

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Josiane de Souza Pereira¹

Mara Lúcia Ramalho²

Adriana Assis Ferreira³

Resumo:

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma pesquisa bibliográfica e tem como objetivo analisar na produção existente na área práticas pedagógicas de professores de matemática que desenvolvem estratégias didáticas articulando tais conteúdos à formação do aluno como cidadão. A referida investigação serviu-se da produção científica de vários autores que se propõe a discutir as temáticas, educação e cidadania, sendo Carvalho, (2005); o ensino da matemática D'Ambrosio (1997) a interação entre o ensino da matemática e a formação para a cidadania Maciel (2009). Como resultado da investigação, pode-se indicar resolução de problemas como um importante método auxiliar no desenvolvimento de práticas pedagógicas de professores da área de matemática com uma articulação com a formação para a cidadania.

Palavras – Chave: cidadania, prática pedagógica, matemática.

1 Introdução

A matemática é vista como uma área do conhecimento importante e imprescindível para os grandes avanços tecnológicos e para realização de diferentes profissões, nas situações encontradas no dia a dia das pessoas e entre muitas outras aplicações destinadas à viabilidade das necessidades da vida humana. De acordo com estes aspectos, Prediger (2009, p. 23-33) afirma que “o conhecimento matemático é cada vez mais necessário para uma participação crítica na sociedade atual, auxiliando na compreensão do mundo e ajudando nas decisões de situações, das mais variadas naturezas”.

Tal pressuposto permite indicar um importante argumento auxiliar na compreensão acerca da importância da realização do presente estudo que versa sobre o ensino de matemática na formação do cidadão, tendo em vista o exercício do seu papel na sociedade

¹ Josiane de Souza Pereira Acadêmica do Curso de Licenciatura em Matemática – UFVJM Polo de Apoio Presencial – xxxx E-mail: diannydih1@hotmail.com

² Orientadora Profª Dr. Mara Lúcia Ramalho – Professora na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri- UFVJM Diretoria de Educação a Distância EAD/UFVJM

³ Co-orientadora Profª Dr. Adriana Assis Ferreira da Pesquisa – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM

E-mail: aassisferreira@gmail.

como sujeito crítico e reflexivo.

A problemática situou-se em torno da indagação que se constitui questão central para o desenvolvimento da pesquisa: existem práticas pedagógicas nas produções existentes na área sobre ensino de matemática, que indicam a relação entre os conteúdos programáticos da área de matemática e a formação para a cidadania?

De tal indagação decorrem outras que de forma secundária também nortearam a investigação que se apresenta, a saber: quais documentos orientam a identificação por parte do professor acerca da base comum necessária ao ensino de matemática? Esta base comum possibilita a conciliação entre conteúdos específicos e a formação para a cidadania? Quais mecanismos são indicados nestes documentos para que o professor organize a seleção de tais conteúdos? Existem práticas pedagógicas indicadas na literatura específica ao ensino da matemática que descrevem esta aproximação?

Assim, por se constituir a matemática uma área com status de grande grau de dificuldade no que se refere ao aprendizado de seus conteúdos é preciso investir mais em metodologias diferenciadas, em jogos didáticos pedagógicos, aulas práticas e interativas onde os alunos possam interagir entre si e com o professor, expressando o seu conhecimento e associando-o com os fatos que ocorrem no seu dia a dia a fim de fazer a diferença como um ser social.

Após tal exposição, pode-se indicar que o presente estudo tem como objetivo geral analisar, na produção existente da área, práticas pedagógicas de professores de matemática que desenvolvem estratégias didáticas que possibilitam articular conteúdos da matemática à formação do aluno como cidadão.

Tendo como objetivos específicos: identificar na literatura existente da área do ensino de matemática as metodologias que os professores utilizam para nortear o desenvolvimento de aulas que façam interface entre conteúdos específicos e formação para a cidadania; organizar uma síntese sobre tal temática de forma a possibilitar ao leitor a percepção sobre as possibilidades e desafios implícitos a tal ação.

Para tanto foi realizada pesquisa bibliográfica que consiste em um conjunto de procedimentos buscando soluções para o objeto de estudo. A pesquisa foi feita a respeito da temática deste trabalho a fim de atingir todos os objetivos propostos, com ênfase na pesquisa desenvolvida por Maciel (2009), seguido de discussão e análise dos resultados obtidos.

A escolha do tema se deu a partir da experiência vivida no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID), que é um programa de iniciativa para a valorização

da formação de professores da educação básica. As atividades do Programa são realizadas na Escola Estadual Presidente Tancredo Neves na cidade de Taiobeiras, onde os alunos demonstraram não ter conhecimento da importância da matemática na vida deles. Diante de tal questão surgiu o tema “A importância da matemática na formação do cidadão”, visto que a formação de cidadãos é um dos objetivos da matemática, portanto torna-se necessário que os alunos tenham conhecimento que a matemática é uma importante aliada no exercício da cidadania.

