

A formação cultural do professor de matemática na Universidade Federal de Goiás: um estudo caso em diferentes contextos de formação

Roberto Barcelos Souza¹

GD5 – História da Matemática e Cultura

Resumo: O desenvolvimento da pesquisa intitulada “Etnomatemática e documentos: perspectivas para a formação de professores de matemática” (SOUZA, 2010) oportunizou algumas sinalizações para pesquisas futuras. Destas sinalizações, uma, em especial, instiga: *qual é a natureza do fenômeno de formação cultural de futuros e/ou em exercício de professores de matemática (pré-serviço e/ou em serviço) oportunizada pela UFG, sob um olhar do Programa Etnomatemática?* Nesse sentido objetiva-se a partir do olhar do futuro e/ou professor de matemática constituir parâmetros e perspectivas frente a uma formação cultural que envolve professores de matemática. A presente pesquisa é de cunho qualitativo nos moldes da pesquisa de estudo de caso para almejar constituir o objetivo proposto.

Palavras – Chave: Formação de professores de Matemática, Etnomatemática e UFG.

Introdução

A possibilidade de (re) construir um percurso particular de formação com fins à formação acadêmica e pessoal, intimamente relacionada ao exercício de voltar, olhar e refletir, propiciar neste contexto de pesquisa, a construção de uma identidade pessoal e profissional. A identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto, é um lugar de lutas e conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão (NÓVOA, 1992, p.16).

Com a reconstrução deste percurso foi possível rememorar o passado na tentativa de recuperar caminhos que marcaram momentos importantes de minha trajetória. Na sequência deste tópico, faz-se um breve relato da formação, na busca da historicidade acadêmica. Os fatos que me propiciaram um maior contato com a educação matemática e, especificamente, com a formação do professor que ensina Matemática.

Durante a etapa de formação, graduação em Matemática, tive a oportunidade de trabalhar num projeto de pesquisa, quando, em atividade de iniciação científica assumi o papel de observador, momento em que adentrei, pela primeira vez, numa turma da sétima série (atual oitavo ano) do ensino fundamental. Esta experiência foi marcante, pois desencadeou algumas inquietações frente às questões políticas, culturais,

¹ Doutorando em Educação Matemática UNESP/Rio Claro. Orientador professor Ubiratan D’Ambrosio. Professor do curso de Matemática da Universidade Estadual de Goiás. Correio eletrônico: robertobarcelos8@hotmail.com

sociais e econômicas que envolvem o contexto escolar e, mais precisamente frente a formação docente, no tocante a formação cultural. Nesse sentido o presente trabalho pretende compreender: *qual é a natureza do fenômeno de formação cultural de futuros e/ou em exercício de professores de matemática (pré-serviço e em serviço) oportunizada pela UFG, sob um olhar do Programa Etnomatemática?* A delimitação para compreender a presente questão, se dará a luz a luz dos professores e futuros professores de matemática.

Neste contexto a presente pesquisa tem o objetivo: averiguar e analisar o processo de formação cultural do professor de matemática na Universidade Federal de Goiás, tendo como campo de investigação os cursos/disciplinas em matrizes curriculares que tratem/preocupe pela formação cultural do professor de matemática.

1. Justificativa

Um dos motivos que sustenta essa investigação se relaciona à grande importância das discussões que abarcam Formação Cultural e o Programa Etnomatemática para a formação de professores de matemática. Observa-se que existe pouco interesse dos cursos de licenciatura em matemática, a ementas que possibilitem temáticas que permeiam uma formação que preocupe com temas como: diversidade sociocultural, cultura, realidade do educando dentre outras.

De acordo com o, CEPEC nº 631 art. 1º (UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS, 2003), a Universidade Federal de Goiás/UFG tem o objetivo de formar professores para lidar com a diversidade cultural, social e profissional, corroborando assim com o Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno 1 Artigo 2 (BRASIL, 2002), que relata sobre a formação do professor ao objetivar o acolhimento e o trato da diversidade.

Diante de tais finalidades, e reconhecendo o Programa Etnomatemática como um pressuposto básico para uma formação docente que anseia por uma postura educacional mais criativa, crítico-reflexivo, humana, menos impositiva e, principalmente, voltada para o reconhecimento das especificidades da realidade sociocultural do educando (D'AMBRÓSIO, 2005; DOMITE, 2004; RIBEIRO *et al*, 2004; RIBEIRO, 2006), questiona, pois se essas dimensões, de fato, são abordadas no contexto da UFG.

