

A Filosofia de Trabalho do Professor de Matemática: influências e Contribuições no Processo de Ensino Aprendizagem na Região Norte do Brasil

Rossiter Ambrósio dos santos¹

Yuri Expósito Nicoti²

GD7: Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: O objetivo deste artigo é analisar as contribuições da proposta de educação matemática para o elevo do índice de qualidade da educação roraimense, tendo como ênfase o aspecto da formação continuada, a partir das atividades de ensino-aprendizagem promovidas por alguns professores no ambiente da sala de aula. A pesquisa foi realizada por 10 estudantes de licenciatura da Universidade Estadual de Roraima (UERR) e envolveu 08 professores de matemática de 07 escolas do interior e da capital que responderam um questionário, registraram depoimentos e foram observados em sala de aula, durante todo o semestre letivo de 2012.1. As análises caracterizaram uma abordagem quali-quantitativa baseada nas discussões teóricas e nas práticas investigativas da Educação matemática. Os resultados revelaram as nuances e lacunas inerentes à prática e a formação dos professores pesquisados, bem como a preferência metodológica dos mesmos, que justificam a reformulação do problema e a continuidade da pesquisa numa perspectiva de construção de um modelo pedagógico específico, centrado na Resolução de Problemas.

Palavras-chaves: Resolução de problemas. Ensino-Aprendizagem. Professores de Matemática.

Abstract: The objective of this paper is to analyze the contributions of the proposed mathematical education to raise the level of quality of education roraimense, with the emphasis on the aspect of continuing education, from teaching-learning activities promoted by some teachers in the room environment classroom. The survey was conducted by 10 undergraduate students from the State University of Roraima (UERR) and involved 08 mathematics teachers from 07 schools in the interior and the capital to complete a questionnaire, and recorded testimonies were observed in the classroom throughout the semester academic 2012.1. The analyzes characterized a qualitative and quantitative approach based on theoretical discussions and in the investigative practices of mathematics education. The results revealed the nuances and shortcomings inherent to the practice and training of teachers surveyed, as well as the methodological preference of them, justifying the reformulation of the problem and continuing research with a view to building a specific pedagogical model centered on Troubleshooting.

Keywords: Troubleshooting. Teaching and Learning. Teachers of Mathematics.

¹ Professor de e Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual de Roraima (UERR), MSc em Ensino de Matemática (ULBRA, Canoas/RR). Estudante de doutorado na Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)/PPGECM/UFMT. E-mail: rossiteramb@gmail.com

² Doutor em Educação, Professor do Departamento de Física, Instituto de Ciências Exatas (ICE) da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Professor Credenciado no programa de pós-graduação da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC)/PPGECM/UFMT, Professor credenciado no programa de Pós-graduação: Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências da Amazônia (ENS/UEA) Membro do Grupo Interdisciplinar de Ensino e Pesquisas em Ciências e Matemática (GIEPECMA/UFAM) E-mail: yexposito@yahoo.es

INTRODUÇÃO

Os resultados das avaliações do índice educacional e do rendimento dos estudantes de matemática nas escolas públicas de Roraima têm provocado preocupação em alguns professores que atuam no curso de Licenciatura em Matemática na Universidade Estadual de Roraima (UERR), Campus Rorainópolis.

Os resultados do Programa Internacional de Avaliação de alunos³ (PISA), divulgados em 2010 pela Organização para a Cooperação Econômica Européia (OCDE) aponta o Brasil na 53ª posição. No caso da Matemática, o documento revela que 69% das notas não passaram do nível 1. Isto é, da categoria mais baixa da pontuação.

Uma análise grosseira dessa situação sugere imediatamente que este problema tenha ligação direta com os métodos que os professores utilizam para orientar a atividade cognitiva dos estudantes na formação e na operacionalização dos conceitos da matemática na escola. E portanto, à formação inicial e continuada destes professores.