2 Marco Teórico

O marco teórico encontra-se organizado por meio da construção de argumentos por parte do pesquisador, tomando-se como referencial três significativas discussões identificadas na literatura da área, a saber: A importância da matemática na formação do aluno como cidadão, as práticas pedagógicas e o ensino da matemática, e a atuação da escola, professor e família na formação dos educandos como ser social. É importante falar sobre cidadania, pois, como afirma Machado (1997) a concepção de cidadania vai além dos direitos que são garantidos de maneira formal, colocando em questão que ainda há uma necessidade de ultrapassar os discursos sobre educação para a cidadania.

2.1 A Importância da Matemática na Formação do Aluno como Cidadão

Não se pode negar que o contato das pessoas com o conhecimento matemático começa no processo de escolarização, pois de acordo com Leonardo (2014), a estruturação formal dos conhecimentos matemáticos na vida acadêmica do aluno tem as suas bases instituídas desde a educação infantil, sendo que é nesta fase, na qual é constituída pelas crianças a partir dos ensaios oportunizados pela vivência em seu ambiente natural e do diálogo com as diferentes pessoas, a reinvenção e reelaboração de conhecimentos, que se estenderá por todo o processo de escolarização, atingindo diferentes níveis de conhecimentos.

Por tal perspectiva, a matemática é indispensável na história do aluno desde a infância, contribuindo assim para que o mesmo torne-se um ser crítico, com capacidade de discutir e argumentar sobre decisões sociais e financeiras que dizem respeito a toda a sociedade.

De acordo com o Ministério da Educação: “A matemática ajuda a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo, além de ser uma ferramenta para tarefas específicas em

quase todas as atividades humanas” (1999, p.256). Por tal motivo, recebe o status de ferramenta indispensável para o desenvolvimento da sociedade.

Segundo o MEC (1999), no que diz respeito a Matemática e o seu papel formativo:

Esta área contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais (BRASIL, 1999, p. 251).

Com isso percebe-se que, parte das informações que circulam no universo social traz um vínculo com a linguagem matemática e são incorporadas às diferentes formas de comunicação verbal e não verbal.

Sobre este aspecto D’Ambrosio (1997) diz que a matemática traz uma análise crítica sobre seu papel na melhoria da qualidade de vida, dispondo de várias interpretações sobre o que representa a ciência para o bem-estar do ser humano. Em vista disso a matemática permite criar modos de descrever e lidar com problemas, do dia a dia interferindo na realidade da vida das pessoas.

Lopes (2006) afirma que “a matemática é eficaz para qualquer pessoa, fato que justificaria sua presença no currículo escolar de todo o cidadão” (LOPES, 2006, p. 4). A matemática está presente desde o currículo primário ao currículo superior, o que a torna uma ferramenta indispensável na vida do cidadão.

No que diz respeito ao ensino da matemática, D’Ambrosio (1997), afirma que: “a matemática ou qualquer outra disciplina dos nossos currículos escolares, só se justifica dentro de um contexto próprio, de objetivos bem delineados dentro do quadro das prioridades nacionais.” (1997, p. 14).

Ainda pode-se destacar outro aspecto na perspectiva de Libâneo (1994), quando menciona que o educador ao detectar as dificuldades enfrentadas pelos alunos na assimilação dos conteúdos precisa desenvolver procedimentos metodológicos a fim de que os alunos adquiram habilidades para que eles próprios superem tais dificuldades e progridam no desenvolvimento intelectual e social.

Aliada a tal argumentação, pode-se afirmar, portanto, que a aquisição de conhecimentos matemáticos é um dos elementos que contribui para a construção da cidadania

e conseqüentemente para a construção de relações que se estabelece ao se pensar na vida em sociedade.

Corroborando com a discussão já apresentada anteriormente, pode-se ampliar a discussão com a afirmação de Lopes (2006), quando menciona que a matemática é importante para o ensino, deixando claro que esta disciplina não se limita apenas à preparação do sujeito como profissional para a área de trabalho, mas assim como nas ciências humanas, também tem uma grande importância no desenvolvimento social dos educandos e conseqüentemente para a aquisição de pilares necessários para a construção da cidadania.

2.2. As práticas pedagógicas e o ensino da matemática.

Partindo de pressupostos de que a expressão prática pedagógica pode assumir no contexto educacional várias significações em conformidade à concepção de ensino que sustenta historicamente o fazer pedagógico, cabe ressaltar que neste estudo será adotada a perspectiva de Fernandes (1999, p.159) que a conceitua como:

[...] prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares.

No contexto contemporâneo, as práticas pedagógicas têm sido desenvolvidas com pilares sustentados em posturas interdisciplinares (FAZENDA, 1998), o que justifica o desenvolvimento de práticas por parte de professores de matemática, cujo objetivo extrapola a mera aprendizagem de conteúdos programáticos, mas visando “o desenvolvimento da autonomia política e intelectual é preciso um ensino da matemática que ajude o sujeito do conhecimento a decifrar a informação disponível na sociedade” (SANTOS, 2005).

Portanto é necessário que as aulas de matemática sejam ministradas com situações contextualizadas na sociedade e na vida dos alunos para que eles saibam lidar com situações do seu cotidiano.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais - (PCNs 1999) indicam um ponto de partida para as atividades de matemática como ir além da aprendizagem mecânica para desenvolver atividades significativas na sala de aula.

Tais atividades destacam as interações professor-aluno e aluno-aluno como importante elemento na construção da aprendizagem. A resolução de problemas é uma dessas alternativas de atividades em que o professor desenvolve suas aulas trazendo indagações a fim de instigar o aluno a buscar resolver problemas propostos.

