



**EDUARDO GOEDERT DONÁ**

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PROFESSOR POLIVALENTE: UM  
ESTUDO DE CASO NO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL  
“AMÉRICO BONAMICHI” – INCONFIDENTES MG**

**INCONFIDENTES –MG**

**2014**

**EDUARDO GOEDERT DONÁ**

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PROFESSOR POLIVALENTE: UM  
ESTUDO DE CASO NO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL  
“AMÉRICO BONAMICHI” – INCONFIDENTES MG**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito de conclusão do curso de Graduação no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes, para obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientadora: Poliana Ester da Silva

**INCONFIDENTES – MG**

**2014**

EDUARDO GOEDERT DONÁ

**A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PROFESSOR POLIVALENTE: UM  
ESTUDO DE CASO NO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL  
“AMÉRICO BONAMICHI” – INCONFIDENTES MG**

Data de aprovação: 03 de Novembro de 2014

---

Orientadora: Poliana Ester da Silva  
IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes

---

João Paulo Bueno  
Chefe do Departamento de Educação de Inconfidentes

---

Bruna Lamim de Sousa  
Professora do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”

## DEDICATÓRIA

*A Deus...*

*Dedico a Deus que se fez presente em todos os momentos firmes e trêmulos, agradecendo pelo dom da vida e o dom de ser professor, por ser luz e voz em minha caminhada;*

*Aos meus colegas...*

*Que estiveram comigo em todos os momentos durante os últimos anos.*

*Aos Meus Pais e Familiares...*

*“Os nossos pais amam-nos porque somos seus filhos, é um fato inalterável. Nos momentos de sucesso, isso pode parecer irrelevante, mas nas ocasiões de fracasso, oferecem um consolo e uma segurança que não se encontram em qualquer outro lugar.” (Bertrand Russell)*

## **AGRADECIMENTO**

A realização desse trabalho simboliza um período de esforço e empenho no intuito de aprofundar meus conhecimentos. Contudo, apenas pude concluí-lo, graças ao apoio, à compreensão e à colaboração de diversas pessoas.

Quero agradecer em primeiro lugar à Deus, pela força e coragem durante toda esta longa caminhada.

Aos meus pais por se fazerem presentes em todos os momentos de minha graduação, pelo incentivo e apoio em todas as minhas decisões. A força e união da família certamente é a maior essência que podemos levar desta vida.

Agradeço também a todos os professores que me acompanharam durante a graduação, em especial a Professora Poliana Ester da Silva que não mediu esforços para estar presente em toda a realização deste trabalho. Ser professor é muito mais que profetizar conhecimentos, é mediatizar seres humanos. Professor não é profissão é dom, professor não se forma, se nasce. Por isso, os agradecimentos aos meus professores são do tamanho da nobreza de sua classe.

Aos meus colegas, que alguns deles se tornaram amigos durante essa caminhada agradeço por estarem comigo todas noites compartilhando conhecimentos e vivências, sejam nas horas de concentração ou nas horas de descontração. Sempre buscando sorrir, acredito que todos nós vivemos os melhores quatro anos de nossas vidas.

Quando dizem que a graduação é uma das mais importantes fases da vida de um ser humano, estão com toda a razão, pois é o momento em que escolhemos a carreira que nos sustentará, seja financeiramente ou emocionalmente, pelo resto de nossas vidas!

*“Se, na verdade, não estou no mundo para simplesmente a ele me adaptar, mas para transformá-lo; se não é possível mudá-lo sem um certo sonho ou projeto de mundo, devo usar toda a possibilidade que tenha para não apenas falar de minha utopia, mas participar de práticas com ela coerentes.” (Paulo Freire)*

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso procurou investigar a relação do professor polivalente com o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Seu objetivo é desmitificar de forma crítica a vertente de que a formação matemática do pedagogo não é suficiente para o mesmo ensinar matemática nessa importante fase de ensino. Com o passar dos tempos muito se tem discutido o fracasso da matemática moderna e estabelecido como vertente a formação do professor polivalente. A valorização desse profissional na disciplina de matemática tem ficado escassa, pois, na maioria das vezes, é estabelecida uma relação entre a dificuldade que os alunos enfrentam em conteúdos básicos com o ensino feito por um profissional polivalente. Isso se deve a técnica utilizada para o ensino da matemática que fica em paralelo com o cotidiano da criança. Como um auxílio na prática pedagógica dos docentes, finalizando este trabalho de conclusão de curso há uma proposta de atividade que pode auxiliar e melhorar o ensino da matemática neste período.

**Palavras chave:** Professor Polivalente, Formação Matemática, Alternativa de Ensino.

## **ABSTRACT**

This final term paper investigated the relation between the polyvalent teacher and mathematics teaching at the early years of elementary school. Its goal is to demystify critically the view that mathematics education training doesn't enable the teacher to teach mathematics in this important phase of education. As time passed, much has been discussed about the failure of modern mathematics and a perspective of a polyvalent teacher training was established. The appreciation of this professional in the subject of mathematics has declined since, most often, a connection between the difficulties that students face in the basic education and the learning provided by a polyvalent professional is settled. This is due to the technique used for the teaching of mathematics which is in parallel with the child's daily life. At the end of this final term paper, there is a proposed activity in order to assist the pedagogical practices of teachers and improve the teaching of mathematics in this period.

**Key words:** Polyvalent Teacher, Mathematics Training, Teaching Alternatives



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1. UMA REVISÃO HISTÓRICA E SOCIOCULTURAL.....</b>	<b>12</b>
1.1. O curso de Pedagogia no Brasil – História.....	12
1.2. A implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).....	15
1.2.1. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do Ensino Fundamental.....	16
1.2.1.1. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática e os Temas Transversais.....	18
1.2.1.2. Aprender e Ensinar Matemática no Ensino Fundamental.....	19
1.2.1.3. Os conteúdos de Matemática no Ensino Fundamental.....	20
1.2.2. O PCN Matemática e o Primeiro e Segundo Ciclo do Ensino Fundamental.....	21
1.2.2.1. O Ensino e Aprendizagem de Matemática no Primeiro Ciclo.....	21
1.2.2.2. O Ensino e Aprendizagem de Matemática no Segundo Ciclo.....	22
<b>2. CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “AMÉRICO BONAMICHI” .....</b>	<b>25</b>
2.1. Inconfidentes.....	25
2.2. Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”.....	29
<b>3. O PROFESSOR POLIVALENTE DO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “AMÉRICO BONAMICHI” E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA.....</b>	<b>31</b>
3.1. A formação matemática do professor polivalente: desafios de ensinar o que nem sempre aprendeu.....	32
3.2. A formação matemática dos professores polivalentes.....	34
3.3. Sobre a valorização e as condições de trabalho da classe docente no Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”.....	38
3.4. A Pedagogia e a Matemática.....	40
<b>4. ROTEIRO DE ATIVIDADES.....</b>	<b>44</b>
4.1. A utilização dos Jogos no Ensino da Matemática.....	44
4.2. Algumas atividades propostas utilizando jogos no Ensino da Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental.....	45
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>53</b>

## INTRODUÇÃO

Diante das discussões feitas na graduação de um Licenciando em matemática por diversas vezes busca-se encontrar soluções para os problemas na qual o ensino-aprendizagem de matemática tem passado no Brasil. Dentre um dos principais problemas é a relação abstrusa que o aluno recém-ingressado nos anos finais do ensino fundamental possui quanto à aprendizagem da matemática. Conteúdos básicos de matemática (adição, subtração, multiplicação e divisão) que deveriam ser pré-requisito para a promoção de série é, na maioria das vezes, um transtorno na vida escolar desses estudantes. Essa dificuldade é percebida pelo professor quando o aluno depara com uma lista de exercícios que necessita de uma revisão de algum conteúdo visto nos anos iniciais. Na busca de solução para este problema, é possível deparar com a forma como é ensinada matemática aos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Geralmente não precisa ir muito além para relacionarmos a deficiência matemática dos alunos com a formação inicial do professor atuante nessa fase de ensino no que tange a disciplina.

Neste trabalho de conclusão de curso será feita uma investigação em torno da formação matemática do professor atuante nos anos iniciais do ensino fundamental com o objetivo de retratar a real situação desses profissionais polivalentes<sup>1</sup>. Como início de conversa será feita uma breve revisão histórica das diversas transformações ocorridas nos cursos de formação de professores, em especial pedagogia, no Brasil desde sua criação até a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais no ano de 1996. Após isso, será feita análise dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental com objetivo de conhecermos as políticas implementadas pelo governo nessa fase de ensino.

Por se tratar de uma pesquisa complexa, é preciso estabelecer um ambiente para que seja realizado o trabalho de conclusão de curso. Na busca de traçar metas, o ambiente escolhido para realização da pesquisa de campo é o Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”, escola que oferece os anos iniciais do ensino fundamental na cidade de

---

<sup>1</sup> o termo “polivalência” tem sido comumente usado no contexto do mundo do trabalho, requisitado pelo discurso neoliberal no período pós-crise do capitalismo. Designa a capacidade de o trabalhador poder atuar em diversas áreas, podendo caracterizar ainda um profissional pautado pela flexibilização funcional. Esse entendimento da polivalência tem, por vezes, exercido certa influência na visão que se do professor dos anos iniciais quando há referência de que ele tem a cumprir múltiplas funções, aproximando-se de uma visão profissional de competência multifuncional. (Cruz, 2012)

Inconfidentes, Minas Gerais e será apresentada no Capítulo II deste trabalho de conclusão de curso.

Esta pesquisa busca, além de uma investigação, uma discussão a cerca do problema relatado. No decorrer da pesquisa, serão analisados alguns questionários respondidos pelos professores atuantes no Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” afim de utilizar suas respostas como ponto inicial de discussão. De acordo com a ética estabelecida, de maneira alguma, será citado nome de algum professor da instituição pesquisada, além disso, o objetivo principal deste trabalho é utilizar a escola como ambiente de pesquisa.

## **CAPÍTULO 1: UMA REVISÃO HISTÓRICA E SOCIOCULTURAL**

Retomando a história em torno da Educação no Brasil, e os caminhos tomados pelo curso de pedagogia desde sua criação, pode-se citar a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de matemática do ensino fundamental como ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem da matemática.

É preciso deixar bem claro, que o caráter e objetivo deste capítulo é apenas uma retomada histórica que servirá como início de conversa para determinado trabalho de conclusão de curso, jamais se busca entender, assim como analisar a história geral da pedagogia e da educação no Brasil, pois para isso, se faz necessário um aprofundamento que fugirá do contexto e do objetivo do trabalho aqui apresentado. Portanto este capítulo trata-se de uma síntese dos fatos considerados mais importantes para o desenvolvimento do curso de pedagogia no Brasil e uma análise do Parâmetro Curricular Nacional de Matemática dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental.

### **1.1 – O curso de Pedagogia no Brasil – História**

Desde meados de 1930, quando foi criado o Ministério da Educação e Saúde Pública, a princípio o papel da educação era modernizar a sociedade brasileira, qualificar a mão-de-obra dentro do processo de industrialização e, por fim, apresentar o catolicismo.

Na definição de um modelo nacional de educação, confrontaram-se os educadores católicos, que buscavam idealizar o catolicismo através da inserção da disciplina de Educação Religiosa nas escolas pública e os educadores laicos, que propunham a reestruturação do sistema educacional para adequar ao industrialismo.

Em 1934 e 1935 foram criados os primeiros cursos de formação de professores, o primeiro (1934) no Instituto de Educação da Universidade de São Paulo (USP), coordenado

por Fernando de Azevedo e o segundo (1935) na Escola de Educação da Universidade do Distrito Federal (UDF) coordenado por Anísio Teixeira.

Em 1937 as duas Escolas de Educação sofreram grandes repressões do Estado e se fizeram necessário uma nova reestruturação, deixando para segundo plano a formação de professores para atuar nos anos iniciais.