Esta tese em partes está correta. Porém, é muito vaga. Pois a sua defesa exige explicação sobre qual está sendo a finalidades e/ou serventia dos programas e centros de formação continuada para professores no Estado de Roraima. Em contrapartida, se a formação consiste em um processo dimensional que se estabelece por meio de etapas contínua. Seria mais prudente pensar, que o problema esteja na sua propositura que a torna incapaz de propiciar aos professores uma visão das limitações, isto é, das anomalias do paradigma vigente.

Com base na Didática do ensino da Matemática que deve constituir um dos eixos de formação de professores. Este artigo discute esta problemática no plano mais específico do trabalho docente do professor. Isto é, na sala de aula, analisando as concepções, os fundamentos e os métodos utilizados pelos professores no direcionamento das atividades cognitivas de seus alunos.

ESBOÇO TEÓRICO

Segundo Fiorentini (1995), durante os séculos XX e XXI, pelo menos 06 (seis) concepções distintas sobre a natureza da matemática e de seu ensino marcaram as mudanças ocorridas nos processos de obtenção, produção e descoberta do conhecimento matemática na escola. Estas tendências são; formalista clássica, empírico-ativista, tecnicista, formalista moderna, construtivista e socioculturalista.

³ Este programa avalia em 64 países os conhecimentos de estudantes com idade de 15 anos, em Ciências, Matemática e Leitura.

Acompanhando a trajetória destas mudanças, verifica-se que no início do século XX, pensava-se que o ensino de matemática na escola exigia do professor apenas o domínio dos conteúdos e da sala de aula (tendência formalista clássica e moderna, empírico-ativista e tecnicista). Assim sendo, a formação se concentrava nos conteúdos (ferramentalização/instrumentalização) e no controle da sala de aula, que muitas vezes era obtido por meio de coesões e de castigos humilhantes (ONUCHIC, 1999).

Atualmente é dado ênfase ao construtivismo e ao socioculturalismo, convencendo-se que a educação escolar deve ser iniciada pela vivência do aluno, sem reduzir-se ao saber cotidiano. Neste caso, o ensino da matemática parte do conhecimento “dos números, das medidas e da Geometria, contextualizados em situações próximas do aluno” (PAIS, 2001 p. 28). Assim fica ao professor, o desafio de estruturar condições que propiciem a evolução desta situação inicial em direção dos conceitos previstos.

Engajado nesta proposta, o movimento de Educação matemática sugere uma diversidade de tendências que referenciam a metodologia do ensino de matemática, vejamos: Etnomatemática, História da Matemática, Matemática Crítica, Modelagem Matemática, Jogos e recreações, Tecnologia, Informática e Resolução de Problemas.

Desse conjunto, a Resolução de problema é considerada uma prerrogativa para o desenvolvimento intelectual e conseqüentemente um dos principais objetivos da educação. E, portanto da matemática na escola.

Por conta deste entendimento a Resolução de Problemas tem ganhado um visível destaque nos referenciais metodológicos para o ensino de matemática. Como se verifica, a “Agenda para Ação” do NCTM (Conselho Nacional dos Professores de Matemática), publicada em 1980, nos Estados Unidos (EUA), contém recomendações para o ensino de matemática, sendo que a principal delas é o ensino de matemática por meio de resolução de problemas (cf. DANTE, 2002; GIANCATERINO, 2009).

Pais (2001) apresenta a Resolução de Problemas como a especificidade mais imediata do ensino de matemática na escola. Isto é, “o motor propulsor” do ensino deste saber na escola (p.25). Esta visão se fundamenta no processo dialético pelo qual o método de resolução de problemas estabelece conflitos cognitivos, sugerindo que o estudante recorra ao conhecimento já existente em função de um novo. Assim sendo, o desafio didático do professor consiste em estruturar condições intelectuais que superem as contradições inerentes à dialética dos saberes.

Outro fundamento para se propor a Resolução de Problemas como método de ensino para a matemática na escola é a forma como esta atividade possibilita a estruturação dos conteúdos a serem ensinados. Este fundamento se estabelece a partir da teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 1993) na qual se revela que a busca pela solução de um problema determina o campo conceitual do sujeito mediante um processo de contextualização, descoberta e construção de conceitos.