Sobre isto Dante (2009) menciona alguns tipos de problemas para serem trabalhados em sala de aula pelo professor de matemática, sendo eles: problemas-padrão simples e compostos, problemas-processo ou heurísticos, problemas de quebra-cabeça e destacamos os problemas de aplicação, como sendo problemas que retratam situações do dia a dia que exigem pesquisa e levantamento de dados, usando a matemática para serem resolvidos.

A resolução de problemas de aplicação proporciona ao aluno, sobretudo, o conhecimento dos seus direitos. Uma aula sobre “matemática e os impostos”, por exemplo, permite ao aluno compreender que por menor que seja a sua renda familiar, eles não estão isentos de pagar impostos, tendo conhecimento de que o dinheiro público vem dos impostos o que significa que o governo tem que fazer alguma coisa pela sociedade, faz com que o aluno tenha consciência de que ele pode lutar pela garantia de direitos básicos, contribuindo para o exercício da cidadania, onde, o cidadão participa na construção de uma democracia real.

No que diz respeito às tendências na educação matemática existentes: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Mídias Tecnológicas, História da Matemática, Investigação Matemática e Resolução de Problemas (DAVID, 1995) e as possibilidades para o ensino da matemática, D’Ambrosio (1986) afirma que não existe dúvidas de que é de grande importância o desenvolvimento de uma atitude matemática adequada.

De acordo com o que é destacado pelos autores citados anteriormente tanto a matemática como a educação matemática, tratam-se de áreas do conhecimento que contribuem para o desenvolvimento e formação do ser humano sendo de suma importância na formação social, intelectual e ainda, no desenvolvimento da autonomia e de uma postura crítica reflexiva do educando.

2.3. A Atuação da Escola, Professor e Família na Formação dos Educandos Como Ser Social.

Educação e escola têm uma relação estreita, não configurando uma relação de dependência, o que leva há uma distinção entre a educação escolar e a educação que ocorre fora da escola. Segundo Guzzo (1990), o sentido etimológico da palavra educar, significa

promover, assegurar o desenvolvimento de capacidades físicas, intelectuais e morais, sendo que, de forma geral, tal tarefa tem sido de responsabilidade dos pais.

A Constituição Federal de 1988 no artigo 205 defende que a educação é direito de todos, sendo dever do Estado e da família, contando com a colaboração da sociedade, promover e incentivar, preparando a pessoa para o exercício da cidadania. Por tal perspectiva, a família deve ser considerada como a primeira agência educacional do ser humano e responsável, principalmente, pela forma com que o sujeito se relaciona com o mundo, a partir de sua localização na estrutura social.

Segundo Kaloustian (1988), a família é a base para os integrantes sendo quem oferece o suporte para o desenvolvimento e bem estar dos mesmos, assim desempenha um papel importante na educação uma vez que transfere os valores éticos, culturais e humanitários preparando o sujeito para o meio social.

Por outro lado, a escola é a instituição que tem como função a socialização do saber sistematizado, ou seja, do conhecimento elaborado e da cultura letrada. Com relação a isso Saviani (2005), aponta que a escola existe para proporcionar a aquisição de instrumentos que possibilitam o acesso ao saber elaborado (ciência) e aos elementos (bases) desse saber.

Com base nas discussões dos autores citados anteriormente percebe-se a importância de que família e escola ajam de forma integrada para preparar as crianças e os jovens para a vida em sociedade proporcionando conhecimentos e saberes, que as mesmas precisam para assumirem o seu papel como um ser social crítico, participativo, produtivo e cultural.

Muitos acham que a necessidade de união da família/escola é de pouca importância, mas de acordo com Freitas (2011) a escola tem um papel fundamental na formação do cidadão é onde se recebe orientação que possibilita a criação de novas ideias ganhando estímulos para novas conquistas.

Os pais devem entender que a Escola não é a única instituição responsável pela formação de seus filhos, transferindo suas responsabilidades para ela, mas, é preciso que a escola se abra para que os pais participem da vida escolar do aluno. É fundamental que aconteça essa parceria entre escola e família, e que juntos possam alcançar o objetivo em comum, de formar cidadãos que saibam como viverem no mundo atual. Percebendo que na atualidade da educação, o não envolvimento ou a não participação, além do apoio e limites da família para com a criança é impossível gerar uma educação de qualidade.

De acordo com Jardim (2006), a relação escola e família vêm sendo muito discutida nos últimos tempos. A grande dúvida é saber os limites entre os deveres da família e os da

escola. Como se sabe, não é a escola e sim a família que proporciona as primeiras experiências educacionais à criança. O que torna o professor responsável por se aproximar da realidade do aluno é sair de sua zona de conforto e ser autor das mudanças que são necessárias para que a escola propicie uma educação de qualidade aos alunos.

Jardim (2006) fala que na realidade é que a maioria dos educadores atribui aos pais a origem dos problemas, e acusam como fator as mudanças na família. Assim entre escola e família ocorre uma confusão de papéis, cobranças para ambas as instituições. O que parece ocorrer é uma incapacidade de compreensão por parte dos pais a respeito daquilo que é transmitido pela escola e por o outro, uma falta de habilidade dos professores em promover comunicação.