O primeiro curso de pedagogia foi criado em 1939, e atendia ditames de uma proposta universitária e profissionalizante, com finalidade central de formar técnicos em educação, tinha caráter bacharel e para que o estudante fosse Licenciado em Pedagogia era necessário o curso de Pedagogia que tinha duração de três anos e depois o curso de didática, que tinha duração de um ano.

A criação do curso de pedagogia na década de 1930 no Brasil ocorreu em um período propício para discussões educacionais, em virtude do conjunto de acontecimentos socioeconômicos e culturais da década, principalmente pela revolução de 30. Esse período é reconhecido como marco na evolução pedagógica no país. (VIEIRA, 2008, p. 2)

O intenso debate político nos anos de 1930 acarretou discussões a cerca do papel da educação no Brasil, em especial a formação docente. Somente a partir de 1940:

observou-se a necessidade de ampliação dos espaços de atuação do pedagogo. O pedagogo não tinha exclusividade para lecionar nas Escolas Normais dado que o Decreto Lei n 8.530/46, Lei Orgânica do curso normal, definia que todo graduado poderia exercer o Magistério no Curso Normal. Baseado na pergunta: se o pedagogo podia ser mestre dos mestres na escola normal, porque não poderia ser professor primário? Uma das decorrências desse movimento de ampliação de espaço foi a permissão ao pedagogo de lecionar no ensino primário e secundário.(VEIRA, 2008)

Em 1946, foi nomeada a primeira comissão de educadores, presidida por Lourenço Filho e com a finalidade de propor uma reforma geral na educação nacional. A Lei de Diretrizes e Bases homologada em 1961, Segundo Romanelli (1978), mostrou-se submissa aos interesses da iniciativa privada. Dentro desta Lei, o Conselho determinou “currículos mínimos” para diversos cursos, dentre os quais o de pedagogia que consistia em sete matérias para o Bacharelado, que eram psicologia da educação, sociologia geral e da educação, história da educação, filosofia da educação, administração escolar e outras duas disciplinas escolhidas pela IES.

O parecer CFE n. 251/62, de autoria do Professor Valnir Chagas, regulamentou o curso, ele indicou, nesse parecer, a necessidade do professor que atua no ensino primário ter uma formação superior, e também a consolidação do período do curso de quatro anos, tanto para bacharel, quanto para licenciatura, extinguindo o esquema ( 3 + 1 ).

No início da década de 1960, a educação em geral no Brasil, sofreu represarias e mudanças, pois o Estado continuava buscando atender as demandas de mercado, e o favorecimento da educação privada. Esse período também foi marcado por uma transição política na sociedade brasileira, por um processo democrático em busca de desbancar o governo autoritário imposto pelo golpe militar de 1964. Em 1966 foi publicado o Decreto-Lei n. 53/66 que manteve apenas a formação de professores para Segundo grau em nível superior, e com isso, para atuar nos anos iniciais do ensino fundamental bastava ter o Curso Normal, denominado Habilitação Magistério na reforma de 1971, Lei n. 5.692.

Segundo Vieira, 2008:

O parecer CFE n. 252/69 aboliu a distinção entre bacharelado e licenciatura em Pedagogia e introduziu a proposta da formação dos “especialistas” em administração escolar, inspeção escolar, supervisão pedagógica e orientação educacional ao lado da habilitação para a docência nas disciplinas pedagógicas dos cursos de formação de professores. Ficou definido o título de licenciado como padrão a ser obtido em qualquer das habilitações. Essa decisão derivou do entendimento de que “os portadores do diploma de pedagogia, em princípio sempre deva, ser professores do ensino normal”.

Dessa forma, determinou que a disciplina de Didática fosse incluída como obrigatória no currículo, inserida no núcleo comum do curso. (p. 7)

Na década de 1980, começaram a ser realizados diversos Encontros e Conferências para discutir, bem como encontrar caminhos para a educação brasileira, nesses encontros a formação tecnicista do educador, a posição do Estado de que a formação de professores era uma questão de constituição de recursos humanos para a educação começaram a ser criticada por aqueles que defendiam a necessidade de um profissional com domínio e compreensão da realidade de seu tempo, de sua escola e da sociedade.

Embora a década de 1980 tenha sido o início da união dos educadores em Encontros e Conferências, é necessário dizer que os impactos desses Encontros só entraram em rigor na década de 1990, onde o curso de Pedagogia no Brasil passou por diversas reestruturações e uma nova Lei de Diretrizes e Bases foi implementada. As políticas neoliberais de Fernando Collor de Mello na década de 1990, materializou-se em leis, decretos, resoluções e atos normativos, Para Nagel, a normatização significa “um conjunto de medidas agilizadas e sistematizadas pelo governo para atuar, com maior eficiência, nos mecanismos de produção, distribuição e consumo de bens já instituídos ou em constante renovação” (2001. p. 99).

Após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases em 1996, segundo Vieira “uma série de ações foi implementada pelo Estado brasileiro trazendo modificações para a educação

brasileira, desde a Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio até o Ensino Superior”.

## **1.2 – A Implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)**

Até dezembro de 1996 o ensino fundamental esteve estruturado nos termos previstos pela Lei Federal nº. 5.692, de 11 de Agosto de 1971. Essa Lei definia que todo o aluno do ensino fundamental e do ensino médio teria direito a uma educação que desenvolvesse suas potencialidades como elemento de auto-realização e preparava para o exercício consciente da cidadania.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), nas décadas de 70 e 80 o número de matriculados no ensino fundamental regular cresceu, porém devido às oportunidades atentadoras do mercado o número de reprovação e evasão aumentou consideravelmente. Ainda de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) os dados sobre a evasão e repetência dos alunos dos anos iniciais do ensino fundamental são avassaladores. No período de 1984-94 cerca de 63% dos alunos do ensino fundamental tinham idade superior à faixa etária correspondente a cada série.

Para manter nossos jovens e crianças na escola seria necessária uma reformulação em todo sistema educacional brasileiro. Foi através dos dados citados acima que começaram as propostas para a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Em 1997 foi criado os Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino fundamental que, segundo o site do Ministério da Educação objetivam:

Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito; posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao País; conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais; perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente; desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, física, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania; conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à

sua saúde e à saúde coletiva; utilizar as diferentes linguagens — verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal — como meio para produzir, expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções culturais, em contextos públicos e privados, atendendo a diferentes intenções e situações de comunicação; saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação. (p. 6)

A concepção de currículo apresentada pelos PCNs propõe uma organização curricular onde o conhecimento é dividido por áreas que estão interligadas através de temas transversais. A escolha do termo “área” busca introduzir a idéia de integração do conhecimento das diversas disciplinas.

Para cada área do conhecimento existe um documento específico que apresenta detalhadamente os objetivos, conteúdos, avaliação e orientações didáticas de cada disciplina. Os objetivos gerais de cada área, assim como os específicos estão divididos em quatro ciclos, cada ciclo contém dois anos do ensino fundamental. A proposta de trabalhos por ciclos tem como objetivo evitar a excessiva fragmentação do conhecimento e tornar possível uma abordagem mais complexa e integradora das disciplinas (BRASIL, 1998).

### **1.2.1 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Matemática do Ensino Fundamental**

A preocupação dos precursores do documento com o ensino da matemática é visível desde a introdução até o encerramento. O que deveria servir como ajuda aos professores, na verdade, é muito lindo no papel e pouco funciona na prática. Neste tópico serão apresentados trechos dos PCNs de matemática seguidos de discussões relacionadas com a prática.

Na apresentação do documento a Secretaria da Educação Fundamental diz que o ensino da matemática causa duas sensações contraditórias, uma aos professores insatisfeitos com os resultados negativos e outra aos alunos que consideram a ciência difícil e não conseguem ver utilidade no conteúdo aprendido.

O documento trás, ainda em sua apresentação, que o ensino da matemática deve ser relacionado com os problemas do cotidiano e ser tratada como requisito para o ensino das diversas áreas do conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática vêm estruturados da seguinte forma: A primeira parte do documento apresenta os princípios norteadores, uma breve trajetória das reformas e o quadro atual de ensino da disciplina. A seguir, faz uma análise das



características da área e do papel que ela desempenha no currículo escolar. Também trata das relações entre o saber, o aluno e o professor, indica alguns caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula, destaca os objetivos gerais para o ensino fundamental, apresenta blocos de conteúdos e discute aspectos da avaliação. A segunda parte destina-se aos aspectos ligados ao ensino e à aprendizagem de Matemática para as quatro primeiras séries do ensino fundamental. Os objetivos gerais são dimensionados em objetivos específicos para cada ciclo, da mesma forma os blocos de conteúdos, critérios de avaliação e algumas orientações didáticas (BRASIL, 1997).

O ensino da matemática nas décadas de 60/70 foi influenciado pelo movimento chamado Matemática Moderna. Segundo (BRASIL, 1997):

A Matemática Moderna nasceu como um movimento educacional inscrito numa política de modernização econômica e foi posta na linha de frente por se considerar que, juntamente com a área de Ciências Naturais, ela se constituía via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico. Desse modo, a Matemática a ser ensinada era aquela concebida como lógica, compreendida a partir das estruturas, conferia um papel fundamental à linguagem matemática. Os formuladores dos currículos dessa época insistiam na necessidade de uma reforma pedagógica, incluindo a pesquisa de materiais novos e métodos de ensino renovados — fato que desencadeou a preocupação com a Didática da Matemática, intensificando a pesquisa nessa área. (p. 20)

As diversas reformas que ocorreram nas décadas passadas mostram que o ensino da matemática deve ser atualizado constantemente e que apesar de mudada, algumas metodologias para o ensino da ciência seguem em paralelo com a realidade de nossos alunos.

No Brasil, o movimento da Matemática Moderna se vinculou, principalmente, nos livros didáticos. A partir desse movimento, outros diversos ao longo dos anos ocorreram em diferentes lugares do mundo. Segundo (BRASIL, 1997) alguns movimentos tiveram grande influência no ensino da matemática no país.

Segundo BRASIL (1997) a matemática, mesmo de forma indireta, está presente em todas as atividades de nosso dia-a-dia como pagar uma conta, contar o salário, ir ao supermercado dentre outros e o objetivo da matemática no ensino fundamental é formar um aluno que consiga contar, deduzir, raciocinar matematicamente e resolver problemas do seu cotidiano e apoiar a construção do conhecimento em outras áreas curriculares.

Os currículos de matemática, construídos pelas escolas com ajuda da comunidade, segundo os PCNs devem criar condições para que o aluno transcenda o modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação do meio em que vive. Ou

seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar e ordenar.

O mercado de trabalho está em constante transformação e exige de seus ingressantes conhecimentos necessários para manusear máquinas. A matemática é conteúdo essencial para que o sujeito consiga se inserir nesse mercado capitalista e, dentro dele, alcançar objetivos maiores.

### **1.2.1.1 – Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática e os Temas Transversais**

Dentro dos PCNs de Matemática, os autores desse documento buscam uma interação do ensino da disciplina com os temas transversais, ainda, segundo o documento, a interação entre essas duas vertentes se trata de um novo eixo na sociedade. Os PCNs de Matemática subdividem esse trecho do documento em diversos temas transversais tais como ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, dentre outras.

Nesse trabalho, buscarei relacionar, brevemente, os temas transversais com trechos retirados dos PCNs de matemática seguido de comentários.

No que diz respeito à ética enquanto ser humano inserido no convívio social, segundo BRASIL (1997):

A formação de indivíduos éticos pode ser estimulada nas aulas de Matemática ao direcionar-se o trabalho ao desenvolvimento de atitudes no aluno, como, por exemplo, a confiança na própria capacidade e na dos outros para construir conhecimentos matemáticos, o empenho em participar ativamente das atividades em sala de aula e o respeito à forma de pensar dos colegas. (p. 26)

É preciso que o professor de matemática interaja com seus alunos ministrando aulas diferentes estimulando a participação da turma, seja na resolução de um problema ou na introdução de um conteúdo. O professor deve considerar cada palavra dita pelo aluno, fazendo com que o mesmo tenha autoconfiança e autonomia para participar não só das aulas de matemática como também de temas sociais. Com isso, o aluno terá uma visão solidária de relações humanas a partir da sala de aula, percebendo que as pessoas se contemplam e precisam uma das outras.