A contextualização por sua vez, é outra especificidade imediata do ensino de matemática na escola. Em linhas gerais se considera que:

A contextualização do saber é uma das mais importantes noções pedagógicas que devem ocupar um lugar de maior destaque na análise da didática contemporânea. Trata-se de um conceito didático fundamental para a expansão do significado da educação escolar. O valor educacional de uma disciplina expande na medida em que o aluno compreende os vínculos do conteúdo estudados com um contexto compreensível por ele (PAIS, 2002, p. 27).

As Tendências em Educação Matemática supramencionadas nada mais são do que propostas metodológicas cujo objetivo é estimular o pensamento lógico por meio de Resolução de Problemas numa perspectiva de ensino contextualizado e significativa. Isto é, que buscam tornar o ensino de matemática na escola, “mais útil, mais atual e mais significativo” (D’AMBRÓSIO, 2009, p. 9).

Em favor da contextualização, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) apresenta a interdisciplinaridade como uma de suas vias. Com este posicionamento, os eixos transversais (Estudo do meio ambiente, Orientação sexual, Estudo da ética e da cidadania, Saúde e Pluralidade sociocultural) são sugeridos como uma ponte pela qual o professor pode contextualizar o conhecimento escolar com o cotidiano do aluno (YUS, 1998).

Quanto ao desafio da contextualização da matemática escolar, é necessário controle da visão utilitária da matemática que restringe a contextualização desse saber somente ao cotidiano. Pois é possível contextualizar a matemática tanto no tempo quanto no espaço utilizando a história da matemática, a interdisciplinaridade e a própria matemática pela matemática e não apenas o cotidiano dos estudantes.

A orientação geral dada pelas tendências mais contemporâneas é que o professor se distancie da prática de ensino por exposição das formas de operacionalização dos conceitos seguidas de conclusões prontas e acabadas, e busque efetivar um ensino ativo,

com base na descoberta, dando sentido e significados aos conteúdos ensinados em sala de aula.

Para tanto, a Resolução de Problemas e a Contextualização dos conteúdos são as especificidades mais imediatas do ensino de matemática. Isto implica que ao programar os conteúdos a serem ensinados e estruturar as atividades de ensino-aprendizagem em matemática, é imprescindível que o professor valorize acima de tudo, estas duas especificidades.

Porém, a contextualização e a problematização constituem apenas os fundamentos pedagógicos do método de ensino. Para que o método possua eficácia é necessário ainda, que se estabeleçam os fundamentos cognitivos e se considerem as leis da didática que regem as relações entre professor/aluno/conteúdo.

Portanto, é importante que o professor considere a teorias das Situações Didáticas referenciadas a Brosseau (1986) na qual se discute os conceitos de **efeito didático** e **contrato didático** que são fenômenos de grande influência no trabalho pedagógico do professor em sala de aula. É importante considerar ainda, as teorias cognitivas que lançam luz sobre a natureza dos conteúdos a serem ensinados e sobre as condições mentais que podem facilitar ou dificultar o ensino da Matemática na escola. Destas podemos citar a Teoria das Transposições Didáticas (CHIVALARD, 1991); a teoria dos Obstáculos Didáticos e Epistemológicos de (BACHELARD, 1961); Teoria da Atividade (LEONTIEV, 1978); a Teoria dos Campos Conceituais (VERGNAUD, 1993); a Teoria da Aprendizagem significativa (AUSUBEL 1965) e a teoria das Ações Mentais relacionada a (GALPERIN, 1957), entre outras.

#MODELO METODOLÓGICO

A pesquisa se estrutura a partir da disciplina de TCC (Trabalho de Conclusão de Curso), ofertada no semestre (2012.1), na Universidade Estadual de Roraima / UERR, *Campus* Rorainópolis. Quando os estudantes são convencidos a constituírem uma linha de pesquisa em Didática da Matemática, com ênfase no plano da sala de aula.

