas escolas do campo. Para tanto, buscamos observar as aulas de matemática das escolas durante um semestre, de maneira sistemática, a quantidade de aulas necessárias para atender o nosso objetivo. O objetivo não foi observar com olhar externo, mas com a finalidade de compreender a complexidade que se instaura em realizar o processo de ensino e aprendizagem de matemática nas escolas do campo e refletir sobre possibilidades de potencializar o que já acontece (valorizar) e repensar junto com a escola novas proposições e perspectivas. Para tanto, também fizemos uso da observação não estruturada e do diário de campo como instrumento de sistematização dos dados.

Diante do contexto apresentado e dos dados constituídos nas fases 1) e 2) paremos a terceira fase que será constituir ações formativas dialogadas com a escola. Estas ações envolverão dois produtos, um planejamento a ser aplicado e desenvolvido na escola junto com os professores de matemática. Para construção deste planejamento buscaremos nos dias coletivos oferecer minicursos aos professores de matemática com a finalidade de produção de um planejamento que venha a atender a realidade dos educando do campo. Esta ação centrada nas concepções de Freire (2009) no que tange especificamente a Pedagogia Dialógico-Libertadora, uma vez que acreditamos que “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão” (FREIRE, 2009, p. 90).

O que corrobora com os pressupostos da Educação Matemática Crítica (EMC), que voltado ao ensino de Matemática que verte ao educando a uma postura crítica frente à realidade que o envolve demanda educar de modo democrático, possibilitando a participação ativa do processo de ensino e aprendizagem, valorizando seus modos de agir e pensar, sua cultura e suas expectativas. “*Uma preocupação da educação matemática crítica é reconhecer a diversidade de condições nas quais o ensino e a aprendizagem de matemática acontecem no mundo*”. (SKOVSMOSE, 2014, p.31).

O Programa Etnomatemática como perspectiva de intervenção didático pedagógica, frente ao conhecimento matemático, reconhece o perfil sociocultural do educando. Posteriormente à coleta de dados, por meio do uso dos instrumentos citados, passamos à etapa da análise de dados. Entendemos que esta busca a organização sistemática dos dados, com o objetivo de compreender a questão investigativa e, conseqüentemente, os objetivos da pesquisa. Segundo Bogdan e Biklen (1994), “a análise envolve o trabalho com os dados, a sua organização, divisão em unidades manipuláveis, síntese, procura de padrões, descoberta de aspectos importantes e do que deve ser aprendido e a decisão do que vai ser aprendido aos outros” (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 205).

Corroborando com Bogdan e Biklen (1994), as autoras Ludke e André (1986) ressaltam que analisar dados qualitativos significa trabalhar todo o material. Então, apontam alguns procedimentos a serem realizados durante esse processo: 1) Delimitação progressiva do foco de estudo: necessidade de delimitar o tema de pesquisa durante todo o processo. 2) A formulação de questões analíticas: no processo de delimitação é conveniente que sejam formuladas algumas questões ou preposições específicas. Por exemplo: quais são os aspectos funcionais do processo de formação continuada que os professores podem perpassar ao serem parceiros da pesquisa? E, quais materiais didáticos produzidos que podem atender a realidade sociocultural dos sujeitos que envolvem a educação do campo? 3) Aprofundamento da revisão de literatura: durante todo processo investigativo se tornam importantes o ir e vir aos referenciais teóricos. 4) Avaliação de ideias: junto com os sujeitos da pesquisa, sempre avaliar os dados coletados para dar credibilidade. Exemplo: expor o diário de campo aos sujeitos para que os mesmos possam avalia-los. 5) Uso extensivo de comentários, observações e especulações ao longo da coleta de dados.

No entanto, Ludke e André (1986) advertem que a fase mais formal dessa análise ocorre após a coleta de dados. No caso desta pesquisa, vamos apropriar de dois instrumentos de coletas (diário de campo e entrevista com os professores), com o objetivo de um instrumento complementar o outro e, assim, oportunizar a relação desses dados considerando as variáveis: tempo, lugar e espaço. A entrevista com os professores será realizada após o desenvolvimento do planejamento nas escolas que os mesmos atuam.