Com relação a orientação sexual o documento é bem claro ao dizer que nas aulas de matemática homens e mulheres, ou meninos e meninas devem ser considerados com a mesma capacidade, e, o professor deve fornecer instrumentos de aprendizagem igual a todos,

buscando desenvolvimento de aptidões e valorizando oportunidades sociais para homens e mulheres.

Segundo BRASIL (1997) o professor deve trabalhar de forma interdisciplinar os conteúdos de matemática e meio ambiente, conscientizando seus alunos da importância de reciclar e reutilizar.

Um dos temas polêmico da sociedade atual é a saúde e através da matemática o professor deve trabalhar com tabelas e dados relacionados para que o aluno tenha conhecimento a cerca do assunto. Dados físicos da criança como altura, peso e musculatura também deve ser trabalhado. Através desse tema torna acessível o conhecimento da criança quanto a utilidade de alguns conceitos matemáticos no cotidiano.

### **1.2.1.2 – Aprender e Ensinar Matemática no Ensino Fundamental**

Segundo Brasil (1997) é de fundamental importância ao professor de matemática:

- identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações;
- conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos informais sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais;
- ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções. (p. 29)

Dentro do 1º e 2º ciclo do ensino fundamental encontram-se os professores polivalentes na qual é delegada a função de ministrar mais de uma disciplina. Um professor que tem como responsabilidade de ministrar diversos conteúdos enfrenta barreiras ao não poder se dedicar exclusivamente à uma única disciplina. Isso faz com que eles, mesmo sem intenção, deixem a desejar em alguma aula. Com os trechos acima retirados do PCN Matemática fica claro que as funções, segundo o documento, dada ao professor de matemática são complexas quando o mesmo tende a fundamentar as diversas áreas do conhecimento.

As necessidades cotidianas fazem com que os alunos adentrem a escola com certo conhecimento matemático, e, segundo o PCN Matemática o professor deve estar ciente e utilizar esses conceitos de fora da escola na construção dos conteúdos fazendo a ponte entre o conhecimento e a utilidade do mesmo no cotidiano.

Segundo Brasil (1997):

Tradicionalmente, a prática mais freqüente no ensino de Matemática era aquela em que o professor apresentava o conteúdo oralmente, partindo de definições, exemplos, demonstração de propriedades, seguidos de exercícios de aprendizagem, fixação e aplicação, e pressupunha que o aluno aprendia pela reprodução. Considerava-se que uma reprodução correta era evidência de que ocorrera a aprendizagem. (p. 30)

Essa prática, com o decorrer dos anos, foi se tornando ineficaz. Muito tem se discutido a respeito do método tradicional onde congela o aluno tornando ele mero receptor de conhecimento, sem que ele participe da construção de seu próprio conhecimento.

Para solucionar o problema, o PCN Matemática propõe que o professor dessa disciplina entre em consonância com as novas tendências em educação matemática, são elas: Resolução de Problemas, História da Matemática, Recursos Tecnológicos e Jogos<sup>2</sup>.

A respeito da relação professor-aluno é preciso tomar conhecimento do trabalho coletivo, entrar em consenso, explicitar o próprio conhecimento e o conhecimento do outro, discutir as dúvidas, propor soluções, reestruturar e ampliar a compreensão a cerca dos conteúdos matemáticos. Sempre com respeito mutuo aos direitos dos alunos.

### **1.2.1.3 – Os conteúdos de Matemática no Ensino Fundamental**

No bloco de conteúdos que o documento retrata estão relacionados à números e operações, espaço e forma, grandezas e medidas e tratamento da informação. É possível notar que apesar do raciocínio lógico não estar presente explicitamente no bloco de conteúdos, o seguinte trecho do PCN Matemática deixa claro como deve ser trabalhado esse tema:

Embora nestes Parâmetros a Lógica não se constitua como bloco de conteúdo a ser abordado de forma sistemática no ensino fundamental, alguns de seus princípios podem ser tratados de forma integrada aos demais conteúdos, desde as séries iniciais. Tais elementos, construídos por meio de exemplos relativos a situações-problema, ao serem explicitados, podem ajudar a compreender melhores próprias situações. (p. 38)

O PNC Matemática relaciona e organiza os conteúdos citados, porém, como foge do objetivo deste trabalho de conclusão de curso não será discutido no mesmo. Vale ressaltar a clareza nas palavras do documento ao retratar os conteúdos. Na organização, é falado da variedade de conexões que pode ser estabelecida entre os diferentes blocos e também da ênfase maior ou menor que deve ser dada a cada conteúdo, dentre outros.

---

<sup>2</sup> Para maiores informações a respeito das tendências em Educação Matemática citadas acima consultar o PCN Matemática através do site: <http://portal.mec.gov.br/>

## 1.2.2 – O PCN Matemática e o Primeiro e Segundo Ciclo do Ensino Fundamental

Como dito no início deste capítulo, o objetivo é exaltar os pontos principais do primeiro e segundo ciclo, que correspondem aos anos iniciais do ensino fundamental. Até o presente momento, foi relatado pontos gerais do PCN Matemática, neste tópico, será feito um afunilamento a cerca do primeiro e segundo ciclo.

### 1.2.2.1 – O Ensino e Aprendizagem de Matemática no Primeiro Ciclo

Segundo Brasil (1997):

As crianças que ingressam no primeiro ciclo, tendo passado ou não pela pré-escola, trazem consigo uma bagagem de noções informais sobre numeração, medida, espaço e forma, construídas em sua vivência cotidiana. Essas noções matemáticas funcionarão como elementos de referência para o professor na organização das formas de aprendizagem. (p. 45)

Uma recomendação aos professores é que utilizam esse conhecimento na construção de outros relacionados mas não se restringem apenas neles, pois o papel da escola é ampliar o campo de conhecimento gerando condições de estabelecerem o vínculo entre o conhecimento cotidiano e o aprendido na escola.

Uma característica importante de crianças dessa idade em diante, segundo diz Brasil (1997) é o individualismo, elas se espelham no professor e este tem o papel de fazer intermediações necessárias para uma aprendizagem significativa. A criança ao deparar com situações problemas precisam de apoio de materiais para aprender. Um exemplo recomendado pelo PCN Matemática é a respeito do princípio de contagem, que o professor, deve usar fichas, palitos, moedas e representação de cédulas como instrumento no processo de ensino.

Segundo Brasil (1997), neste ciclo o ensino da Matemática deve levar o aluno a:

- Construir o significado do número natural a partir de seus diferentes usos no contexto social, explorando situações-problema que envolvam contagens, medidas e códigos numéricos.
- Interpretar e produzir escritas numéricas, levantando hipóteses sobre elas, com base na observação de regularidades, utilizando-se da linguagem oral, de registros informais e da linguagem matemática.
- Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.
- Desenvolver procedimentos de cálculo — mental, escrito, exato, aproximado — pela observação de regularidades e de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.

- Refletir sobre a grandeza numérica, utilizando a calculadora como instrumento para produzir e analisar escritas.
- Estabelecer pontos de referência para situar-se, posicionar-se e deslocar-se no espaço, bem como para identificar relações de posição entre objetos no espaço; interpretar e fornecer instruções, usando terminologia adequada.
- Perceber semelhanças e diferenças entre objetos no espaço, identificando formas tridimensionais ou bidimensionais, em situações que envolvam descrições orais, construções e representações.
- Reconhecer grandezas mensuráveis, como comprimento, massa, capacidade e elaborar estratégias pessoais de medida.
- Utilizar informações sobre tempo e temperatura.
- Utilizar instrumentos de medida, usuais ou não, estimar resultados e expressá-los por meio de representações não necessariamente convencionais.
- Identificar o uso de tabelas e gráficos para facilitar a leitura e interpretação de informações e construir formas pessoais de registro para comunicar informações coletadas. (p. 47)

Após uma exposição dos objetivos do ensino da matemática no primeiro ciclo o documento relata os conteúdos que devem ser trabalhados dentro de cada bloco, portanto, pela extensão do PCN Matemática não haverá a necessidade de relatar esses conteúdos nesse momento, apenas citá-los.

Nessa fase de ensino o aluno, ainda muito criança, deve ter seu primeiro contato com os sinais de operações simples ( +, -, x, /, = ) para facilitar a inserção do mesmo em uma linguagem matemática. O aluno deve também, nessa fase de ensino, reconhecer os dias de uma semana, o mês, bimestre e semestre, dentre outros. É uma fase onde o aluno é preparado para nos anos futuros receber conhecimento.

### **1.2.2.2 – O Ensino e Aprendizagem da Matemática no Segundo Ciclo**

Como citado no último paragrafo do item anterior, o conhecimento adquirido durante o primeiro ciclo, segundo Brasil (1997) deve ser considerado pelo professor no segundo ciclo, conforme esse trecho:

[...]destaca-se a importância do conhecimento prévio do aluno como ponto de partida para a aprendizagem, do trabalho com diferentes hipóteses e representações que as crianças produzem, da relação a ser estabelecida entre a linguagem matemática e a língua materna e do uso de recursos didáticos como suporte à ação reflexiva do aluno.(p. 55)

Os alunos do segundo ciclo estão na fase de buscar explicações para tudo, onde surgem aqueles vários “porquês” e “para que serve”. Diferente do ciclo anterior, neste momento os alunos conseguem ampliar suas possibilidades de concentração e capacidade verbal para expressar com mais clareza suas ideias e pontos de vista.

Importante destacar, que nesse ciclo os alunos podem:

por meio de trocas que estabelecem entre si, os alunos passam a deixar de ver seus próprios pontos de vista como verdades absolutas e a enxergar os pontos de vista dos outros, comparando-os aos seus. Isso lhes permite comparar e analisar diferentes estratégias de solução. (Brasil, 1997. P. 55)

Neste ciclo, o ensino da matemática deve levar os alunos à:

- Ampliar o significado do número natural pelo seu uso em situações problema e pelo reconhecimento de relações e regularidades.
- Construir o significado do número racional e de suas representações (fracionária e decimal), a partir de seus diferentes usos no contexto social.
- Interpretar e produzir escritas numéricas, considerando as regras do sistema de numeração decimal e estendendo-as para a representação dos números racionais na forma decimal.
- Resolver problemas, consolidando alguns significados das operações fundamentais e construindo novos, em situações que envolvam números naturais e, em alguns casos, racionais.
- Ampliar os procedimentos de cálculo — mental, escrito, exato, aproximado — pelo conhecimento de regularidades dos fatos fundamentais, de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.
- Refletir sobre procedimentos de cálculo que levem à ampliação do significado do número e das operações, utilizando a calculadora como estratégia de verificação de resultados.
- Estabelecer pontos de referência para interpretar e representar a localização e movimentação de pessoas ou objetos, utilizando terminologia adequada para descrever posições.
- Identificar características das figuras geométricas, percebendo semelhanças e diferenças entre elas, por meio de composição e decomposição, simetrias, ampliações e reduções.
- Recolher dados e informações, elaborar formas para organizá-los e expressá-los, interpretar dados apresentados sob forma de tabelas e gráficos e valorizar essa linguagem como forma de comunicação.
- Utilizar diferentes registros gráficos — desenhos, esquemas, escritas numéricas — como recurso para expressar idéias, ajudar a descobrir formas de resolução e comunicar estratégias e resultados.
- Identificar características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios a partir de situações-problema, utilizando recursos estatísticos e probabilísticos.
- Construir o significado das medidas, a partir de situações-problema que expressem seu uso no contexto social e em outras áreas do conhecimento e possibilitem a comparação de grandezas de mesma natureza.
- Utilizar procedimentos e instrumentos de medida usuais ou não, selecionando o mais adequado em função da situação-problema e do grau de precisão do resultado.
- Representar resultados de medições, utilizando a terminologia convencional para as unidades mais usuais dos sistemas de medida, comparar com estimativas prévias e estabelecer relações entre diferentes unidades de medida.
- Demonstrar interesse para investigar, explorar e interpretar, em diferentes contextos do cotidiano e de outras áreas do conhecimento, os conceitos e procedimentos matemáticos abordados neste ciclo.
- Vivenciar processos de resolução de problemas, percebendo que para resolvê-los é preciso compreender, propor e executar um plano de solução, verificar e comunicar a resposta. (Brasil, 1997. Ps. 55, 56 e 57)

Chegando ao fim desse “passeio” pelo PCN Matemática dos dois primeiros ciclos, vale destacar alguns conteúdos que devem ser trabalhados no segundo ciclo. Neste momento os alunos devem trabalhar na ampliação do conhecimento adquirido no ciclo inicial estabelecendo relações que aproximam de novos conceitos, como por exemplo, o de números

racionais. Neste ciclo os alunos também devem aperfeiçoar suas técnicas de contagem, medições e cálculos envolvendo operações e proporcionalidade.