Esta proposta pretendia inserir os alunos da disciplina de TCC em um ambiente de análise e discussões coletivas e individuais, favoráveis à produção de seus TCC's. Em contra partida, esperava-se que as discussões em grupos propiciassem a elaboração

de um problema de pesquisa que resultasse em uma tese de doutorado para ser defendida junto à Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática REAMEC⁴.

Desta forma, a pesquisa teve uma participação inicial de 19 alunos distribuídos entre 2 professores orientadores. Deste total apenas 08 concluíram o TCC no tempo hábil do semestre letivo, contribuindo com a pesquisa. O fato de estes alunos residirem em municípios distintos viabilizou a ideia de uma linha de pesquisa, de forma que o critério utilizado na escolha do campo de investigação foi o domicílio de cada pesquisador.

Definido este critério, os estudantes juntamente com os professores elaboraram um único projeto de pesquisa que foi operacionalizado em contextos e sujeitos distintos, mas que tinham um ponto em comum. Todos eram professores de Matemática, na Rede pública do ensino roraimense, no Ensino Fundamental.

A pesquisa envolveu um total de 08 professores de matemática que atuam em 3 escolas da capital (Boa Vista) e em 5 escolas do interior (Região Sul) especificamente nos Municípios de São João da Baliza, Rorainópolis e Caracaraí e Boa Vista. Os professores pesquisados responderam um questionário, registraram diversos depoimentos e tiveram suas atividades em sala de aula, observadas durante todo o semestre letivo de 2012.1.

Para as observações foi formalizado um instrumento no qual foram anotadas as representações dos professores em três momentos de suas atividades em sala de aula. A saber: introdução – desenvolvimento – conclusão.

O questionário continha duas sessões. A primeira objetivava obter o perfil profissional do professor pesquisado, enquanto que a segunda buscava obter as concepções do professor a cerca de seu trabalho pedagógico.

Os depoimentos foram colhidos de modo discreto e formalizados por meios de um diário de campo utilizado por cada aluno pesquisador.

Por se tratar de uma pesquisa em grupo, as análises aconteceram de forma individual e coletiva numa abordagem “quali-quanti”, baseada nas discussões teóricas e nas práticas investigativas da Educação matemática.

A técnica utilizada foi a análise do discurso (BAKHTIN, 1995) comparada que consiste em lançar luz sobre o depoimento oral e escrito dos sujeitos pesquisados

⁴ Projeto de formação de Doutores em educação na Amazônia coordenado pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) com pólo nos Estados de Mato Grosso (UFMT), Amazonas (UEA/AM) e Pará (UFPA/PA) que matem convenio com 17 Instituições de Ensino Superior no Norte do Brasil. Incluindo a UERR.

comparando-os com suas manifestações, tendo como referencial as discussões teórica pertinentes.

Nessa perspectiva, acredita-se que disciplina de TCC tenha cumprido seu papel formativo propiciando aos licenciandos um ambiente de reflexões e construção de saberes coletivos e individuais, que coadunem com a necessidade e a importância de uma produção científica centrada nos obstáculos que se apresentam nos processos de Ensino-Aprendizagem de matemática no sistema de ensino público no Estado de Roraima.

#APRESENTAÇÃO E ANÁLISES DOS DADOS

Buscando primeiramente conhecer os sujeitos da pesquisa, estabelece-se com a primeira sessão do questionário, um quadro do perfil dos professores pesquisados que são identificados por uma letra maiúscula do nosso alfabeto e seguido de um número (ver quadro 1).

Quadro 01: Características do sujeito da pesquisa

CONDIÇÕES DE TRABALHO DO SUJEITO DA PESQUISA						
Sujeitos envolvidos	Espelho da Titulação	Tempo de Experiência	Tempo de formação	Situação Docente	Situação Funcional	Desenho da Lotação
S1	LM/MsC	11 Anos	08/01 Anos	60 h/S	Acumulada	9ºF/1ºM
S2	LM/Esp.	18 Anos	06/03 Anos	40 h/S	Acumulada	9ºF/1ºM
S3	LM	02 Anos	02 Anos	30 h/S	Acumula	6º - 9º F
S4	LM	09 Anos	06 Anos	20 h/S	Não Acumula	6º - 9º F
S5	LM/Esp	10 Anos	02 Anos/01	40 h/S	Acumula	8º/9ºF-1ºM
S6	LM	02 Anos	04 Anos	20 h/S	Não Acumula	6º - 9º F
S7	LM/Esp.	11 Anos	08 Anos/03	20 h/S	Não Acumula	6º - 9º F
S8	LM	06 Anos	04 Anos	20 h/S	Não Acumula	6º - 9º F