4. Resultados parciais com foco na observação

Durante o período de observação, identificamos três elementos que nos chamaram atenção frente às práticas dos professores de Matemática. O primeiro refere-se ao entendimento da Matemática como conhecimento universal; o segundo elemento diz respeito ao espaço físico no qual se desenvolvem as aulas de Matemática, predominantemente a sala de aula; E, por fim, a utilização do livro didático como principal recurso.

Um dos pontos para entender a relação que existe entre os conhecimentos presente no currículo escolar de Matemática e os oriundos das comunidades do Campo é o compreender que a disciplina não é um universo isolado. Em suas obras, Sousa Santos (1997) e D’Ambrósio (2012, 2005), nos levam a interpretar que não é consistente falarmos somente em local e global. Os autores nos instigam a ampliar a discussão e olhar para um novo campo que é, ao mesmo tempo, local, regional, nacional, internacional, global e suas inter-relações.

Durante as observações não percebemos práticas pedagógicas de professores de Matemática que priorizassem a conexão do conhecimento matemático com outros saberes nem com a própria realidade da comunidade rural. Notamos que a Matemática do ensino escolar encontra-se voltada apenas para os livros didáticos, as matrizes curriculares e, as avaliações externas. D’Ambrosio (2005) afirma que um grande erro do ensino e aprendizagem da matemática é desvincular a mesma de outras atividades humanas.

Observamos, nesta forma de organizar o currículo, uma imposição de um currículo único, universal. Por exemplo, as práticas eram as mesmas em diferentes anos sem relevar as características próprias dos educandos e da própria realidade escolar. Outro ponto que favorece e fortalece esta prática são as formas avaliativas padronizadas, que segundo D’Ambrosio (2001) são efetivamente tentativas de pasteurizar/universalizar as novas gerações. Esta visão de universalização pode caracterizar um ser humano descontextualizado, sendo que o homem se define por suas particularidades (língua, cultura, costumes, tradições...).

Outro elemento encontrado em nossas observações diz respeito ao espaço físico (predominantemente a sala de aula) onde se desenvolvem as aulas de Matemática. Não detectamos práticas pedagógicas que envolvessem o espaço externo à sala de aula. Acreditamos que isso seja problemático pelo perfil dos educandos: todos oriundos do meio rural, não acostumados a ficar “presos” em uma sala de aula. Knijnik (1998) problematiza o saber popular como “ponto de partida” para ensinar mais Matemática, argumentando que:

Se dissemos que partimos das práticas e saberes do grupo, de sua cultura, seus modos de viver e significar o mundo, estamos considerando que estes são somente o ponto inicial de uma trajetória ascendente, que o conduziria, desde este ponto inferior para um outro que representaria sua superação, a saber, à aprendizagem de outros modos de significar o mundo, modos que são produzidos através de uma racionalidade originada e impregnada pelo conhecimento matemático acadêmico ocidental, fortemente marcado pelo eurocentrismo, branquidade, heterossexualidade e masculinidade (KNIJINIK, 1998, p. 276).

As ideias acima podem servir como ponto de partida para a reflexão: o que é incorporar a cultura na sala de aula? Em sua pesquisa considerando a organização do trabalho pedagógico centrado nas atividades produtivas, Knijnik (1997) argumenta que na área da Educação Matemática, mesmo com o movimento de tentativas de flexibilidade para espaços de novas linhas de pesquisa pelo qual esta área está passando, há ainda uma resistência em tornar a Matemática Escolar permeável a outros tipos de conhecimentos, fora do currículo escolar. Levar para as aulas estes “outros” conhecimentos restringe-se quase que unicamente a ilustrar as histórias matemáticas com dados ou informações locais. Todavia, questionamos se essa prática realmente chega ao real.