O fato de um aluno concluir o ensino básico com êxito não pode ser considerado apenas importante, deve ser considerada uma necessidade, pois é nessa etapa de ensino que eles aprendem a estabelecer conjecturas de certos conteúdos. Em relação à matemática, o aluno que não consegue aprender a disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental, na maioria das vezes, prossegue “empurrado” o restante de sua vida escolar.



## CAPÍTULO 2: CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “AMÉRICO BONAMICHI”

Visando conhecer a prática pedagógica nos anos iniciais do ensino fundamental, foi-se necessário uma pesquisa de campo e entrevistas com os docentes atuantes no ensino básico. Para tanto faz-se necessário uma breve história da cidade de Inconfidentes seguido da história da Escola onde é feita pesquisa. Seu objetivo é situar o leitor no contexto do trabalho explicitando a área onde o mesmo será realizado.

### 2.1 – Inconfidentes

A cidade de Inconfidentes, localizada no Sul do Estado de Minas Gerais originou-se da vinda dos bandeirantes a procura de ouro. Por conta da riqueza das terras do local, os bandeirantes de Mogi Acima, antigo nome da região, passaram a viver da agricultura. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em pesquisa realizada no ano de 2007, Inconfidentes possui 7.253 habitantes.



Tabela 1: Vista da cidade de Inconfidentes, Minas Gerais, Brasil.

FONTE: <http://www.inconfidentes.mg.gov.br/cidade.php?codigo=1> , Acesso em 18/07/14 às 10:51 hra)

Para atender a demanda de sua população, grande parte na zona rural, a cidade de Inconfidentes municipalizada apenas em 1963, construiu através da Resolução 867/98 de 10/02/1998 a Escola Municipal de Ensino Fundamental de 1ª a 4ª série do 1º grau, passando a denominar-se Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” pela Portaria 880/90 de 10/04/1999 conforme Minas Gerais de 09/12/1999. A Lei nº 798/99 de 26 de Abril de 1999

representa a criação do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”

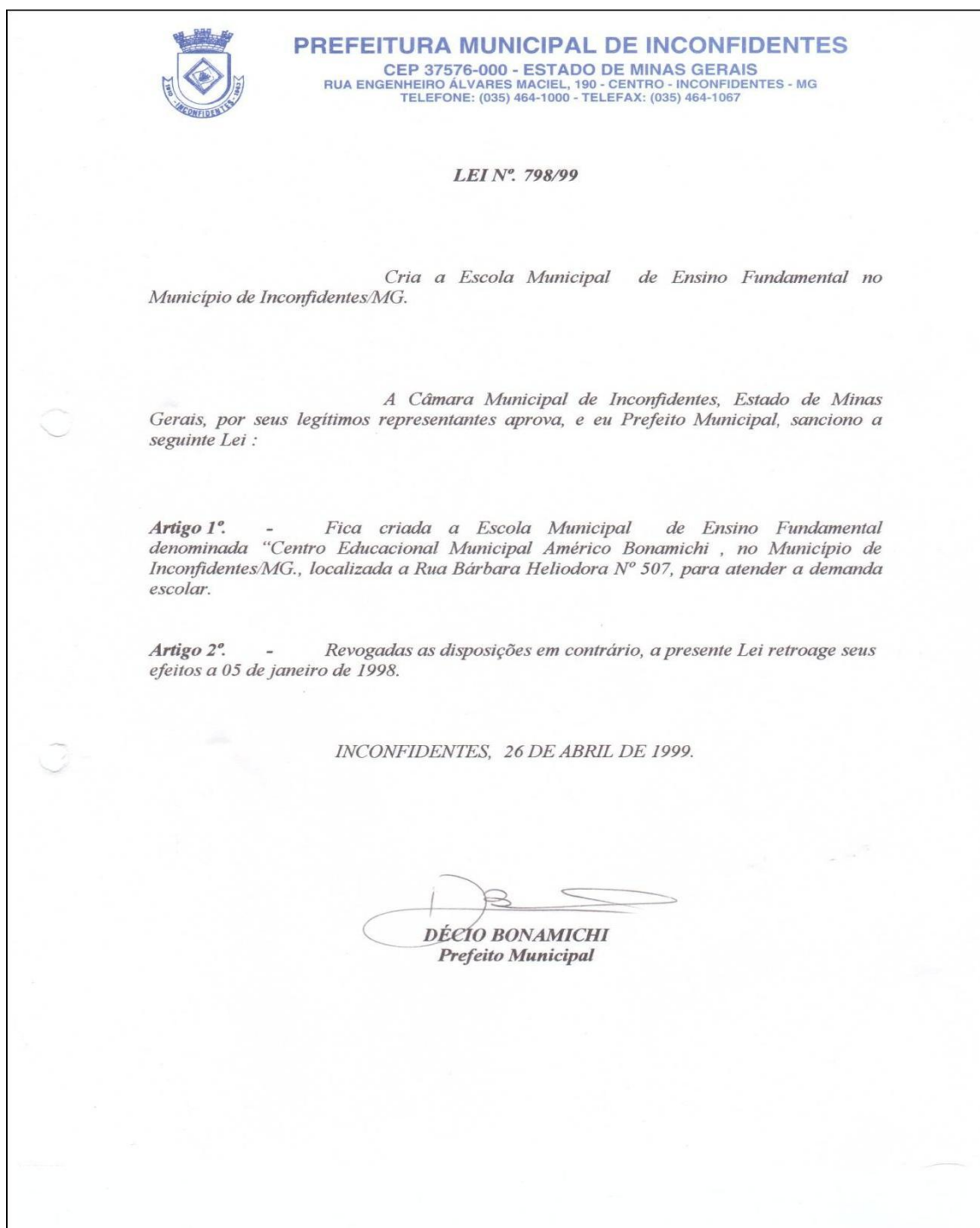


Tabela 2: Lei 798/99

As demais figuras abaixo mostram a construção do prédio da escola de ensino fundamental, a estrutura dos prédios seguem até os dias atuais.



Tabela 3: Vista da Construção do CEMAB



Tabela 4: Vista do prédio das salas de aula em construção do CEMAB

É interessante dizer, que antes do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” ser inaugurado, segundo dados do jornal Gazeta de Ouro Fino de 21 de Novembro de 1998 as aulas eram ministradas em garagens emprestadas pela população.

## NOTÍCIAS DE INCONFIDENTES

### OBRAS EM ANDAMENTO



Centro Educacional Municipal "Américo Bonamichi"

Estão em fase de acabamento as obras de construção do Ginásio Poliesportivo "Georgino Francisco de Azevedo Paiva" e Centro Educacional Municipal "Américo Bonamichi". Os recursos foram adquiridos através de convênios, assinados com a Fundação Banco do Brasil e Secretaria de Estado da Educação.

O Ginásio terá capacidade para três mil pessoas em eventos como bailes e festas; e o complemento do Centro Educacional atenderá quatro salas de aula que estão funcionando em garagens emprestadas. E, ainda, tem salas de secretaria, biblioteca, sala de professores e diretoria.

Também foram iniciadas as obras de acabamento na Vila Santa Luzia.

Estas são algumas das importantes obras do Prefeito Municipal Décio Bonamichi.



Ginásio Poliesportivo "Georgino Francisco de Azevedo Paiva"

Tabela 5: Reportagem do Jornal Gazeta de Ouro Fino. Minas Geral, Brasil.

## 2.2 – Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” (CEMAB)

O CEMAB é um estabelecimento oficial de ensino, localizado na Rua Barbara Heliadora, 507, no centro de Inconfidentes/MG. Mantido pelo município a escola que oferece os anos iniciais do ensino fundamental movimenta a educação urbana e rural da cidade.

Segundo o Projeto Político Pedagógico da Escola seu objetivo é:

Proporcionar ao aluno um processo educacional contínuo e crescente para que sejam agentes de sua história, com uma visão crítica, criativa e transformadora da realidade, pelo exercício pleno da cidadania consciente; Manter intercâmbio entre escola/comunidade, oportunizando a integração do aluno no seu meio físico e social; (2012, SN)

A escola, assim como qualquer outra, tem como missão desenvolver o raciocínio lógico e crítico de seus alunos preparando para a inserção na comunidade onde vive. Ainda, segundo o Projeto Político Pedagógico, a escola tem que garantir a alfabetização, zerar a evasão e reduzir a retenção, oferecendo uma proposta pedagógica diferenciada.

Entrelaçando os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática e o Projeto Político Pedagógico do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” com o Trabalho de Conclusão de Curso aqui escrito nos dois documentos temos trechos relatados de alunos com dificuldades nos conteúdos básicos de matemática. Como mostra o trecho abaixo do Projeto Político Pedagógico:

desenvolver atividades matemáticas empregando seqüência de raciocínio lógico. Para determinado problema os professores tem como estratégias: Intensificar as atividades relacionadas a essa dificuldade, principalmente com atividades orais; Implementar um projeto de intervenção pedagógica eficaz.(2012, SN)

O Projeto Político Pedagógico do CEMAB foi baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, uma adequação do documento do governo na realidade da comunidade de Inconfidentes/MG.

O que fica claro, ao ler os documentos, é que tem que ser feita uma intensificação dos conteúdos básicos de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Assim, no futuro, os alunos não terão dificuldade em trabalhar com álgebra.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais, em especial o de Matemática intrigam seus leitores, como pode um documento bem estruturado não funcionar na prática? O que pensam os professores do CEMAB em relação ao PCN? Essas perguntas serão respondidas no próximo capítulo.

Como parte da investigação a cerca da falha na prática dos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos dois primeiros ciclos do Ensino Fundamental, bem como as dificuldades que os alunos saem dos anos iniciais do ensino fundamental o objetivo geral desse trabalho é investigar se a formação matemática do professor dos anos iniciais do ensino fundamental do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” é suficiente para ministrar esse conteúdo.

### **CAPÍTULO 3: O PROFESSOR POLIVALENTE DO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “AMÉRICO BONAMICHI” E SUA RELAÇÃO COM O ENSINO-APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA**

No terceira etapa deste Trabalho, serão analisados os questionários respondidos pelos professores do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”.

A matemática é uma disciplina que interfere de forma avassaladora na compreensão de outros conteúdos, tem como objetivo inicial afetar o raciocínio lógico de crianças para que no decorrer de sua vida escolar elas se tornem capaz de resolver problemas mais complexos ligados ao cotidiano.

Para Ubiratan D’Ambrósio(1985):

a matemática tem seu comportamento baseado na aquisição de conhecimento, de fazer(es) e de saber(es) que lhes permitam sobreviver e transcender, através de maneiras, de modos, de técnicas, de artes de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com a realidade natural e sociocultural na qual ele, possa estar inserido.