Como toda forma de sistema, a família tem a função psicossocial de proteger os seus membros e outra função muito importante é transmitir o conhecimento e criar mecanismos de adequações as mais diversas situações. Considerando a importância dessas funções, Campos (1994) destaca que a família proporciona as primeiras experiências a serem aprendidas pela criança de forma que o seu potencial genético desenvolva e os comportamentos sejam orientados.

Como bem destacado acima por Campos (1994), entende-se que a família é a base da educação de todo cidadão em uma sociedade, sendo que o seio familiar é considerado como o primeiro formador, que irá iniciar a preparação e a percepção do indivíduo para uma vida em coletivo. Acerca da cidadania, Valenine (1995) aponta que é o espaço para a realização das pessoas, onde, a sociedade pode reassumir seus rumos, reorganizando suas atitudes e objetivos de forma que se atualizem com as mudanças que vão acontecendo.

Paulo Freire (1999) evidencia que a educação, enquanto formadora e propagadora da cidadania, não é alcançada apenas com palavras, mas sim com as ações diárias. Compreendendo-se o aspecto apontado por Paulo Freire, define-se que a educação deve buscar uma atuação constante e, portanto, incansável. Além disso, é função da escola proporcionar uma melhoria e uma informação e formação mais ampla de todos os envolvidos no processo da educação (PIAGET, 2007).

Ressaltado por Paro (1997), a escola detém um papel preponderante na perspectiva de vida do ser humano. Contudo, o ambiente escolar não é o único e exclusivo detentor de um papel ativo neste processo de formação e transformação do ser humano, a sociedade, representada por cada família também deve participar ativamente desse processo.

Entendendo-se como uma forma de apoio mútuo, a interação entre a escola e a família proporciona imensuráveis avanços, no que concerne não somente ao aprendizado das disciplinas, mas na conduta moral de todos os seres humanos envolvidos neste processo. A participação da família na escola é essencial para o crescimento do estudante, pois as escolas são responsáveis pela preparação do indivíduo para conviver em sociedade, desta maneira, é de suma importância a participação dos pais no cotidiano escolar.

De acordo com Rocha e Macedo (2002), o envolvimento dos pais nas escolas traz como benefícios, efeitos positivos nos pais e nos professores e principalmente nos estudantes. Os pais que contribuem frequentemente com a escola permanecem mais motivados e motivam bem mais os filhos.

Por tal perspectiva, a família exerce o principal papel na modificação da conduta dos filhos, o papel de educar moralmente os filhos e as escolas de educar para o convívio no meio social. E é na escola que a criança ganha conhecimentos conviver em diferentes meios, independente da cultura ou qualquer outra regra imposta, pois a família é responsável por educar os indivíduos moralmente para viver em sociedade.

Conforme Rubinstein (2003), a aprendizagem proporcionada pela escola e família juntas não é só o conhecimento social, mas também valores e ideais. A escola é o lugar onde ocorre a continuidade dos princípios familiares.

Sendo assim, a escola, deve sempre estar envolvida com a família dos alunos em todas as respectivas atividades escolares. Não necessariamente para falar dos problemas de família, mas para ouvi-los e tentar levá-los para alguma atividade realizada pela escola, tais como: projetos, atividades culturais dentre outros. Em uma interpretação mais completa da ideia de Paro (1997), pode-se chegar a conclusão que, em virtude de um melhor atendimento e aproveitamento, a escola deve proporcionar um amplo espaço de discussão e interação, visando a objetividade em todo o processo de formação do ser humano.

3 Problema e Metodologia

Neste item são apresentados os instrumentos bem como os procedimentos utilizados para o desenvolvimento da pesquisa.

3.1. Pressupostos Metodológicos.

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica, a fim de corroborar com o debate e ampliar a visão em torno da temática. Como se trata de um trabalho de revisão segundo Severino (2007, p.122) pode-se optar por utilizar-se de dados ou de categorias já trabalhados por outros pesquisadores e que se encontram devidamente registrados por meio de um método científico.

Assim, os textos tornam-se fontes dos temas a serem pesquisados. Por meio do qual o pesquisador trabalha a partir das contribuições dos autores dos estudos analíticos constante dos textos (SEVERINO, 2007, p.122).

O foco dessa investigação incide em analisar na produção existente na área práticas pedagógicas de professores de matemática que desenvolvem estratégias didáticas articulando conteúdos programáticos do núcleo específico à formação do aluno como cidadão. A finalidade dessa pesquisa foi averiguar a importância do ensino de matemática na formação do cidadão.

Tendo como cenário as plataformas da Capes e de outras agências de instituições que atuam no desenvolvimento de pesquisas na área de educação matemática e apresentam experiências desenvolvidas por professores do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, procurou-se, neste artigo, identificar práticas pedagógicas de professores de matemática que desenvolvem estratégias didáticas articulando tais conteúdos à formação do aluno como cidadão.

Para tal, a análise de tais artigos esteve orientada pela identificação dos seguintes elementos, a saber: os professores que fazem uso de metodologias diferenciadas, como jogos didáticos pedagógicos, aulas praticas e interativas onde os alunos possam interagir entre si e com o professor, expressando o seu conhecimento e associando-o com os fatos que ocorrem no seu dia a dia a fim de fazer a diferença como um ser social.