A análise do quadro 1 revela que no conjunto os pesquisados possuem um perfil de formação muito tenra, embora em 99% dos casos, o tempo de experiência docente se sobreponha diante do tempo de formação.

Revela ainda, que 50% deles têm acúmulo de cargo ou desvio de função para garantir melhoria salarial. De modo decorrente, 50% dos pesquisados estão submetidos a uma jornada de trabalho cuja carga horária excede o limite da função e possivelmente esteja dificultando a continuidade da formação docente dos pesquisados.

Corroborando com esta última afirmação, a segunda coluna (espelho da titulação) registra que menos de 50% do pesquisados possuem Pós-Graduação. A diferença entre o tempo de exercício docente e o tempo de graduado, bem como a distância em tempo entre a licenciatura e o início de uma especialização podem ter ligação com a prioridade dada ao trabalho docente, que acaba sendo efetivado de forma não refletida (cf. PAIS, 2001).

A tabulação dos dados da segunda parte do questionário é apresentada no quadro 02 a seguir.

Quadro 02: Afinidade dos pesquisados com a filosofia da Educação Matemática

Envolvimento com as tendências em Educação Matemática				
Sujeitos envolvidos	Conhece as tendências em EM?	Quais delas?	Utiliza em suas aulas?	Justifique por quê?
S1	Sim	Todas	As vezes	Por falta de adequação
S2	Sim	Ensino por projeto	Não	Não fui ensinado
S3	Sim	Uso de tecnologias	Sempre	Acho importante, facilita minha prática
S4	Sim	Jogos e Recreação	Sim	Motiva os alunos
S5	Sim	Jogos, Res. de Pbm e Software educativos	Sim	Re-significa a prática de ensino e os conteúdos
S6	Sim	Res. de Pbm	Não	A escola não dá suporte, sinto insegurança
S7	Sim	Res. de Pbm e Hist. da Mat.	Não	O método tradicional é mais prático
S8	Sim	Jogos e recreação	Sim	Motiva os alunos

As análises do quadro 02 iniciam-se na comparação dos dados apresentados por S1 nas colunas 2 e 4 (conhece as tendências em educação matemática?; Utiliza em suas aulas?). Embora S1 responda na coluna 5 que utiliza as tendências matemáticas de forma esporádica em suas aulas. Os registros de campos por sua vez mostram que na verdade S1 não utiliza em suas aulas tais tendências.

Por esta razão o sujeito S1 se destaca nas análises. Não apenas por possuir Pós-Graduação com Nível de Mestrado em ensino de Ciências e Matemática pela ULBRA, Canoas/RS e assumir que conhece todas as Tendências em Educação Matemática. Mas sobre tudo, por não utilizá-las em suas aulas alegando que são inadequadas à realidade dos estudantes.

A vaguidão na justificativa de S1 à questão da coluna 5 aponta um problema de obstáculo Didático e Epistemológicos (cf. BACHELARD, 1961). Neste caso este professor precisa refletir mais sobre a sua prática docente sobre a luz desta teoria.

Seguindo a análise comparativa das colunas 2 e 4. Verifica-se que 100% dos pesquisados assumem conhecer as tendências em Educação Matemática, porém apenas 62 % afirma utilizá-las em suas aulas.

Quando as respostas dos pesquisados, contidas na coluna 5, são confrontadas com os registros de campo. Verifica-se que estas respostas eram uma forma pela qual os pesquisados buscaram colocar na pesquisa, uma boa imagem de sua prática docente. Pois os registros de campo revelam uma realidade totalmente contrária. Isto é: Os

professores pesquisados não utilizam as Tendências em Educação Matemática em suas aulas.