Neste sentido, de acordo com os autores (SOUZA, 2010) em pesquisa realizada no ano de 2008, apontam que maioria dos licenciandos, correspondente a 77,26%, relataram que não tiveram ou não se lembravam de discussões relacionadas ao assunto

e, daqueles que presenciaram; 80% responderam que estas ocorreram fora da matriz curricular do curso, na forma de palestras e fóruns promovidos pela universidade. Ainda com relação ao trato da diversidade cultural na formação inicial, em contrapartida às determinações do Conselho Nacional de Educação/ - CP 1 Artigo 2 (BRASIL, 2002) que ressaltam a necessidade da formação de professores para atender o preparo para atividades de enriquecimento cultural; 63,62% dos licenciandos não tiveram ou não se lembram de atividades dessa natureza. Dos que obtiveram 36,38 % afirmaram que essas atividades ocorreram nas disciplinas específicas da área de Educação e em alguns eventos promovidos pela universidade. Tais constatações nos fizeram refletir mais uma vez sobre a importância teórica do Programa Etnomatemática na formação inicial/continuada dos professores de matemática.

Ao buscar uma análise prévia do que vem ocorrendo e ofertado atualmente sobre a formação de professores de Matemática frente a esse eixo de formação cultural, constata-se que existe três disciplinas: uma na graduação, outra na especialização e por fim analisaremos uma no mestrado. Essas disciplinas foram escolhidas pelo fato das ementas tratarem desse eixo de formação. Faz-se necessário realizar uma análise destes cursos, no sentido de elucidar contribuições para a formação de professores que ensinam matemática.

2. O programa Etnomatemática e a formação de professores

A proposta de discutir, pesquisar, refletir sobre a formação de professores de matemática na perspectiva do Programa Etnomatemática indica nova postura, novo olhar sob uma ótica central: os educandos. Concordamos com Domite (2004, p.419) ao identificar “que o educando não tem estado de todo fora das propostas de formação de professores, mas também não está dentro.”

Nesse sentido, o Programa Etnomatemática pode trazer/oferecer vários elementos ao professor de matemática, tais como: refletir sobre o contexto sociocultural de seus alunos, modificar suas ações pedagógicas, dar subsídios para lidar com as aprendizagens dentro e fora da escola e mais autonomia ao educando em sua própria aprendizagem.

Como apontam Monteiro e Júnior (2001), no âmbito pedagógico em geral, o *matema* e as *ticas* muitas vezes não são utilizados pelos professores. Vale lembrar que *matema* é o explicar, o entender, o conhecer, o aprender para saber e fazer, e as *ticas* a observação, instrumentos materiais e intelectuais (D'AMBROSIO, 2005, p.60).

Observamos também que, em geral, não se considera o conhecimento do educando como ponto de partida para se desenvolverem os conteúdos programáticos.

Como ressalta Paulo Freire

[...] vida que vira existência se matematiza. [...] Eu acho que uma preocupação fundamental, não apenas dos matemáticos, mas de todos nós, sobretudo dos educadores, a quem cabe certas decifrações do mundo, eu acho que uma das grandes preocupações deveria ser essa: a de propor aos jovens, estudantes, alunos homens do campo que, antes e ao mesmo tempo em que descobrem que 4 vezes 4 são 16, descubram também que há uma forma matemática de estar no mundo". (ENTREVISTA: D'AMBROSIO, FREIRE, DOMITE, 2012).

Destarte, cada contexto sociocultural e cada educando tem seu modo de quantificar, contar, de sistematizar o conhecimento; o que ocorre, em geral, é que a escola ou os professores ignoram esse fato. Uma consequência direta dessa postura é desconhecer o passado cultural do educando e do contexto sociocultural em que se instaura a comunidade escolar.

Ratificando esse ponto de vista, para Monteiro e Júnior (2001), a escola precisa aprender com os processos educacionais informais e incluir em seu cotidiano aspectos da educação informal, com ideias de conscientização, libertação e solidariedade, que devem apoiar-se no processo de ensino-aprendizagem, abarcando diferentes explicações de fenômenos do mundo real. Essas considerações, por sua vez, se inserem no campo de pesquisa da Etnomatemática.