O trabalho foi desenvolvido puramente com revisão da literatura existente sobre a temática como artigos, livros, dissertações entre outros. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, desenvolvida por meio de um processo de revisão de um material bibliográfico, tendo como cenário o quadro da educação brasileira, com o intuito de averiguar a forma e metodologias pedagógicas que os educadores utilizam em salas de aulas para ministrar a disciplina de matemática e em especial a pesquisa desenvolvida por Maciel (2009). Durante o desenvolvimento do estudo em questão foi possível identificar várias pesquisas cujo objeto versa sobre o ensino de matemática e a formação para a cidadania, dentre eles, pode-se

mencionar: MACIEL, Mariana de Vargas (2009); O papel da Matemática na formação do aluno-cidadão (SANTOS, 2016); CRUZ (2016) Matemática e Cidadania.

No entanto, tendo em vista o objeto de estudo em questão, optou-se por aprofundar para a construção do trabalho bibliográfico em relação a discussão preconizada por Maciel (2009), tendo em vista que a mesma trata da temática a partir da justificativa de uma necessária busca por abordagens diferenciadas de tal ciência.

Conforme menciona Maciel (2009, p.10): “[...] uma vez que ao longo da minha caminhada acadêmica pude observar a existência de certa aversão por parte da maioria dos educandos em relação a esta ciência”. E ainda, pude notar que é dada ênfase à aversão, assim, pensei em abordar algo diferente.

4 Apresentação e Discussão dos resultados

Apresentar-se-á neste item, dados identificados durante o processo de revisão da literatura existente sobre a temática e o tratamento realizado em tais informações que culminou na organização de categorias de análise.

Que segundo Moraes e Galiuzzi (2006, p.2), constitui-se nas pesquisas qualitativas um importante processo, por se tratar de uma abordagem que pressupõe de uma análise de conteúdo.

Assim, após processo de revisão da literatura, chegou-se a três categorias: As duas primeiras fazem alusão ao processo de pesquisa realizado por Maciel (2009), portanto, indicam ao leitor a perspectiva dos professores sujeitos da sua investigação, em relação a aspectos importantes implícitos ao desenvolvimento de práticas pedagógicas que desvelam a importância atribuída ao ensino da matemática e a importância da Formação do Cidadão. A segunda categoria apresenta as considerações do pesquisador sobre o objeto em questão, bem como a construção do olhar para o arcabouço teórico e práticas pedagógicas descritas na pesquisa desenvolvida por Maciel (2009).

Na terceira e última categoria serão apresentadas as considerações do pesquisador sobre o objeto em investigação e, portanto, se propõe a discutir as demais questões norteadoras³ que orientam o trabalho de pesquisa em questão e que, portanto, demandou do

³ Quais documentos orientam a identificação por parte do professor acerca da base comum necessária ao ensino de matemática? Esta base comum possibilita a conciliação entre conteúdos específicos e a formação para a cidadania? Quais mecanismos são indicados nestes documentos para

mesmo uma criteriosa revisão bibliográfica de documentos necessários ao fazer docente, dentre eles pode-se mencionar: Conteúdos Básicos Comuns (CBC); Parâmetros Curriculares Nacionais PCNs (1997).

Pode-se afirmar ainda que as mencionadas categorias comprovam a existência de práticas pedagógicas específicas ao ensino da matemática com aproximação entre os conteúdos programáticos e a formação de cidadãos.

4.1. Categoria 1: A importância do Ensino da Matemática.

Neste tópico foram analisadas questões que desvelam a abordagem acerca da importância do ensino da matemática como componente curricular e sobre o desenvolvimento de práticas pedagógicas, a partir da opinião de alguns professores sujeitos da investigação desenvolvida por Maciel (2009), cuja síntese encontra-se disponível em forma de artigos e dissertação.

A pesquisa desenvolvida por Maciel (2009) teve como método de coleta de dados, a aplicação de um questionário junto a oito professores de matemática que atuavam no ensino fundamental e médio. Dentre eles, quatro atuavam no ensino fundamental e médio (P1, P4, P5 e P7), três atuavam somente no ensino médio (P2, P3 e P8) e um atuava somente no ensino fundamental (P6).

Quando questionados pelo pesquisador sobre como ocorre o ensino da Matemática na sala de aula, os professores P1 e P3 deram destaque às dificuldades enfrentadas como, falta de capacitação, falta de incentivo, falta de laboratórios e falta de recursos para desenvolver os conteúdos de maneira adequada, tornando assim, inviável a possibilidade de oferecer aos alunos um ensino de qualidade.

Por outro lado os professores P2, P7 e P8, que atuam no ensino médio, disseram que o ensino da matemática é trabalhado nas séries iniciais de maneira desvinculada da realidade, acarretando em futuras dificuldades, isso contribui para que os alunos cheguem no ensino médio com deficiência na disciplina. Esta preocupação manifestada pelos professores pode conduzir a elaboração de uma indagação, a saber: muitos professores não se preocupam em aliar conteúdos programáticos a matemática sem compreenderem que esta articulação é legítima e está prevista dos documentos que regem o fazer docente, CBC e PCNs.

que o professor organize a seleção de tais conteúdos? Existem práticas pedagógicas indicadas na literatura específica ao ensino da matemática que descrevem esta aproximação?.