Os *Software*, as Tecnologias e Informática, os Jogos e Recreações e os Problemas de matemática que surgiam em meio às atividades dos professores pesquisados (coluna 3), não coadunavam numa metodologia estruturada sistematicamente, capaz de estimular o raciocínio lógico por meio da resolução de problemas, partindo das vivências cotidianas dos estudantes (cf. esboço teórico).

O termo “esporádico” ganha amplo sentido nas atividades expostas pelo professores pesquisados e revelam uma vaguidão teórica e epistemológica no processo de sua formação.

O quadro 02 com suas nuances permite generalizar que a problemática do ensino de matemática nas escolas, quer seja em Roraima ou não. Não está substancialmente na formação de professores. Este quadro deixa claro que a prática da Educação Matemática passa pela formação de professores, mas exige antes de tudo uma mudança na postura dos professores, no que diz respeito à sua responsabilidade coma educação de seus alunos, bem como, com o papel social da escola em sua comunidade.

Assim sendo, é possível que o grupo pesquisado pereça de uma visão empírica do ensino de matemática, dominada pela prática não refletida, (cf. PAIS, 2002), ou estejam sendo tolidos pelas políticas pedagógicas presentes no Estado de Roraima que supervalorizam o rendimento quantitativo dos estudantes, em favor das garantias orçamentárias do Estado. Portanto, talvez isso explique a preferência dos professores pesquisados pelos métodos tradicionais de ensino fundamentado na transmissão expositiva e na reprodução do conhecimento.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os resultados revelam uma forte preferência dos professores pesquisados pela aula expositiva. Em decorrência, o grupo pesquisador {E1, E2, E3, E4,...E10} apresenta a seguinte discussão:

- 1) “É possível re-estruturar a preferência metodológica dos professores pesquisados em um método crítico racional de acordo com a Filosofia de Educação Matemática?” (E8);
- 2) “Quais os fatores que realmente deliberam a preferência metodológica dos professores pesquisados?” (E2);

3) “Com base nas discussões o que realmente tem de errado na preferência metodológica dos professores pesquisados?” (E7);

4) “Seria possível incluir no Método Expositivo a Resolução de Problemas e a contextualização dos conteúdos?” (E5)?

5) “Quais aportes teóricos dão condição para a elaboração de um plano pedagógico que utilizasse a Resolução de problemas a partir do método expositivo?” (E3).

A resposta para estas questões é a seguinte tese: **A tendência de Ensino/Aprendizagem de matemática baseada na concepção sociocultural admite o direcionamento das aulas expositivas como uma estratégia para Aprendizagem Significativa dos conceitos e das operações matemáticas.**

Esta tese reconsidera a teoria dos Campos Conceituais de Vergnaud (1193) na qual temos que é a resolução de problema que determina ao campo conceitual do sujeito e do objeto. Isto implica, que conforme esta teoria, a formação de conceitos com base numa atividade de Resolução de problemas impõe a necessidade de organizadores prévios (Ausubel, 1965) que possibilitam um ensino por descoberta (resolução de problemas).

Este posicionamento se fundamenta inicialmente em Polya (1975) que apresenta a Resolução de Problemas como uma habilidade como outra qualquer que adquirimos por imitação e prática (p.3). Sendo assim, esperar que o aluno resolva um problema sem precedentes é uma tolice, pois é impossível tirar água de um poço vazio. Portanto, a resolução de problemas implica *a priori*, organização prévia das ideias dos estudantes e estruturação das condições do trabalho cognitivo dos mesmos.