Quem escolhe seguir o caminho da pedagogia geralmente não tem tanta feição com a aritmética, e esse profissional que adentra o mercado para lecionar nos anos iniciais pode interferir no processo de ensino de matemática. Antes de colocar a culpa do insucesso de alguns estudantes nos professores dos anos iniciais é preciso ouvi-los, e não apenas basear numa leitura e tirar conclusões precipitadas.

Com o inicio do século XXI, a discussão em pauta até os dias de hoje é a respeito da formação matemática do professor polivalente..

Através de um questionário entregue aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” foram feitas perguntas diversas em relação a educação pública brasileira, o ensino da matemática e a relação dele

com a disciplina. Vale ressaltar que nem todos os professores que trabalham nesta escola possui curso de Licenciatura plena em Pedagogia, é natural, ainda nos dias de hoje encontrar professores que possuem o Normal Superior e são credenciados a trabalhar nos anos iniciais.

O questionário (anexo 1) é subdividido em três partes distintas, num primeiro momento foram designadas perguntas de múltiplas escolhas relacionadas ao cotidiano da escola, valorização do professor e qualidade da educação pública brasileira. Num segundo momento, destinada a relação entre pedagogia e matemática, e, por fim, busca a visão do professor dos anos iniciais do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” sobre a aprendizagem matemática de seus alunos.

Os questionários foram entregues em março de 2014 e recolhido no mesmo mês, porém a pesquisa se decorreu até junho de 2014. A surpresa fica por conta da quantidade de questionários respondidos bem inferior ao número de professores presentes na escola. Com apenas quatorze questionários respondidos, a pesquisa tem caráter quantitativo e qualitativo. O objetivo será retirar números, gráficos e tabelas, todos seguidos de comentários.

Numa segunda parte deste trabalho foi feita entrevistas com professores do CEMAB para buscar opiniões e relações entre eles, a escola, a comunidade e o PCN Matemática. As entrevistas tem caráter investigativo e informal, buscando compreender o PCN Matemática relatado no Capítulo 1 deste trabalho na prática.

Como inicio deste Capítulo 3, há com uma retomada histórica em torno dos currículos educacionais brasileiros até chegarmos na formação matemática do professor polivalente, objetivo principal de todo esse trabalho de conclusão de curso. Para não se basear apenas nas leituras científicas encerra-se o capítulo com algumas discussões a cerca dos resultados das entrevistas e dos questionários aplicados.

### **3.1 – A formação matemática do professor polivalente: desafios de ensinar o que nem sempre aprendeu**

Historicamente o Brasil tem lidado com diversas reformas curriculares educacionais, em especial para o ensino da matemática. Na década de 1980, a maioria dos estados brasileiros elaborou suas propostas curriculares, tanto para atender a demanda interna quanto para acompanhar o desenvolvimento mundial de reformas educacionais. Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009):

Os currículos de matemática elaborados nessa década [1980], na maioria dos países, trazem alguns aspectos em comum, que se podem dizer inéditos quanto ao ensino



dessa disciplina: alfabetização matemática; indícios de não linearidade do currículo; aprendizagem com significado; valorização da resolução de problemas; linguagem matemática, dentro outros. (p. 16)

Ao analisar o trecho acima se presume que os currículos elaborados em 1980 suprimiriam as necessidades de modernização no campo educacional matemática. Muito pelo contrário, os documentos apresentavam lacunas ao relacionar o ensino da matemática, o que fica claro no trecho de Carvalho (2000) quando ele diz que *“tais propostas sugeriam a criação de ambientes que os alunos pudessem construir conceitos matemáticos. No entanto, as orientações gerais dadas aos professores pouco contribuíam para o exercício profissional.”*

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009):

Há de se considerar também que nessa época as professoras das séries iniciais, em sua maioria, tinham uma formação em nível médio – antigo curso de habilitação ao magistério que lhes dava certificação para atuar na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Se, por um lado, alguns desses cursos tinham uma proposta pedagógica bastante interessante, por outro, na maioria deles não havia educadores matemáticos que trabalhassem com as disciplinas voltadas à metodologia de ensino de matemática. (p. 17)

Devemos considerar a falta de profissionais da área da matemática nos cursos de magistério em nível médio, porém, não devemos alavancar essa lacuna como insucesso do ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Se os cursos de magistério pouco contribuíam para a formação matemática dos futuros professores, os cursos de pedagogia eram ainda mais deficitários, como mostra Curi (2005) quando diz que *na grade do curso de pedagogia raramente são encontradas disciplinas voltadas à formação matemática específica dessas professoras.*

Com esse quadro, é possível supor que as professoras atuantes nos anos iniciais não conheciam as práticas diferenciadas para o ensino da matemática proposta nos documentos curriculares. Não podemos deixar de destacar os livros didáticos que de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009) *não conseguiram incorporar a maioria dos princípios contidos nas propostas estaduais.*

De acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2009):

Na década de 1990 o Brasil iniciou uma série de reformas educacionais. Há que destacar a LDB (Lei 9.394/96) que, entre outras mudanças, instituiu a formação em nível superior da professora que atua nas séries iniciais (ou professora polivalente) – em cursos de pedagogia ou normal superior. Propôs também em seu artigo 26, que os currículos do ensino fundamental e do ensino médio tivessem uma base nacional comum. (p. 19)

Uma das reformas educacionais feita pelo Governo na década de 1990 é o currículo nacional para o ensino fundamental: Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). O PCN, mais especificamente o de matemática serve como ampla base teórica para essa pesquisa e foi apresentado no Capítulo 1.

O documento trouxe questões inovadoras quanto ao ensino da matemática, dentre as quais Nacarato, Mengali e Passos (2009) (*apud* Pires, 2000. P. 57) destaca:

A matemática colocada como instrumento de compreensão e leitura de mundo; o reconhecimento dessa área do conhecimento como estimuladora do “interesse, curiosidade, espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas”. (p. 19)

Uma maneira de trabalhar matemática nos anos iniciais de acordo com o PCN é utilizar como metodologia as novas tendências em educação matemática que estão em consonância com o mundo atual.

Se, nas décadas anteriores, os livros didáticos não estavam de acordo com os documentos curriculares, após a publicação do PCN, o MEC também investiu na avaliação dos livros didáticos, de forma a buscar certa sintonia entre os princípios teóricos-metodológicos do documento curricular e a proposta pedagógica do livro.

Após uma pequena retomada em torno das décadas de 1980 e 1990, temos segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009):

Em síntese, podemos dizer que adentramos o século XXI com uma efervescência de ideias inovadoras – pelo menos nas práticas discursivas curriculares – quanto ao ensino da matemática. A questão que se coloca é: a formação que vem sendo oferecida às professoras das séries iniciais tem levado em consideração esses documentos curriculares – tanto para conhecimento e compreensão quanto para críticas? (p. 21)

No início do século XXI começaram, no Brasil, diversas discussões a cerca da formação matemática do professor polivalente. As discussões, que se estendem até os dias atuais serão como ponto de partida para análise dos questionários aplicados neste trabalho.

### **3.2 – A formação Matemática dos Professores Polivalentes**

Como ponto de partida para se falar da formação inicial dos professores polivalentes em relação a matemática, é de relevância utilizarmos a pesquisa de Curi (2005) onde analisa como as instituições de ensino superior incorporam as orientações oficiais quanto a formação

docente, com ênfase na oferta das disciplinas voltadas à formação matemática dos futuros professores e suas respectivas ementas. De acordo com ela, 90% dos cursos de pedagogia priorizam as questões metodológicas como essenciais, porém as disciplinas que abordam tais questões possuem carga horária muito reduzida. Então, diante a fala da autora faltam nos cursos de formação de professores para trabalhar nos anos iniciais do ensino fundamental disciplinas que mostram aos pedagogos como ensinar matemática a seus alunos e de que forma ensinar.

É fato dizer que para ensinar matemática primeiramente é preciso saber e dominar a disciplina. Ainda sobre a pesquisa de Curi (2005) ela enfatiza *“aspectos que merecem reflexão, por exemplo, a ausência de indicações de que os futuros professores vivenciem a prática da pesquisa em educação matemática principalmente no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem nas séries iniciais.”*

Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2009):

dizer que as futuras professoras polivalentes têm tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos. (p. 22)

O mundo atual em constantes mudanças exige desses professores polivalentes uma atualização em relação a metodologia de ensino. Ou seja, o modo com que nós aprendemos matemática certamente não servirá para ensinar nossos filhos, e assim sucessivamente.

Em outro trecho do livro de Nacarato, Mengali e Passos (2009) os autores falam sobre a formação matemática das alunas de pedagogia:

[...] a formação matemática dessas alunas está distante das atuais tendências curriculares; por outro lado, elas também trazem marcas profundas de sentimentos negativos em relação a essa disciplina, as quais implicam, muitas vezes, bloqueio para aprender e para ensinar. (p.23)

Como constatado no trecho acima a bagagem que as alunas de pedagogia trazem da matemática em suas vivências escolares certamente não é das melhores, juntamente com a formação dessas mesmas alunas no curso de graduação em pedagogia que segundo Baumam e Bicudo (2009) os conteúdos de matemática vistos na graduação não são suficientes a ponto de possuir confiança para ministrar esse conteúdo nas séries iniciais do Ensino Fundamental podem estar relacionados com o insucesso da disciplina nessa faixa etária de estudo.

Diante do quadro relatado neste Trabalho de Conclusão de Curso, é preciso ter cuidado ao relacionar o professor dos anos iniciais do ensino fundamental como um dos

culpados para a defasagem matemática pois, segundo Pires (2001) é preciso tomar conhecimento das funções alegadas ao professor polivalente, da demanda de diversos conteúdos e também da etapa de escolaridade em que atuam. A ação desses professores, no que tange a alfabetização, faz com que os mesmos, alguns por medo e insegurança, outros por falta de tempo, não dêem tanta importância ao conteúdo matemático, o que faz com que seus alunos também não tomem gosto pela disciplina.

Numa revisão mais teórica Nacarato, Mengali e Passos (2009) defendem que crenças são construídas historicamente; daí a importância de analisar a trajetória profissional das professoras quais são essas crenças e como elas podem ser trabalhadas para serem rompidas e/ou transformadas.

Segundo Thompson (1997):

[...] crenças, visões e preferências dos professores sobre a matemática e seu ensino, desconsiderando o fato de serem elas conscientes ou não, desempenham, ainda que sutilmente, um significativo papel na formação dos padrões característicos do comportamento docente dos professores. (p. 40)

Na obra de Nacarato, Mengali e Passos (2009) os autores baseiam-se na obra de Chácon (2003, p. 64) quando dizem que “*podemos pensar em crenças quanto à natureza da matemática e crenças quanto à perspectiva do ensino e da aprendizagem.*” (p. 24). Sobre as crenças no que diz a natureza da matemática Nacarato, Mengali e Passos (2009) (*apud* Chácon, 2003) consideram três perspectivas:

- (a) matemática como ferramenta (visão utilitarista); (b) matemática como corpo estático e unificado de conhecimento (visão platônica); (c) matemática como um campo de criação humana, portanto um campo aberto de verdades provisórias (ênfase na resolução de problemas). (p. 24 – 25)

Vale ressaltar, que nas diversas leituras para este trabalho de conclusão de curso a respeito da formação matemática do professor polivalente, muito foi citado a tendência Resolução de Problemas como metodologia para o ensino da matemática.

Ainda na obra de Nacarato, Mengali e Passos (2009), quanto ao modelo de ensino os autores dizem ser destacadas três crenças diretamente relacionadas à natureza da matemática, são elas:

modo prescritivo de ensinar, com ênfase em regras e procedimentos (visão utilitarista); (b) ensino com ênfase nos conceitos e nas lógicas dos procedimentos matemáticos (visão platônica); e (c) ensino voltado aos processos gerativos da matemática, com ênfase na resolução de problemas (visão da matemática com criação humana). (p. 25)

Na discussão das crenças, tanto à natureza quanto à perspectiva de ensino da matemática, Nacarato, Mengali e Passos (2009) dizem que *nos dois primeiros modelos o professor é apenas um instrutor, o ensino está centrado nele como um sujeito ativo e o aluno um sujeito passivo que aprende pela transmissão, pela mecanização e pela repetição de exercícios e de procedimentos*. No terceiro modelo o professor tem o papel de mediador e o aluno participa de forma ativa na construção de seu conhecimento, seja conceituando conteúdo, ou seja, participando de forma efetiva na resolução de algum problema.