Assim, D'Ambrosio (1986, p. 21), auxilia nesta compreensão quando menciona que o professor deve saber "utilizar adequadamente as teorias matemáticas já existentes para a solução de problemas de base em nosso desenvolvimento". Fato este que indica que são vários os autores da área que se preocupam em estudar a vinculação da matemática com o fazer da prática e assim não se pode negar que a escola não pode ficar alheia a esta discussão.

Seguindo com a presente construção Maciel (2009) destaca que os professores envolvidos desenvolvem práticas pedagógicas com ênfase na preocupação em conciliar tais conteúdos a realidade do aluno enfatiza ainda na análise e discussão da sua pesquisa que os professores P4 e P5 disseram que desenvolvem um ensino da matemática voltado para a resolução de situações problemas, possibilitando aos alunos o uso de estratégias e caminhos diversificados a fim de desenvolver as habilidades e competências dos alunos em todas as áreas do conhecimento.

No que diz respeito a importância do ensino da matemática no currículo escolar se assegura por possibilitar um desenvolvimento pleno do aluno, tanto intelectual como social, sendo destacado pelos professores P3, P7 e P8, pelo fato de se fazer presente no cotidiano de todos, se tornando assim fundamental. De acordo com o autor os professores P1, P2 e P6 destacaram a importância para o despertar do raciocínio lógico e o pensar como resolver situações problemas.

Sabe se que o ensino da matemática se faz fortemente presente no desenvolvimento crítico reflexivo e da autonomia intelectual e política do aluno, tornando-o capaz de intervir e agir na sociedade, fazendo uso de sua criatividade e de sua argumentação. Este aspecto foi destacado pelo P4, onde ele diz que "o ensino da matemática é fundamental para a compreensão do mundo, para a formação de um cidadão crítico e capaz de intervir na sociedade em que vive".

Sobre esta mesma questão segundo Maciel (2009), P5 destacou:

A matemática torna-se importante no momento que consegue buscar no cotidiano do aluno suas dúvidas, seus problemas e fazer uma relação com o conhecimento formal, assim o aluno vai desenvolver a capacidade de análise e resolução de problemas.

Para finalizar cabe mencionar que a resolução de situações problemas foi indicada por Maciel (2009) como importante possibilidade de realização de um elo entre os conteúdos formais na área de matemática ensinados pela escola e a construção de pilares para o exercício consciente da cidadania ao longo do desenvolvimento de práticas pedagógicas de professores.

4.2. Categoria 2: A Importância da Formação do Cidadão

Esta categoria foi organizada levando-se em conta discussões realizadas por pesquisadores, cujo estudo enfoca tal discussão, dentre eles pode-se mencionar em primeiro lugar o estudo de DAVIES (1997) e REGO (2003), ambos em contextos históricos diferenciados discutem a formação do cidadão, como uma instituição fundamental para a formação do indivíduo crítico e reflexivo e local necessário para a contribuição acerca da formação para a cidadania, aspecto este fundamental na perspectiva dos mesmos para a evolução da sociedade e da humanidade.

De igual forma, Maciel (2009) também traz resultados contundentes em sua pesquisa sobre a questão da formação do cidadão onde o professor P3, destaca a importância de que os alunos “sejam cidadãos capazes de ter opinião própria e uma visão crítica para posicionar-se perante os fatos, mas para isso é preciso uma boa formação” (Professor P3 In: MACIEL, 2009).

Tal afirmativa também pode ser destacada pelo que foi dito pelo professor P6: quando menciona que “para exercer plenamente a cidadania, é preciso saber resolver problemas, construir estratégias, comprovar e justificar resultados, argumentar, analisar, interpretar criticamente as informações”. Nesse sentido, a matemática é uma área do conhecimento que possibilita tais estratégias de resolução de problemas.

A pesquisa desenvolvida por Maciel (2009) sobre o que é necessário para a formação de um cidadão crítico e formador de opinião, os professores P1, P2 e P4, deram respostas análogas, pronunciando que é necessário que o aluno esteja propenso a aprender, por meio de questionamentos e dando a sua opinião, tomando iniciativa, sendo capaz de trocar e processar informações, demonstrando habilidade para formular hipóteses e soluções problemas, resolvendo-os de forma criativa e própria, que saiba fazer o uso do raciocínio lógico e que saiba explorar a leitura.

Já o professor P5 apontou a necessidade de “termos uma escola preocupada com a reflexão da realidade, com a tarefa de formar cidadãos criativos, reflexivos e críticos, aptos a enfrentar a diversidade de situações na vida”. Tal pensamento é corroborado por de Skovsmose (2004) onde o autor diz que:

[...] a escola tradicional preparava os alunos para a vida profissional, contudo, atualmente, não deve ser este o único e principal papel da escola. A

escola deve auxiliar o aluno na sua formação cultural, crítica e política, aspectos estes que convergem para o desenvolvimento do exercício de cidadania. (SKOVSMOSE, 2004).

Segundo a pesquisa de Maciel (2009) os professores P7 e P8 destacaram que o cidadão deve ser competente, perseverante, responsável, dedicado e comprometido com o que faz, deixando explícitos os deveres do ser como cidadão.