Infelizmente, observamos que na prática pedagógica das escolas vivenciadas o educando não desenvolve situações de investigação, exploração, questionamento e reconstrução dos seus saberes e fazeres. Todavia de outros saberes e fazeres que não fazem parte do seu cotidiano.

Para Paulo Freire (1996) é preciso considerar a realidade social que está pautada na trama das relações e das correlações de forças que formam a totalidade social. É preciso perceber as particularidades na totalidade, porque nenhum fato ou fenômeno se justifica por si mesmo, isolado do contexto social onde é gerado e se desenvolve.

Outro elemento que nos chamou a atenção nas observações diz respeito à utilização do livro didático como principal recurso didático. Observamos este ponto como problemático, pois o uso intensivo do livro didático, segundo D’Ambrósio (2005), pode gerar equívocos no ensino de Matemática pela padronização da formação e a criatividade/autonomia do professor em suas atividades. Tal postura didática pode ser enquadrada na concepção do Paradigma do Exercício, uma vez que estabelece exercícios ligados unicamente ao conteúdo estudado não propiciando aos educandos a oportunidade de formular questões e explicações, não propiciando uma abordagem crítico-reflexiva – em busca das possíveis soluções, oferecendo como respostas possíveis apenas certo ou errado (SKOVSMOSE, 2008).

Frente ao exposto, acreditamos que o processo de ensino e aprendizagem não é linear e apolítico. Assim sendo, os educadores têm a possibilidade de reconhecer os educandos como seres ativos, críticos e oriundos de contextos socioculturais diversos, de modo a valorizar seus modos de pensar e agir, bem como seus sonhos e aspirações. Em outras palavras acreditamos na importância da valorização do *background* e *foreground* dos educandos.

Diante do exposto por Skovsmose (2008), entendemos que a prática no ensino de Matemática se caracterizou pelos seguintes fatos: a professora em uma postura onisciente explicava o conteúdo embasada pelo livro didático, resolvia um exemplo de exercício que exigia a aplicação do conteúdo e propunha a resolução de exercícios presentes no mesmo livro. Essa estrutura sequencial se repetiu ao longo de todas as aulas observadas. Não havia uma preocupação em mostrar as possíveis aplicações do conteúdo na realidade. Em outras palavras, nada no ambiente da sala de aula fazia referência ao *background* e o *foreground* dos educandos.

Verificamos ainda que aulas eram desenvolvidas unicamente na sala de aula, não sendo valorizado, desse modo, o espaço externo e as possibilidades oferecidas por ele. Não encontramos na escola e na prática pedagógica elementos que remetessem à valorização do meio rural. Ficou explícita uma simples reprodução da escola urbana, o que não justifica a existência de escolas rurais, uma vez que essas deveriam utilizar metodologias e práticas que valorizassem as particularidades desse meio.

Seguiam um único caminho para a resolução dos exercícios – aquele indicado pela docente ou o utilizado no exemplo disposto no livro didático –, o que condiciona o desenvolvimento intelectual e limita a capacidade crítico-reflexiva dos educandos. Um exemplo deste fato, refere-se ao desenvolvimento do exercício indicado na Figura 1:

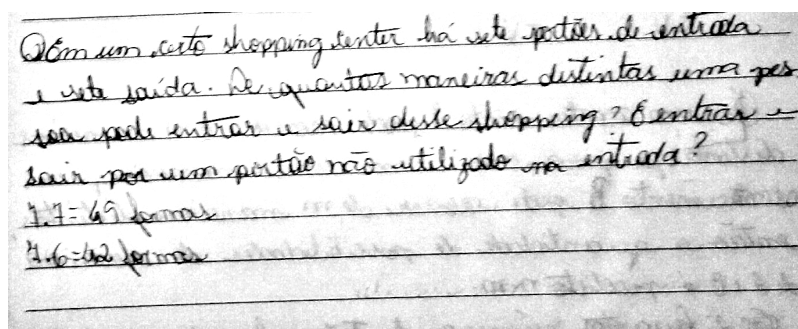


Figura 1 – Exercício aplicado pela professora da escola parceira

O contexto do exercício proposto pela docente aos educandos revela outra realidade sociocultural, no caso *Shopping*, realidade em que os educandos da turma nunca vivenciaram tal espaço. Acreditamos que os educandos só poderão se assumir criticamente na sociedade que os circunda por meio de uma formação educacional que não seja opressora ao ponto de suprimir sua cultura e sua criatividade, impondo-lhes adaptação a uma realidade historicamente construída por uma minoria dominante. Para D'Ambrosio, uma educação que visualiza os educandos como depósitos de conteúdo e desconsidera levemente sua realidade, representa uma afronta a sua identidade cultural. Percebemos que todos os exercícios trabalhados quando contextualizados faziam alusão exclusiva ao ambiente urbano, como é o caso do exemplo ilustrado.

5. Considerações Finais

Diante do apresentado podemos sinalizar algumas contribuições científicas, com o desenvolvimento completo desta pesquisa: 1) Repensar sobre o ensino e aprendizagem da Matemática; 2) ações de formação continuada e 3) materiais didáticos pedagógicos que atendam o sociocultural dos educandos da escola do campo. Problematizar o rompimento de fronteiras que implica a marginalização dos grupos subordinados, uma vez que compreendemos que a preocupação em oferecer um ensino de Matemática que vá ao encontro das necessidades dos educandos do meio rural. Observa-se que existe uma prática de evidenciar o papel desempenhado pelo currículo escolar de Matemática como legitimador de saberes únicos e descontextualizados da realidade dos educandos. Não observamos na literatura, práticas pedagógicas que evidenciassem oportunidades para que os educandos posicionassem, estabelecendo e fortalecendo seus modos de contar, calcular, medir, enfim, de explicar o mundo. Também pretendemos fornecer com essa pesquisa fatos e práticas que podem ajudar a explicar o papel das ações educativas nos processos de ensino e aprendizagem no contexto da educação no campo.

6. Agradecimentos

Agradecimentos a Universidade Estadual de Goiás, Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação e Pró-reitoria de Graduação. Agradecimentos as escolas parceiras na investigação.

7. Referências

ALRØ, H.; SKOVSMOSE, O. *Dialogue and learning in mathematics education: intention, reflection, critique*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei nº 9394, 20 de dezembro de 1996.

D'AMBROSIO, U. *Educação matemática: da teoria à prática*. 12. ed. Campinas: Papirus, 2005.

D'AMBRÓSIO U. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005. Disponível em <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1>> Data de acesso 21/11/2015.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Transdisciplinaridade*. 2.ed. São Paulo: Palas Atenas, 2012.

DOMITE, Maria do Carmo. Da compreensão sobre Formação de Professores e Professoras de Matemática numa perspectiva Etnomatemática. In: KNIJNIK, Gelsa, WANDERER, Fernanda e OLIVEIRA, Cláudio José de. *Etnomatemática, currículo e formação de professores*. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 48. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2009.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 13. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996

KNIJNIK, G. Educação matemática e os problemas da “vida real”. In: CHASSOT, À.; OLIVEIRA, R. J. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: UNISINOS, 1998.

KNIJNIK, G. As Novas Modalidades de Exclusão Social: Trabalho, conhecimento e educação. *Revista Brasileira de Educação*, São Paulo, n.4, jan-abril, 1997

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo-SP: EPU, 1986.

MONTEIRO, A. POMPEU Jr, G. *A matemática e os temas transversais*. São Paulo: Moderna, 2001.

SOUSA SANTOS, B. de. *Por uma concepção multicultural de direitos humanos*. - Revista Crítica de Ciências Sociais, 1997. <Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/lcn/n39/a07n39.pdf>> Data de acesso 21/01/2016

SKOVSMOSE, O. *Desafios da reflexão em educação matemática crítica*. FIGUEIREDO, O. A.; BARBOSA, J. C. [Orgs.]. Campinas-SP: Papirus, 2008.

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

VIANNA, H. M. *Pesquisa em educação: a observação*. Brasília-DF: Plano Editora, 2003