Segundo os próprios autores, Monteiro e Júnior (2001), a matemática não apenas está presente no cotidiano, mas também implica o reconhecimento institucional, a matemática dos que detêm poder. De acordo com nosso entendimento, o ensino da matemática na abordagem do Programa Etnomatemática permite uma visão crítica da realidade; possibilita também ao aluno optar pela forma de resolver suas questões na medida em que não impõe o saber institucionalizado ou mecânico, possibilitando a escolha de qual caminho se pretende seguir. Nesse contexto, o ensino da matemática tem significado e importância, já que ela se faz presente e necessária para se compreender o contexto sociocultural. Nesta perspectiva, Darlinda Moreira (2008) ressalta:

Daí que, para desenvolver uma educação matemática para todos seja necessário não só contextualizar o grupo social da criança com as vivências e recursos próprios, focando as interações que se estabelecem entre a comunidade local e os outros espaços sociais, nomeadamente, a escola, mas também olhar o grupo social, entendendo o seu real já interpretado pela cultura (p.2).

Desse ponto de vista, Gerdes (2007,) *apud* Moreira (2008), destaca que o cenário cultural geral da Etnomatemática se torna claro quando refletimos sobre a seguinte colocação: a matemática é uma atividade humana e, como tal, uma atividade cultural. Assim sendo, partimos no pressuposto que ideias, métodos, saberes e fazeres matemáticos variam de cultura para cultura. Desse modo, a Etnomatemática desenvolveu formas de conhecer e analisar as diferentes epistemologias atuando nos seus contextos socioculturais (MOREIRA, 2008).

Nessa perspectiva, o Programa Etnomatemática, quando volta seu olhar aos contextos educativos, destaca as disjunções entre práticas matemáticas locais e escolares, contribuindo para problematizar a hegemonia do conhecimento “acadêmico-matemático” e atuando como uma forte fonte de crítica à forma como esse conhecimento tem sido transposto para as instituições escolares. Essa instituição, por sua vez, tem se apropriado da matemática de tal maneira que, apesar de existir atividade matemática nos diferentes grupos sociais, essa perspectiva da matemática é ignorada pela escola.

Frente a tal posicionamento, questionamos: como deve ser a formação de professores numa perspectiva do Programa Etnomatemática e/ou que leve o eixo da formação cultural? No que concerne à discussão sobre a formação de professores de matemática na perspectiva do Programa Etnomatemática e, por isto, voltada para os educandos, Domite (2004) ressalta que algumas iniciativas nessa direção encontram respaldo na teoria de Schon, desde a década de 80. De acordo com Domite (2004), as ideias de Schon têm sido preciosas para o desenvolvimento profissional de um professor crítico e reflexivo. É possível afirmar que Schon se opõe à forma centralizadora do formador. Schon volta-se para o foco dos modos de ser e saber dos professores, a partir da reflexão contínua destes sobre a própria prática.

Do nosso ponto de vista, um dos aspectos positivos da iniciativa de Schon (1997) é opor-se ao modelo de racionalidade técnica que se caracteriza, segundo Gómez (1997), por uma formação de professores centrada no desenvolvimento de competências e capacidades técnicas. Essa é, pois, uma característica de formação de professores que nos preocupa, uma vez que entendemos por lógica do modelo de racionalidade técnica como uma concepção epistemológica da prática, herdada do positivismo, que prevaleceu ao longo do século XX, servindo de referência para a educação e socialização dos profissionais em geral e dos docentes em particular. “[...] A atividade do profissional é sobretudo instrumental, dirigida para solução de problemas mediante a

aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas” (GÓMEZ, 1997, p. 96). perguntamos: a realidade sociocultural, os conhecimentos próprios de suas vivências podem se adequar a esquemas já estabelecidos?

Nessa perspectiva, entendemos que o Programa Etnomatemática tem ideais que se opõem ao modelo da racionalidade técnica, principalmente no que diz respeito à formação de professores.

O campo de pesquisa Programa Etnomatemática é assumido como o cerne para o desenvolvimento das atividades educativas, não como substituição da matemática, mas por compreender que os conhecimentos matemáticos poderão ser tratados no ambiente escolar por meio de abordagens que centrem não simplesmente nos “modelos específicos categorizados como de racionalidade e universalidade”, para tanto, quando fundados na perspectiva da etnomatemática possibilitará ao alunado construir seus saberes alinhados à aquisição dos elementos significativos para suas relações junto à sua realidade sociocultural (RIBEIRO, 2006, p.97-98, grifo nosso).