4.3. Categoria 3: A construção do olhar do pesquisador para as práticas pedagógicas

Após realizar um criterioso estudo sobre a temática em questão e com maior ênfase identificar várias pesquisas existentes na área e ter chegado a definição do estudo de Maciel (2009) como norteador do trabalho em questão, pode-se perceber que esta investigação bibliográfica, permitiu a percepção de algumas questões que merecem destaque na terceira categoria de análise, a saber:

I- Quais documentos orientam a identificação por parte do professor acerca da base comum necessária ao ensino de matemática?

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998) constituem-se em um importante documento que orienta o professor acerca da base comum necessária ao ensino da matemática, pois, tem como objetivos criar condições nas escolas necessárias para o exercício da cidadania, dentre elas, pode-se destacar: o acesso dos jovens ao conjunto de conhecimentos elaborados e reconhecidos socialmente.

Tendo em vista que os documentos mencionados foram elaborados procurando respeitar a diversidade cultural, regional e política existente no país para construir referências comuns a educação em todo Brasil, os mesmos servem de apoio a seleção de materiais didáticos e recursos tecnológicos que contribuem na formação do aluno para o exercício da cidadania.

[...] foram elaborados procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. (PCNs, 1998)

O Currículo Básico Comum de Minas Gerais (2008) também contribui com os professores no trabalho pedagógico da escola, oferecendo aos alunos uma oportunidade de acesso aos bens culturais, garantindo a todos os seus direitos de aprendizagem. Este

documento proporciona ao professor uma estratégia pedagógica de ensino adequada a etapa escolar, ou seja, os conteúdos indicados no referido documento.

II - Esta base comum possibilita a conciliação entre conteúdos específicos e a formação para a cidadania?

É possível conciliar os conteúdos específicos com a formação para a cidadania, pois, para que o aluno exerça a cidadania é necessário que ele saiba “fazer matemática”: criando hipóteses, testando-as, argumentando, tratando as informações estatisticamente, etc.

[...] é importante salientar que a compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura crítica e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. (PCNs, 1998)

Para que o aluno consiga compreender e tomar decisões diante de questões políticas e sociais ele precisa interpretar informações complexas, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação, que são conhecimentos adquiridos através de conteúdos matemáticos trabalhados na sala de aula.

III - Quais mecanismos são indicados nestes documentos para que o professor organize a seleção de tais conteúdos?

A pesquisa de Maciel afirma que os professores entrevistados indicam a resolução de problemas como um elemento agregador da matemática e da formação para a cidadania, onde, o aluno aprende a construir estratégias, interpretando criticamente as informações se tornando um cidadão crítico formador de opinião.

Segundo a pesquisa de Maciel (2009) o professor P6 destaca que “para exercer plenamente a cidadania, é preciso saber resolver problemas, construir estratégias, comprovar e justificar resultados, argumentar, analisar, interpretar criticamente as informações” (Professor P6 In: MACIEL, 2009).

5 Considerações finais

Após realização do estudo em questão foi possível identificar na literatura da área que

a Matemática tem o status de área essencial para a vida, uma vez que todas as pessoas independentes de grau de instrução a utilizam com frequência, sendo que algumas vezes de forma intuitiva, passando despercebidamente, o que faz com que algumas pessoas pensem que só matemáticos “fazem matemática”.

Assim, a Matemática, enquanto parte integrante dos currículos, deve ser trabalhada com significados contribuindo para o desenvolvimento do educando, preparando-o para o pleno exercício da cidadania.

A supracitada área precisa ser ensinada dentro das escolas como sendo um instrumento/uma linguagem importante para a “leitura” do mundo em seus diversos contextos. Para tanto o professor precisa ser um profissional qualificado a fim de desempenhar a sua função com qualidade, ser um conhecedor dos documentos que possibilitam a articulação entre os conteúdos específicos e a formação para a cidadania.

Uma vez que os alunos só adquirirão uma postura crítica e reflexiva em relação aos conteúdos matemáticos se, através de um trabalho competente do professor, tornaram-se capazes de interpretar, analisar e associar as informações matemáticas com os fatos que ocorrem no dia a dia e isso só é possível se o educador desenvolver metodologias pedagógicas de acordo com a realidade do aluno.

Enfim, somente desta forma possibilita ao educando desenvolver uma ação transformadora sobre si mesmo e sobre a sociedade a qual se encontra inserida a fim de contemplar o objetivo amplo da educação que é o exercício da cidadania.

Referências

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais/Secretaria de Educação Fundamental - Brasília: MEC. Brasília: MEC/SEF, 1999. Disponível em: < <http://pt.scribd.com/doc/19378900/PCNs>> Acesso em: 20 de Mai. 2016.

Bock, A. M. B., Furtado, O., & (1999). Psicologias: uma introdução ao estudo da psicologia. São Paulo: Saraiva.

BRASIL. Ministério da Educação. Em aberto. MEC/INEP. Brasília, Mar.1982.

BUENO, José Geraldo Silveira. **Função Social da Escola e Organização do Trabalho Pedagógico**. 2001. Disponível em: <<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/educar/article/view/2070>>. Acesso em: 18 de Mai. 2016.