A discussão em pauta neste tópico, é a formação matemática dos professores polivalentes. Dentro dessa vertente os autores estudados Nacarato, Mengali e Passos (2009) fazem uma pesquisa com algumas estudantes do curso de pedagogia buscando investigar qual modelo mais presente no discurso dessas alunas. Depois de apresentar alguns relatos os autores chegam a conclusão que o modelo mais presente é a visão da matemática como caixa de ferramenta, ou seja, uma visão utilitarista.

Apesar das crenças estarem descritas em quase todas dos discursos das professoras entrevistada pelos autores, Nacarato, Mengali e Passos (2009) diz:

O que nos chama a atenção é que, apesar dessas futuras professoras (ou em exercício) explicitarem tais crenças, quando solicitadas a falar de seus sentimentos em relação à matemática, a maioria dos depoimentos centra-se na figura do professor. (p. 27)

Isso quer dizer que essas futuras pedagogas não tiveram professores de matemática que ensinassem de forma marcante positivamente suas carreiras escolares. De alguma forma, mesmo que indiretamente, podemos dizer que carregamos algumas manias e costumes e nos espelhamos em nossos professores do passado.

Apesar de tentar encontrar algumas explicações, realmente a de se levar em conta, pelo menos na pesquisa de Nacarato, Mengali e Passos (2009) que as pedagogas não se familiarizam com a matemática de maneira geral. Porém, pela necessidade de estar trabalhando constantemente com essa disciplina, essas professoras polivalentes tem transmitir os ensinamentos da matemática sem deixar nenhuma marca profunda em seus alunos.

Enquanto a formação matemática dessas professoras, diante vimos anteriormente, não foi suficiente para o ensino da disciplina elas devem aperfeiçoar seus estudos e planejamentos para atender a demanda dos conteúdos considerados por elas difíceis, porém necessários.

Para encerrar este tópico de forma sistemática, analisaremos a visão de Nacarato, Mengali e Passos (2009):

Os relatórios de exames externos (PISA, ENEM, SAEB) sobre as competências matemáticas, divulgados recentemente, evidenciam que as competências de cálculo não bastam, pois não atendem às exigências da sociedade contemporânea. O mundo esta cada vez mais matematizado, e o grande desafio que se coloca a escola e aos seus professores é construir um currículo de matemática que transcenda o ensino de algoritmos e cálculos mecanizados, principalmente nas séries iniciais, onde está a base da alfabetização matemática. (p. 32)

Alfabetização matemática pode ser descrita de forma sintética na fala de Skovsmose (2001, p. 66):

A alfabetização não é apenas uma competência relativa à habilidade de leitura e escrita, uma habilidade que pode ser simultaneamente testada e controlada; possui também uma dimensão crítica.

Na perspectiva de uma visão crítica, a alfabetização matemática deve pautar-se num:

[...] projeto de possibilidades que permitam as pessoas participar no entendimento e na transformação de suas sociedades e, portanto, a alfabetização matemática viria a ser um pré-requisito para a emancipação social e cultural. (p. 67)

Pautado nas discussões feitas no decorrer deste capítulo, pode-se dizer que, não é possível cobrar um professor polivalente sobre o sucesso na alfabetização matemática de seu alunos sendo que o mesmo não recebe formação específica para exercer essa função. No primeiro capítulo deste trabalho de conclusão de curso quando foi relatado alguns trechos do PCN Matemática juntamente com as bases deste corrente capítulo podemos reparar que o documento, tão genial no papel, não anda funcionando na prática.

### **3.3 – Sobre a valorização e as condições de trabalho da classe docente no Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”**

As perguntas deste tópico são de múltipla escolha contendo como opção (TS) – Totalmente Satisfatório, (S) – Satisfatório, (NS) – Não sabe ou tem dúvidas, (I) – Insatisfatória e (TI) – Totalmente Insatisfatória.

A tabela a seguir, mostra, em porcentagem a opinião dos professores do CEMAB em relação às perguntas, também apresentadas abaixo:

Questões	TS	S	NS	I	TI
Relacionamento com os Funcionários;	42,8%	57,1%	-	-	-
Ética nas discussões e relações internas;	42,8%	57,1%	-	-	-
Trabalho em Equipe, espírito de cooperação e solidariedade;	42,8%	57,1%	-	-	-
Valorização enquanto profissional;	30,7%	53,8%	-	15,3%	-
Salários do docente; (EM GERAL, SEM LEVAR EM CONTA A INSTITUIÇÃO OU PODER MUNICIPAL)	-	42,8%	14,2%	35,7%	7,1%
Oportunidade e condições de desenvolvimento pessoal; (TEMPO PARA UMA PROVAVEL GRADUAÇÃO OU PLANEJAMENTO DAS AULAS)	28,5%	35,7%	21,4%	7,1%	7,1%

Tabela 5: Opinião dos professores atuantes no CEMAB em relação à oportunidades vinculadas a instituição.

Das questões apresentadas acima, a que mais chama atenção é em relação ao Salário do docente, que é considerado pela maioria Satisfatório, porém, somando o insatisfatório com o totalmente insatisfatório equivalem, logo temos que levar em consideração que muitos professores no Brasil não conseguem viver com seus salários, isso faz com que dobrem turnos diminuindo o tempo para programar suas aulas. A tabela abaixo mostra o gráfico, em relação ao questionário aplicado no CEMAB, sobre o que pensam os docentes dessa escola em relação ao salário:

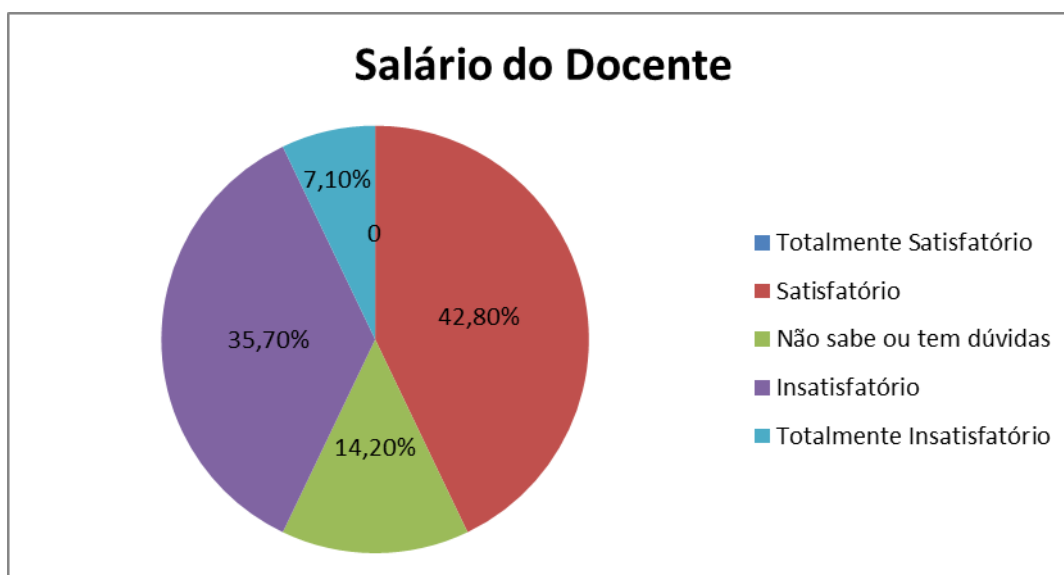


Tabela 6: Grau de satisfação do docente em relação à sua remuneração.

O que impressiona no questionário aplicado é as respostas dada a pergunta: Enquanto professor(a) dos anos iniciais do ensino fundamental, você acredita em uma educação pública de qualidade? Porque? A resposta foi unânime, todos os professores acreditam em uma educação pública de qualidade.

A respeito dos porquês acreditarem numa educação pública de qualidade a maioria diz que as políticas atuais facilitam os cursos de capacitação e aperfeiçoamento e dizem que os profissionais da área da educação são todos comprometidos e não estão nessa área por dinheiro ou reconhecimento. Uma resposta que chama a atenção foi de uma determinada professora que diz: *A qualidade depende da união das esferas governamentais e toda comunidade escolar, assim como a família. Se há pessoas competentes, no caso gestores de educação comprometidos com a formação dos profissionais, envolvimento da comunidade é possível sim ter uma educação pública de qualidade. Pessoas certas nos lugares certos. A participação dos pais nas atividades da escola é de extrema importância ao pensar que a escola tem o dever de preparar seus alunos para a inserção na comunidade de forma significativa.*

Para encerrar esse tópico do questionário, vale ressaltar a resposta de uma outra professora quando perguntada o porque acredita numa educação publica de qualidade: *O acreditar possa ser a parte da transformação, muito embora sabemos que as classes dos professores é desvalorizada. O sonho de transformar é possível, quando se encontrar uma parte financeira bem maior, sendo aplicada na educação.*

O espírito de esperança domina a classe docente, apesar do atual quadro da educação pública brasileira, pode-se dizer que nos últimos anos o dinheiro investido nessa área aumentou gradativamente. Porém, não foi investido nem uma mínima porcentagem a ponto de termos certeza que a educação pública brasileira esta caminhando para “entrar nos trilhos”. Como professores e brasileiros é preciso não perder a confiança, é preciso cada tijolinho de uma imensa parede fazer sua parte na sustentação do muro chamado educação.

### **3.4 – A Pedagogia e a Matemática**

Chegamos ao ponto mais importante deste trabalho de conclusão de curso, neste tópico buscamos, através do questionário, estabelecer relações entre a pedagogia e a matemática. Para estabelecermos tais relações utilizamos duas perguntas claras e objetivas dentro do questionário. A primeira pergunta diz: Você já chegou a explicar aos seus alunos a importância da Matemática na vida do ser humano? Por quê?



A porcentagem em relação à essa questão intriga quem é da área da matemática, pois 92,4% dos professores dos anos iniciais do CEMAB disseram que sim, já explicaram aos seus alunos a importância da matemática no vida cotidiana e as justificativas caminham em diversas vertentes.

A respeito da importância da disciplina, duas justificativas que chamam atenção são as seguintes: *A matemática está em nosso dia a dia, faz parte do nosso cotidiano. A nossa vida é toda composta por jogos, gráficos, regras e medidas, sem falar na importância para o desenvolvimento do raciocínio para outras disciplinas.* Outra justificativa diz: *É muito difícil imaginar a vida sem a matemática. Usamos os números para contar, calcular, ordenar, codificar e medir. As novas tecnologias fazem se tornar necessidade a matemática até nas nossas comunicações.*

Preparar o indivíduo para receber conteúdo matemático nos anos iniciais, através dessas duas justificativas relatadas acima, podemos dizer que não é necessidade, é obrigação. Sabendo que a matemática esta presente em todo e qualquer momento de nossa vida, segundo a resposta de uma terceira professora: *O aluno tem que descobrir a aplicação para se interessar e aprender os conteúdos. Explicar de maneira contextualizada estimula a criatividade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, efetivando a aprendizagem.*

Ao relatar a escrita de uma quarta professora a respeito do por que a importância de aprender matemática nos anos iniciais ela diz: *Porque já de inicio os alunos dizem não gostar de matemática e perguntam porque tem que estudar determinado conteúdo. E relacionar a matemática com o cotidiano faz com que se interessem mais pela disciplina.* Fica claro que os alunos dessa fase de ensino adentra a escola com certa mitificação, construída pela sociedade, a cerca da matemática. É desafio cotidiano do professor dos anos iniciais desconstruir tal mitificação, e uma maneira de fazer isso é justificar aos alunos a importância dessa disciplina e mostrar onde ele aplicará em sua vida cotidiana.