No nosso entender, é pertinente a perspectiva de destacar o papel do professor, colocando-o como mais que um orientador, pois, além de planejar e executar sua missão de mediador do processo de ensino-aprendizagem, reflete criticamente sua prática e intervém no processo pedagógico. Nesse sentido, compreendemos que a Etnomatemática promove uma perspectiva pedagógica, concebendo-a mais como uma atitude a ser adotada do que um método propriamente dito.

Segundo D’Ambrosio (2009), o Programa Etnomatemática abre amplas possibilidades de pesquisa e de ação pedagógica. Para tanto, um passo essencial é liberar-se do padrão eurocêntrico e procurar entender, dentro do próprio contexto sociocultural do indivíduo, seus processos de pensamento e seus modos de explicar, de entender e de se desempenhar na sua realidade. Nesta perspectiva, torna-se relevante a discussão da Etnomatemática e a formação de professores de matemática como um dos grandes desafios para o presente e para o futuro.

3. Caminhos da investigação

Esta investigação apresenta características da pesquisa qualitativa isto, embasados em estudiosos abaixo referendados e, considerar os objetivos, o percurso da investigação e a postura enquanto pesquisador pode-se considerar que este estudo se caracteriza como pesquisa qualitativa.

Conforme os estudos de autores como Ludke e André (1986) e Carrasco e Hernández (2000), que trazem características da pesquisa qualitativa, destaca-se: 1.

pesquisador como o principal componente para desenvolvê-la; 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.

Segundo Ludke e André (1986), na pesquisa qualitativa o pesquisador deve estar em contato com o ambiente (contexto) e com a situação a ser investigada, podendo ocorrer por meio de um trabalho de campo. Além disso, o pesquisador descreve e analisa os dados, objetivando compreender suas inquietações. Neste sentido, entendemos que o pesquisador é um componente primordial na pesquisa qualitativa. Considera-se o conhecimento como resultado da atividade humana, o que torna a pesquisa qualitativa humanista, por que pretende conhecer/compreender os participantes em seu próprio marco de referência (no contexto em que eles se encontram).

Outra característica da pesquisa qualitativa é que o pesquisador deve se atentar para os “significados” que os participantes dão às coisas e à sua vida. Devemos encontrar meios de confrontar esses significados, discutindo abertamente com os participantes. Assim, se aflora uma visão holística, na qual o investigador vê os participantes e o contexto em que se instaura a pesquisa de uma forma total, global. Deste modo, na análise dos dados, o pesquisador inicia com questões amplas e no decorrer do estudo há necessidade da investigação ser mais direta e específica, ou seja, que haja uma delimitação. Assim nós pesquisadores estaremos chamando a atenção para alguns dados específicos, o que é próprio do nosso caso estudado, buscando a profundidade na compreensão da questão investigativa.

3.1 Estratégias de pesquisa que revelam o estudo de caso

Pautamo-nos na pesquisa qualitativa para compreender nosso objeto de estudo: averiguar e analisar o processo de formação cultural do professor de matemática na Universidade Federal de Goiás, tendo como campo de investigação os cursos/disciplinas em que as matrizes curriculares tratam/preocupem pela formação cultural do professor de matemática.

Para isso, partimos de uma questão de pesquisa e, em nosso entender, o caminho que se revelou melhor opção para caracterizar a compreensão dessa questão foi a investigação por meio de Estudo de Caso, pois segundo Ludke e André (1986, p. 17) “quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos

escolher o estudo de caso”. De acordo com Carrasco e Hernández (2000, p. 110) o estudo de caso consiste na descrição e análise de momentos educativos únicos e implica a análise de uma situação real em que se manifestam indagações e se pedem compreensões.

Para Walker (1983) *apud* Carrasco e Hernández (2000, p.110) o estudo de caso é um tipo de investigação bastante apropriado para estudar um caso ou situação com certa intensidade num período relativamente curto de tempo. E segundo Martins (2006), trata-se de uma investigação empírica que pesquisa fenômenos dentro de seu contexto real e o pesquisador não tem controle sobre o que pode vir a surgir, ou seja, não se embasa em hipótese.

Neste contexto, Carrasco e Hernández (2000) ressaltam a necessidade de explicitar o caso. Como nossa intenção é compreender *qual é a natureza do fenômeno de formação cultural de futuros e/ou em exercício de professores de matemática (pré-serviço e em serviço) oportunizada pela UFG, sob um olhar do Programa Etnomatemática?*

Dentro da Universidade Federal de Goiás observamos três disciplinas que tratam da formação cultural como pressuposto de formação: Etnomatemática (disciplina optativa na graduação); Conhecimento, matemática e diversidade cultural (disciplina da Especialização em Educação Matemática) e Conhecimento e diversidade cultural (disciplina optativa do mestrado em Educação em Ciências e Matemática da UFG).