COSTA, Vera Lucia pereira. **Função Social da Escola**. 2006. Disponível em: <http://www.drearaguaina.com.br/projetos/funcao_social_escola.pdf>. Acesso em: 18 de Mai. 2016.

CAMPOS, Dinah Martins de Souza. **Psicologia da adolescência**. Petrópolis: Vozes, 1994.

CRUZ, Lirani Maria Franco da. **Matemática e Cidadania**. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/373-4.pdf>> Acesso em Junho de 2016.

DANTE, L. R. **Formulação e Resolução de problemas de matemática: Teoria e prática**. São Paulo: Ática, 2009.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

Davies, D., Marques, R., & Silva, P. (1997). **Os professores e as famílias: A colaboração possível** (2a ed.). Lisboa: Livros Horizontes.

_____. **Da realidade a ação: reflexões sobre educação e matemática**. São Paulo: Summus, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 11ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FREITAS, Ione Campos. 2011. Disponível em <http://democracianaescola.blogspot.com/>. Acesso em 20 de Mai. 2016.

GUZZO, R. S. L. (1990). **A família e a Educação: uma perspectiva da integração família-escola**. *Estudos de Psicologia* (Campinas), 7 (1), 134-139.

GADOTTI, Moacir et al. **Paulo Freire: uma bibliografia**. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire; Brasília, DF; UNESCO, 1996.

JARDIM, A. P. **Relação entre Família e Escola: Proposta de Ação no Processo Ensino Aprendizagem.** Presidente Prudente: Unoeste, 2006.

KALOUSTIAN, S. M. (org.) **Família Brasileira, a Base de Tudo.** São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNICEF, 1988.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização.** São Paulo: Cortez, 2003. 41

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA J. F.; TOSCHI M. S.; **Educação Escolar: políticas estrutura e organização, 2ª ed.** São Paulo: Cortez, 2005. (Coleção Docência em Formação).

LEONARDO, Pamela Paola¹; MENESTRINA Tatiana Comiotto²; MIARKA³. **A Importância do Ensino da Matemática na Educação Infantil. SIMPEMAD I Simpósio Educação Matemática em Debate, 2014.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/06.pdf>>. Acesso em: 05 de Mai. 2016.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

LOPES, Washington Lauriano. **Filosofia da educação matemática reflexão e pesquisa sobre a importância do ensino de matemática. 2006.** Disponível em32 <http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo_Washington_Lauriano_Lopes.pdf>. Acesso em20 de Mai. 2016.

MORAES, Roque; GALIAZZE, Maria do Carmo. **ANÁLISE TEXTUAL DISCURSIVA: PROCESSO RECONSTRUTIVO DE MÚLTIPLAS FACES.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v12n1/08.pdf>>. Acesso em 6 de Mai. 2016.

_____. Ministério da Educação e Cultura/Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

MACIEL, Mariana de Vargas. **A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO.** 2009.

Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/6058/4359>>. Acesso em 20 de Mai. 2016.

PARO, Vitor Henrique. **Gestão Democrática da Escola Pública.** São Paulo: Ed. Ática, 1997.

PAROLIN, Isabel. **Relação Família e Escola: Revista atividades e experiências**. Positivo, 2008.

PIAGET, J. **Para onde vai a Educação**. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 1972-2000.

_____, Jean. **Para onde vai à educação**. Rio de Janeiro. José Olímpio, 2007.

PREDIGER, Juliane; BERWANGER, Luana; MORS, Marlete Finke. **Relação entre aluno e matemática: Reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina**. Revista destaques acadêmicos, ano. 1, n. 4, p. 23-33, 2009. Disponível em: <<http://www.univates.br/revistas/index.php/destaques/article/viewFile/489/346>>. Acesso em: 5 Mai. 2016.

ROCHA, D. G., Marcelo, V. C. & Pereira, I. M. T. B. (2002). **Escola Promotora de Saúde: uma construção interdisciplinar e intersetorial**. Revista Brasileira de Desenvolvimento Humano, 12, 57-63.

RUBINSTEIN, E. R. A Queixa Escolar na Atualidade In: RUBINSTEIN, e E. R. **O Estilo de Aprendizagem e a Queixa Escolar: Entre o Saber e o Conhecer**. Casa do Psicólogo, 2003.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. Pesquisa Bibliográfica. 23ª Edição, 4ª reimpressão, 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2005.

SANTOS, Daniel; NASCIMENTO, Jorge. **Papel da Matemática na Formação do aluno-cidadão**. 2005. Disponível em: <http://sbem.com.br/files/ix_enem/.../CC00535781555R.doc> Acesso em: 20 de Mai. 2016.

SANTOS, Daniela Batista. **O papel da Matemática na formação do aluno-cidadão**. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/ix_enem/Comunicacao.../CC00535781555T.doc>. Acesso em Junho, 2015.

SKOVSMOSE, O. Foreground dos educancos e a política de obstáculos para aprendizagem. *Etnomatemática: papel, valor e significado* - São Paulo: Zouk, 2004.

VALENINE,L.D. **Qual Cidadania?** In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 15. Fortaleza CE, 1995. **O Professor Necessário na Construção da Cidadania.** Fortaleza, AEC, Jul. 1995.