Quando foi dito, no inicio deste tópico, que o resultado dessa questão intriga o professor formado na área específica de matemática, é preciso dizer que houve, mesmo que pequena, uma porcentagem de 7,6%, representado por uma professora, que nunca explicou a importância da matemática na vida do ser humano. Como pode alguém ensinar matemática sem ensinar onde ela deve ser aplicada? Como solidificar o conteúdo matemática sem conseguir estabelecer relações com o cotidiano? A justificativa dessa professora foi a seguinte: *meus alunos são pequenos para entender.* Tem que se destacar, que mesmo na pré-

escola as crianças já utilizam, sem saber, conteúdos matemáticos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental, relatado no primeiro capítulo deste trabalho, indica que, mesmo criança é necessário que o professor dos anos iniciais, em conjunto com a escola e a comunidade, estabeleça desde cedo, a importância da matemática para o desenvolvimento da criança.

A segunda questão deste tópico diz: Em sua formação, você acha que o conteúdo estudado de matemática foi suficiente para o ensino da disciplina? Porquê? Se não, em sua opinião, o que faltou?

Antes de relatar o resultado vale dizer que foi através desta questão que surgiu este trabalho de conclusão de curso. Ao longo de toda graduação, quando discutido os diversos motivos do fracasso da matemática na vida escolar dos estudantes muito foi dito que eles já chegavam com uma bagagem negativa a respeito da disciplina dos anos iniciais do ensino fundamental, e, que era necessário um professor com formação específica ministrar esse conteúdo desde o começo da escolaridade da criança. Logo, este trabalho de conclusão de curso é justificado nesta determinada questão.

Voltando nas respostas de determinada pergunta, tal conclusão, através do questionário aplicado, só poderá ser feita após investigação. Como ponto de partida temos que 61,6% dos professores pesquisados dizem que o conteúdo matemático aprendido na graduação não é suficiente para o ensino da disciplina. A justificativa da maioria desses professores é que apenas na prática em sala de aula que o ensino da matemática vai solidificando, como diz nessas respostas: *Em minha formação foi forçado o conteúdo e não a metodologia, a estratégia, a avaliação. Enquanto você não assumir a sua turma, a sua sala de aula, na ação mesmo, nada é suficiente.* Outra professora: *Faltou o relacionamento da matemática com a prática, usava-se muito a teoria apenas “fazia-se” matemática sem saber o porquê dela. Faltou o lúdico e a “mão na massa”.*

Apesar da maioria dos professores pesquisados dizerem que o conteúdo de matemática aprendido na graduação não foi suficiente para o ensino da disciplina vale ressaltar que, na verdade, eles dizem que faltam metodologias para o ensino da disciplina. O conteúdo talvez seja suficiente, porém na graduação da maioria deles faltam disciplinas que ensinam aos professores como a matemática deve atingir seus alunos de forma significativa.

Diante das questões abordadas neste tópico, até o presente momento e através do questionário aplicado, pode se dizer que é construída uma falsa ilusão de que os pedagogos não estão preparados para o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Talvez o problema enfrentado pelos licenciados em matemática quando assumem uma turma recém-formada dos anos iniciais seja em relação ao currículo vasto dos dois primeiros ciclos do ensino fundamental, quando deveria começar uma introdução à álgebra, para que desde cedo, o aluno tenha contato com a matemática que será ensinada mais adiante em sua formação.

Como trata-se de um trabalho de conclusão de curso não pode ser feita uma generalização a cerca dos pedagogos, é preciso tornar a pesquisa local, ou seja, quando é falado que os pedagogos estão preparados para ministrar matemática nos anos iniciais, estamos nos referindo aos professores do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”, onde foi realizada pesquisa.

Temos que tomar conhecimento da fala de Lopes (2005), quando diz, em relação à matemática,

(...) os conhecimentos a cerca da disciplina nem sempre são suficientes para exercer uma boa pratica. Ou seja, como são oriundos de um olhar como alunos, os conhecimentos podem ser insuficientes para organizar de forma eficiente a atividade do professor. (Lopes, 2005, p. 2)

Ou seja, quando o professor diz que o conhecimento adquirido durante a graduação não foi suficiente para o ensino da disciplina e não se justifica com a prática isso implica que deve ser feito um estudo paralelo para aprofundamento no conteúdo matemático afim de facilitar o processo de ensino-aprendizagem nos anos iniciais do ensino fundamental.

Deve-se dizer que seria ideal, durante as reuniões pedagógicas ou num outro momento, que fossem trabalhadas questões a respeito da metodologia utilizada pelos professores para ensinar matemática, ouvi-los sobre suas práticas e apresenta-los novas práticas de ensino afim de aperfeiçoar as antigas. Projetos apresentados pela instituição, talvez em conjunto com outras instituições ou com a comunidade também podem ser o caminho para melhorar a maneira como a matemática é tratada tanto na escola pelos alunos quanto na comunidade para quem convive com esses alunos.

## **CAPÍTULO 4: ROTEIRO DE ATIVIDADES**

No percurso final deste trabalho serão propostas algumas atividades que tem como objetivo auxiliar o professor polivalente como novas técnicas para o ensino da matemática.

Em pauta nas discussões ligadas ao ensino da matemática moderna as novas tendências em educação matemática são vistas pelos educadores como possíveis soluções para o ensino da matemática. Visando essa vertente, as atividades aqui propostas estão em consonância com as novas tendências em educação matemática. O objetivo alcançado neste trabalho nos levou a inserir um roteiro de atividades utilizando jogos para o ensino da matemática.

### **4.1 – A utilização dos Jogos no Ensino da Matemática**

De um modo geral, os jogos como ferramenta de ensino tem ganhado espaço no âmbito educacional por seu caráter lúdico e divertido, que tem por objetivo ir em contrapartida ao paradigma do exercício de Skovsmose (2000) que congela a aula de matemática deixando o professor como centro único de atenção passando conteúdo no quadro negro e aplicando listas extensas de exercícios.

“[...] o sistema educativo de modo geral oferece resistência a esse recurso devido a uma crença bastante difundida na sociedade de que a matemática constituiu-se em uma disciplina séria, enquanto a utilização de jogos supõe introduzir nas aulas dessa disciplina um componente divertido, o que comprometeria tal seriedade.” (SMOLE, *et al.* p. 10)

A utilização de jogos nas aulas de matemática proporciona uma aprendizagem onde o aluno passa a ser essencial na construção de seu conhecimento fugindo do tradicionalismo deixando a sala de aula com um ambiente mas “leve”.

Os jogos e os brinquedos fazem parte do cotidiano das crianças. Brincar faz parte da infância e o normal, nesta etapa da vida, é que todas brinquem. Brincar é algo que se destaca no desenvolvimento do raciocínio lógico da criança, logo brincar passa a ser uma forma de aprendizagem significativa.

Além disso, os jogos, segundo Devries (1992):

servem para promover o desenvolvimento de cooperação, porque as crianças são motivadas pelo divertimento do jogo a cooperar voluntariamente (autonomamente) com outros, seguindo as regras. Jogos requerem, em grande parte, adequação e coordenação interindividual e as crianças são motivadas a usar a inteligência para compreender o jogo. (p. 73)

Apesar do jogo proporcionar um caráter lúdico é preciso que o professor deixe claro as regras e enfatize o conteúdo matemática trabalhado para que o mesmo não perca sua essência.

#### **4.2 – Algumas atividades propostas utilizando jogos no ensino da matemática para os anos iniciais do ensino fundamental;**

Buscando uma eficácia para o ensino da matemática segue algumas propostas que podem melhorar o processo de ensino-aprendizagem e auxiliar o professor polivalente proporcionando um ambiente agradável e prazeroso. Uma vez que, segundo D’Ambrosio (2001) desde pequeno o aluno é condicionado a acreditar que a matemática é algo difícil e impossível, é preciso que o professor consiga levar à sala de aula uma matemática diferente desmitificando a imposição posta pela sociedade.

- **Construindo Números;**

Objetivo: Reconhecer o valor relativo dos números

Material: Fichas Numeradas de 0 à 9, sendo três fichas de cada algarismos, dez fichas (em cartolinas de cor diferente) com as ordens do jogo e fichas de registro do jogo.

0	0	0	1	1	1	2	2	2	3
3	3	4	4	4	5	5	5	6	6
6	7	7	7	8	8	8	9	9	9

Fichas numeradas de 0 à 9

Maior Número Possível	Menor Número Possível	Maior Número Par com três Algarismos
Menor Número Par com três Algarismos	Maior Número Ímpar com três Algarismos	Menor Número Ímpar com três Algarismos
Maior Número com dois Algarismos	Menor Número com dois Algarismos	Maior Número Par com dois Algarismos
Menor Número Par com dois Algarismos	Maior Número Ímpar com dois Algarismos	Menor Número Ímpar com dois Algarismos

Fichas com as Ordens

Neste Jogo o número de jogadores pode ser dois. As regras são:

- colocar as cartas com números em um monte e as cartas com ordens em outro monte, todas viradas para baixo.
- os dois jogadores tiram 3 cartas com números cada um, guardando-as para si e um dos jogadores tira uma carta com a ordem e lê em voz alta.
- os jogadores devem construir, usando suas cartas, um valor de acordo com o pedido na ordem e anotar na ficha de registro, o número que formou e os pontos que ganhou.
- o jogador que tiver o número mais adequado à ordem, ganha um ponto no placar.
- em caso de empate, os 2 jogadores marcam ponto
- o jogo termina quando as cartas com números acabarem e vence o jogo quem tiver o maior número de pontos.

Adaptado de SELVA, Kelly Regina; CAMARGO, Mariza. (apud QUARTIERI, M. T. GIONGO, I. M. et al)

Com o auxílio do jogo relatado acima o professor deve sintetizar o conhecimento proporcionado por ele utilizando questões como: Se você tirar os algarismos 3, 4, 1 e seu colega 2, 6, 4; e, a ordem tirada é a seguinte: *maior número com dois algarismos*. Quem receberá o ponto? Seu colega pegou os algarismos 0, 2, 9 e você os algarismos 1, 7 e 8. A ficha tirada foi menor número ímpar com 3 algarismos. Quem vence a rodada?

- **Jogo dos Numerais;**

Objetivo: reconhecer números de um à cem

Material: números de zero à cem em papel cartão

O jogo é para dois jogadores e as regras são:

- os jogadores disputam par ou ímpar para começar
- os números ficam virados, para cima, sobre a mesa
- o jogador A escolhe um número e o outro tenta adivinhar
- o jogador B pode fazer cinco perguntas, para tentar adivinhar o número
- o jogador A responder sim ou não; logo após a resposta, o educando que tenta adivinhar o número retira os números que não atendem a sua pergunta. Ex.: é um número par? Se o educando responder sim, ele retira todos os números ímpares
- depois de cinco perguntas ele tenta adivinhar o número, observando os números restantes
- e assim prossegue o jogo intercalando os jogadores. (Adaptado de MATTOS, Robson Aldrin Lima. *(apud* QUARTIERI, M. T. GIONGO, I. M. et al)

Algumas questões para resolver após o jogo:

Se fossem feitas perguntas como: É um número ímpar? SIM. É um número maior que 40? NÃO. É um número maior que 20? SIM. É um número múltiplo de 3? SIM. É um número que começa com 2? NÃO. Quantas e quais são as possibilidades de resposta?

- **Jogo do Cálculo Mental**

Objetivo: desenvolver o raciocínio, o cálculo mental, e estratégias para as operações básicas

Material: tabuleiro, 25 fichas de uma cor, 25 fichas de outra cor e 3 dados com números de 1 à 6 em cada um.