Em cada disciplina escolheremos um grupo de licenciandos, para a realização das entrevistas, como fonte de constituição dos dados. Desta forma, a metodologia desta investigação caracteriza-se como estudo de casos múltiplos, que de acordo com Yin (2001):

Em cada situação, uma única pessoa é o caso que está sendo estudado, e o indivíduo é a unidade primária de análise. Seriam coletadas as informações sobre cada indivíduo relevante, e vários exemplos desses indivíduos, ou “casos”, poderiam ser incluídos em um estudo de casos múltiplos (YIN, 2001, p. 43).

A coleta de dados em uma investigação que se pauta no estudo de caso, de acordo com Carrasco e Hernández (2000, p 111): exige *uma descrição* de situações, fatos, acontecimentos, interações e condutas observadas, além de *anotações diretas dos participantes*, sendo suas experiências, crenças, valores e sentimentos; e *documentos* como gravações, vídeos, correspondências, trabalhos escritos dentre outros. Desta forma, o estudo de caso nos favorece a utilização de uma ampla variedade de

instrumentos de coleta de dados. Assim, para subsidiar a investigação iremos nos pautar nos seguintes instrumentos de coleta de dados, em nossa opinião, que melhor possibilitassem evidenciar os fatos: Observação participante, Entrevista e análise documental.

3.1.1. Observação Participante

Para a Observação participante iremos nos pautar nas orientações de Vianna (2003), Ludke e André (1986) e Carrasco e Hernández (2000, p. 110). Segundo Vianna (2003) a observação é uma das mais importantes fontes de informações em pesquisas qualitativas em educação. Utilizamos da observação participante, que segundo Vianna (2003):

... neste tipo de observação o observador é parte dos eventos que estão sendo pesquisados. Esse tipo de observação apresenta algumas vantagens, como mostra Wilkinson (1995): i) possibilita a entrada a determinados acontecimentos que seriam privados e aos quais um observador estranho não teria acesso aos mesmos; ii) permite a observação não apenas de comportamentos, mas também de atitudes, opiniões, sentimentos, além de superar a problemática de efeito observador. (VIANNA, 2003, p. 50)

Além disso, segundo Ludke e André (1986) as técnicas de observação são úteis para “descobrir” aspectos novos de um problema. Em nossa investigação, as observações irão se realizar em um contexto de sala de aula das disciplinas mencionadas.

Nesta investigação faremos o uso da observação 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 buscaremos descrever e compreender o que este ocorrendo nas aulas. A escolha por compreender que se usássemos categorias estabelecidas para observação, correríamos o risco de eliminar ou diminuir as vantagens da observação em um contexto natural.

Neste contexto, faremos o registro das observações no *Diário de campo*, um caderno destinado especificamente ao registro de acontecimentos, fatos, importantes para compreensão da questão de investigação. Após cada aula, iremos descrever as manifestações observadas, aquilo que julgamos importante para o estudo, entretanto, sem nenhuma análise, a qual pretendemos iniciar após concluído o processo de constituição de todos os dados.

3.1.2. Análise documental

Apesar de pouco explorada em pesquisas em educação, segundo Lüdke e André (1986), a análise documental pode se constituir em um importante instrumento de coleta de dados numa abordagem qualitativa, tanto complementando informações obtidas, como desvelando aspectos novos para compreensão da questão de investigação.

Conforme Phillips, (1974, p. 187) *apud* Lüdke e André (1986, p. 38) são considerados documentos “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano”.

Assim, a análise documental busca identificar informações nos documentos, baseado em fatos/descrições, a partir dos interesses de compreender a questão investigativa. Dentre os pontos positivos, destaca-se o fato de que os documentos podem ser consultados várias vezes, o que poderá dar mais estabilidade aos resultados obtidos (LUDKE E ANDRÉ, 1986).

Observa-se que o instrumento de coleta de dados documental pode ocupar-se de variados tipos de documentos. No entanto, em nossa investigação poderemos utilizar de trabalhos produzidos pelos cursistas, participantes da pesquisa.