Neste caso, o método de aulas expositivas pode ser utilizado inicialmente, em um plano pedagógico ativo e estruturado em quatro etapas principais. Isto é:

1ª) Organização por meio da exposição demonstrativa dos conteúdos que compõe o campo conceitual que substancia o conceito a ser formado. Neste caso, o professor pode utilizar aulas passeios, vídeos, imagens, filmes, textos de revistas ou jornais, jogos, etc;

2ª) Problematização que consiste num momento de enunciação dos problemas que deverão ser propostos aos estudante. Neste momento também é possível o uso de jogos pedagógicos;

3ª) Operacionalização, na qual os estudantes elaborarão as respostas para o problema proposto a partir da organização (1ª etapa);

4^a) Culminância. Encerramento do processo de formação ou operacionalização do conceito estudado. Neste momento o professor pode se valer da técnica de seminário, mostra acadêmica, entre outras técnicas.

Resumidamente, este modelo pedagógico pode ser desenhado da seguinte tríade: **Organização/Problematização/Conclusão**, de modo que na primeira etapa o método é o de exposição, na segunda e terceira etapas o método é a resolução de problemas. Na última etapa o professor pode variar a técnica sabendo que o objetivo é avaliar o trabalho, levando em consideração a aprendizagem do conceito estudado e o desenvolvimento intelectual dos estudantes.

Portanto, é possível prevê uma fundamentação epistemológica para este modelo pedagógico na teoria dos campos conceituais (VERGANUD, 1993), na Teoria da aprendizagem significativa (AUSUBEL, 1965) e nos estudos de (GALPERIN,1964) e (LEONTIEV,1978) sobre a formação inicial dos conceitos baseado na organização das atividades cognitivas dos estudantes.

#CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente a pesquisa mostrou a importância de maior atenção e objetividade na estruturação das atividades dos estudantes na disciplina de TCC, na licenciatura em matemática, com vista na prática eficaz da educação Matemática em Roraima.

A pesquisa também revelou a importância e a necessidade de mais pesquisas em Educação Matemática no Estado de Roraima, que corroborem a formação continuada dos professores e conseqüentemente, à eficácia do ensino de matemática naquele Estado.

Com relação à formação dos professores, a pesquisa demonstrou que é necessário que esta aconteça por meio de um processo objetivo que se proponha a provocar os professores com a intenção de fazê-los perceberem as fragilidades e anomalias do paradigma vigente e buscarem alternativas de ensino no paradigma emergente, com vistas na superação dos obstáculos enfrentadas no âmbito da educação de Roraima.

Finalmente, a pesquisa possibilitou o seguimento deste estudo numa perspectiva de construção de um modelo pedagógico para o ensino/aprendizagem de matemática, centrado na contextualização e na Problematização, mas que parta da preferência pedagógica dos professores roraimenses.

REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BAKHTIN, M. **Marxismo e filosofia da linguagem**. 7.ed. São Paulo: Hucitec, 1995.
- BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática: Ensino de quinta a oitava série**. Brasília: MEC/SEF. 1998. 148 p.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria a prática**. 17ª ed. São Paulo: Papirus, 2009.
- DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2002.
- FIorentini, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. *Zetetiké*. nº 4, PP. 1-38,. 1995.
- GALPERIN, P. Ya,. TALIZINA, N. F. *Formación de los conceptos geométricos iniciales sobre La base de la acción organizada de los alumnos. "Cuestiones de la psicología", I*. Moscou: Progreso Ed. 1988.
- GIANCATERINO, R. **A matemática sem rituais**. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009.
- NCSM, *National Council Supervisors of Mathematics. Fundamental mathematics to the XXI Century. Mathematics the teacher*, p. 470-474, Set/1989.
- ONUChic, L.R **Ensino-Aprendizagem de Matemática através da resolução de problemas**. In: Bicudo, M.A.V. *Pesquisa em Educação Matemática: Concepção & Perspectivas*. São Paulo:UNESP, 1999, p.25.
- PAIS, L. C. **Didática da Matemática – Uma análise da influência francesa**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.
- POLYA, G. **A arte de resolver problemas**. Rio de Janeiro: Interciência Ed. 1977.
- VERGNAUD, G. **Teoria dos Campos Conceituais**. I seminário Internacional de Educação Matemática. UFRJ. RJ, 1993.
- YUS, R. **Temas transversais: Em busca de uma nova escola**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.