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	120	125	144	72	35	10
24	48	108	180	150	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Este jogo pode ser realizado em duplas, ou em quartetos (duplas contra duplas) e as regras são:

- cada jogador deverá jogar os três dados ao mesmo tempo
- construir uma sentença numérica usando os números indicados e uma ou duas operações diferentes. Por exemplo, com os números 2, 3 e 4, o jogador poderá construir  $(2+3) \times 4 = 20$ . O jogador, neste caso, cobriria o espaço marcado 20 com uma ficha de sua cor
- só é permitido utilizar as quatro operações básicas
- um ponto é obtido por colocar uma ficha num espaço desocupado que seja adjacente a um espaço com uma ficha já colocada (horizontalmente, verticalmente ou diagonalmente). Colocando-se uma ficha num espaço adjacente a mais de um espaço ocupado, mais pontos poderão ser obtidos. Por exemplo, se os espaços 0, 1 e 27 estiverem ocupados (ver o tabuleiro), o jogador ganharia 3 pontos colocando uma ficha no espaço 28. A cor das fichas nos espaços ocupados não faz diferença
- os pontos obtidos numa jogada são somados para o jogador
- se um jogador passar sua jogada, por achar que não é possível fazer uma sentença com aqueles valores dos dados para ocupar um espaço no tabuleiro vazio, o adversário terá uma escolha a fazer: se ele achar que seria possível fazer uma sentença com os dados jogados pelo colega, ele poderá fazê-la, antes de iniciar sua própria jogada. Ele ganhará, nesse caso, o dobro do número de pontos, e em seguida poderá fazer sua própria jogada
- o jogo termina quando o jogador conseguir atingir o número de pontos definidos no início do jogo (30, 40 ou 60).

Adaptado de ARAÚJO, Gemma Lúcia Duboc de. (*apud* QUARTIERI, M. T. GIONGO, I. M. et al)

Algumas questões que o professor pode trabalhar em sala de aula ao utilizar esse jogo:

- a) Estando na primeira jogada e sorteando os números 5, 4 e 2. Quais as possíveis opções de operação e qual delas é a melhor opção?
- b) Quais os números que devem ser sorteados nos dados para obter o valor 180?
- c) Citar todos os números que podem ser sorteados em uma rodada para ocupar o valor 12. Escrever todas as operações possíveis.
- d) Após algumas rodadas, apenas as casas dos números 55, 60 e 30 estão ocupadas. Quais os números que devem ser sorteados para que você receba o maior número de pontos? Escrever a operação.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A breve abordagem da história do curso de pedagogia no Brasil feita, no início deste trabalho de conclusão de curso, estabelece uma intermediação aos Parâmetros Curriculares Nacionais do ensino fundamental. Após introduzir os PCNs focalizamos no ensino de Matemática nos dois primeiros ciclos do ensino fundamental.

O que podemos tirar de conclusões desse pequeno estudo do documento é que ele é bem claro e abordado. Ao ler o PCN Matemática percebemos a preocupação que o governo tem com a educação pública que não condiz com a prática, pois o investimento feito nessa importante área é precário, logo, não existe possibilidade alguma de trabalhar conforme manda o PCN se não existe materiais e ambientes propícios para realização de atividade lúdicas e interdisciplinares.

No início deste trabalho de conclusão de curso, buscou-se alcançar os objetivos através de questionários, porém, um dos maiores desafios encontrados foram a pouca quantidade de questionários respondidos. Para chegarmos a qualquer conclusão a respeito da linha pesquisada, seria necessário um aprofundamento nas bibliografias aqui apresentada. Dentro do esperado a pesquisa foi suficientemente positiva para desmitificar algumas concepções precipitadas a respeito do insucesso do ensino da matemática. Dentre elas, podemos dizer que a dificuldade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do ensino fundamental não está ligada com a formação dos professores polivalentes. Além disso, podemos dizer que, segundo os professores do Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi” a formação matemática do professor polivalente pode não ser suficiente para o ensino da disciplina porém, apenas na prática que se adquiri experiências necessárias para trabalhar com a matemática nessa etapa de ensino.

Estabelecendo relações entre a formação do professor polivalente e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental é clara a falta de disciplinas metodológicas matemáticas durante a graduação desse profissional. Isso implica que ao ensinar a disciplina o professor se acomode e use apenas o que aprendeu durante seu curso superior. Juntamente com o objetivo inicial deste trabalho de conclusão de curso, não adianta encontrar barreiras no ensino da matemática e não tentar propor soluções, por isso esse ultimo capítulo do trabalho aqui relatado busca auxiliar os professores polivalentes na utilização de novas metodologias para suas aulas de matemática.

Espera-se que, ao utilizar as novas metodologias nas aulas de matemática, aumente gradativamente o prazer dos alunos em aprender a disciplina diminuindo o número de estudantes que adentram os anos finais do ensino fundamental com grande dificuldade em conteúdos básicos de matemática.

Certamente essa pesquisa deve ser contínua, o professor polivalente deve buscar aperfeiçoar alguns métodos/materiais propostos nesse trabalho de conclusão de curso com o objetivo de se atualizar e ensinar a disciplina condizendo com a realidade cotidiana.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ROMANELLI, O. de O. História da Educação no Brasil. Petrópolis: Vozes, 1978.

VIEIRA, Suzane da Rocha. A Trajetória do curso de pedagogia – De 1939 a 2006. In: 1º SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO E XX SEMANA DA PEDAGOGIA, 2008, Cascavel/PR.

NAGEL, Lígia. O Estado Brasileiro e as políticas educacionais a partir dos anos oitenta. In: Nogueira, Francis (org.). *Estado e políticas sociais no Brasil*. Cascavel: EDUNOESTE, 2001. p. 99.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MC/SEF, 1998.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Parâmetros Curriculares Nacionais (1ª à 4ª Série) Matemática. Brasília, 1997.

CRUZ, S. P. S. **Concepções de Polivalência e Professor Polivalente: Uma Análise Histórico-Legal**. IX Seminário Nacional de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”. João Pessoa, 2012. Disponível em: [http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/3.61.pdf](http://www.histedbr.fae.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/3.61.pdf). Acesso em 13 de Maio de 2014.

CURI, E. *A formação matemática dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental face às novas demandas brasileiras*. Revista Iberoamericana de Educación, 37/4, 1-9, Jan, 2006.

BAUMANN, A. P. P.; BICUDO, M. A. V.. *Características da formação de professores de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental com foco nos cursos de pedagogia e matemática*. Boletim de educação matemática. Rio Claro/SP, 12 jan. de 2009.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. S. L.; PASSOS, C. L. B. Aprender e ensinar matemática nos anos iniciais: A formação matemática da professora polivalente: desafios de ensinar o que nem sempre aprendeu. In: \_\_\_\_\_. *A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental tecendo fios do ensinar e do aprender*. São Paulo: Autêntica, 2009. 13 – 38.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. et al. Jogos de Matemática de 1º a 3º ano. Porto Alegre: Grupo A, 2008. p. 10.

DEVRIES, C. K. R. (1992). Piaget para a educação pré-escolar. 2. Ed. Porto Alegre, Artmed.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 14ª ed. Campinas - SP: Papirus, 2007. (Coleção Perspectiva em Educação Matemática).

QUARTIERI, M. T. GIONGO, I. M. et al. *Jogos Matemáticos para as séries Iniciais do Ensino Fundamental*. 2013. Disponível em: [https://www.univates.br/ppgece/media/materiais-didaticos/2012/Producao-tecnica-sobre-jogos-series-iniciais\(2\).pdf](https://www.univates.br/ppgece/media/materiais-didaticos/2012/Producao-tecnica-sobre-jogos-series-iniciais(2).pdf). Acesso em 01/10/14 às 13:47 horas.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema**. Ano 13, n. 14, 2000.

### Trabalho de Conclusão de Curso

Eduardo Goedert Doná - Orientação: Poliana Ester da Silva

#### QUESTIONÁRIO DE PESQUISA

OBS.: Esta ficha avaliativa tem como único objetivo coletar dados e números que de forma alguma mancharão a integridade da instituição. Os objetivos da coleta de dados é auxiliar a escola na inovação do ensino e satisfação de seus profissionais

- 1) Enquanto professor (a) dos anos iniciais do ensino fundamental, você acredita em uma educação pública de qualidade?  
 ( ) SIM ( ) NÃO  
 Porquê? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

#### SOBRE A VALORIZAÇÃO E AS CONDIÇÕES DE TRABALHO DA CLASSE DOCENTE

Relacionamento entre os professores;	TS	S	NS	I	TI
Relacionamento com os funcionários;					
Ética nas discussões e relações internas;					
Trabalho em equipe, espírito de cooperação e solidariedade;					
Valorização enquanto profissional;					
Salário do docente (EM GERAL, SEM LEVAR EM CONTA A INSTITUIÇÃO OU PODER MUNICIPAL);					
Oportunidade e condições de desenvolvimento pessoal (TEMPO PARA UMA PROVAVEL POS GRADUAÇÃO OU PARA PLANEJAMENTOS DE AULAS);					

(TS) – Totalmente Satisfatório (S) – Satisfatório (NS) – Não sabe ou tem dúvidas (I) – Insatisfatória (TI) – Totalmente Insatisfatória

Espaço livre no verso da folha para conclusões. (SE NECESSÁRIO)

## ANEXOS

### Anexo I: Questionário

## A PEDAGOGIA E A MATEMÁTICA

2) Você já chegou a explicar aos seus alunos a importância da matemática na vida do ser humano?

( ) SIM ( ) NÃO

Porquê?

---

---

---

---

3) Em sua formação, você acha que o conteúdo estudado de matemática foi suficiente para o ensino da disciplina?

( ) SIM ( ) NÃO

Porquê? Se NÃO, em sua opinião, o que faltou?

---

---

---

---

4) Quais métodos são utilizados para o ensino da matemática aos seus alunos? Descreva uma atividade significativa em sua prática docente.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Inconfidentes, 22 de Maio de 2014

Ao Sr. João Paulo Bueno  
Chefe do Departamento Municipal de Educação de Inconfidentes

Carta de Recomendação para Pesquisa de Campo

Por meio desta, recomendo o discente EDUARDO GOEDERT DONÁ regularmente matriculado no 7º Período do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes, com registro acadêmico 01089, estudioso cujo trabalho que vem desenvolvendo possui méritos reconhecíveis e um valor atendível; aplica, atento, cauteloso em seus trabalhos na educação e persistente na busca de conhecimento a realizar sua pesquisa de campo para a elaboração do seu Trabalho de Conclusão de Curso.

Informo que o discente citado acima está apto e autorizado para tal função. A presente pesquisa é parte do Trabalho de Conclusão de Curso e requisito para aprovação nas disciplinas de Monografia I e Monografia II do curso de Licenciatura em Matemática desta instituição, tendo seu período de início e término compreendido entre os meses de março a outubro do ano de 2014, onde supervisionarei tais atividades desenvolvidas pelo discente no Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”, por ser docente titular responsável pela orientação de Monografia I e II e orientadora deste Trabalho de Conclusão de Curso.

Sem mais para o momento, agradeço a atenção e colaboração e me coloco a disposição para quaisquer esclarecimentos que se fazem necessários.

---

Professora Mestranda Poliana Ester da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes

**CARTA DE AUTORIZAÇÃO**

Eu, João Paulo Bueno, Chefe do Departamento Municipal de Educação de Inconfidentes, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DO PROFESSOR POLIVALENTE: UM ESTUDO DE CASO NO CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL “AMÉRICO BONAMICHI” sob responsabilidade do pesquisador o discente Eduardo Goedert Doná e orientação da Professora do IFSULDEMINAS – Câmpus Inconfidentes Sr<sup>a</sup> Mestranda Poliana Ester da Silva, no Centro Educacional Municipal “Américo Bonamichi”. Para isto, serão disponibilizado ao pesquisador acesso a instituição, liberação para realização de um questionário de pesquisa para levantamento de dados e DIVULGAÇÃO DO NOME DA INSTITUIÇÃO em seu trabalho de Conclusão de Curso.

Inconfidentes, 22 de Maio de 2014

---

João Paulo Bueno

Chefe do Departamento Municipal de Educação