3.1.3. Entrevistas

Outro instrumento de coleta de dados do qual faremos uso será a entrevista, que, conforme Lüdke e André (1986), pode se constituir em uma rica interação entre investigador e participante, havendo um ambiente de influência recíproca entre quem pergunta e quem responde. Desta forma, para as autoras:

A grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. Uma entrevista bem feita pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais. Pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial. (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p. 34)

Faremos uso da entrevista semi estruturada, priorizando características de esquemas mais livres, o que pode flexibilizar a nossa coleta de dados e nos ajudar a compreender os dados coletados na observação participante. Para a elaboração da entrevista semi-estruturada, vamos nos pautar em algumas inquietações que vierem a surgir durante as observações das aulas.

3.1.4 Perspectivas para análise dos dados

Posteriormente e concomitante a constituição dos dados, por meio do uso dos instrumentos citados acima, iremos passar para a etapa da análise de dados. Entendemos

que esta como uma busca na organização sistemática dos dados, com o objetivo de compreender a questão investigativa. 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 e 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, e 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; 3) Aprofundamento da revisão de literatura: durante todo processo investigativo se torna importante, o ir e vir aos referenciais teóricos; 4) Avaliação de idéias: junto com os participantes sempre avaliamos os dados coletados para dar credibilidade; 5) Uso extensivo de comentários, observações e especulações ao longo da coleta de dados.

No caso desta pesquisa, nos apropriamos de três instrumentos de coletas de dados, com o objetivo de um instrumento complementar o outro, e assim, oportunizar a triangulação destes dados considerando as variáveis: tempo, lugar e espaço. Acreditamos que esta iniciativa pode nos apresentar mais argumentos na compreensão da questão investigativa.

Conforme as autoras, Lüdke e André (1986), para a análise dos dados, o primeiro passo é a construção de um conjunto de categorias descritivas. Neste caso, o referencial teórico pode fornecer a base inicial de conceitos na primeira classificação de dados. No entanto, podem surgir outras categorias conceituais. É importante o diálogo constante entre os dados e os referenciais teóricos, em busca de uma teorização e assim apresentar compreensão sobre a questão investigativa.

Referencias Bibliográficas

BOGDAN, Robert e BIKLEN Sari. **Investigação qualitativa em educação**. Tradutores Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto editora. Portugal, 1994

BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Superior. **Resolução CNE/ CP nº 1 de 18 de fevereiro de 2002**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. acessado em 10/09/2008.

CARRASCO, José Bernado & HERNÁNDEZ, José Fernando Calderero. **Aprendo a Investigar em educación**. Ediciones Rialp, S.A.Madri, 2000.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Coleção Tendências em Educação Matemática 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria à Prática.** Coleção Perspectivas em Educação Matemática. 17ª ed. Campinas: Papirus Editora, 2009. [1. ed. em 1996]

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.

D'AMBROSIO, Ubiratan; FREIRE, Paulo; DOMITE, Maria do Carmo Santos. **D'Ambrosio entrevista Paulo Freire.** Disponível em <<http://vello.sites.uol.com.br/entrevista.htm>> Acesso em 2012

GARCÍA, Carlos Marcelo. **A formação de Professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor.** In. NÓVOA, António. (coordenador) **Os Professores e sua Formação.** Lisboa, 1997.

LUDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, G. A. de. **Estudo de Caso: uma estratégia de pesquisa.** São Paulo: Editora Atlas S. A., 2006.

RIBEIRO, José Pedro Machado; FERREIRA, Rogério. **Educação Escolar Indígena e Etnomatemática: um diálogo Necessário.** In. RIBEIRO, José Pedro Machado; DOMITE, Maria do Carmo Santos; FERREIRA, Rogério (Orgs). **Etnomatemática: papel valor e significado.** São Paulo: Zouk, 2004, p. 149-160.

RIBEIRO, José Pedro Machado. **Etnomatemática e a Formação e Professores Indígenas: Um Encontro necessário em meio ao diálogo intercultural.** Tese de Doutorado defendida na Universidade de São Paulo em 2006.

SCHON, Donald A. **Formar professores como profissionais reflexivos.** In. NÓVOA, António. (coordenador) **Os Professores e sua Formação.** Lisboa: Editora Dom Quixote, 1997.

SOUZA, Roberto Barcelos. **Etnomatemática e Documentários: perspectivas para a formação inicial de professores de Matemática.** Programa de Mestrado e educação em Ciências e Matemática da UFG, ano de defesa 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS. Resolução CEPEC nº 626 de 14 de outubro de 2003. Disponível em: <http://www.ufg.br/page.php?menu_id=49&pos=dir> Acessado em 15/09/2008.

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em Educação – a observação.** Brasília: plano editora, 2003.