

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL**  
**CAMPUS URUGUAIANA**  
**FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS**

**MARIANA DE VARGAS MACIEL**

**A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA**  
**FORMAÇÃO DO CIDADÃO**

Uruguaiana  
2009

**MARIANA DE VARGAS MACIEL**

**A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA  
FORMAÇÃO DO CIDADÃO**

Trabalho apresentado à Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciada em Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Ms. Vera Terezinha Cortelin da Rosa

Uruguaiana  
2009

MARIANA DE VARGAS MACIEL

## A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Trabalho apresentado à Faculdade de Filosofia  
Ciências e Letras da Pontifícia Universidade  
Católica do Rio Grande do Sul, como requisito  
parcial para obtenção do grau de Licenciada em  
Matemática.

Aprovada em 27 de Junho de 2009.

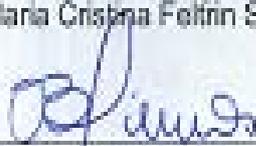
BANCA EXAMINADORA:



Profª. MS. Vera Terezinha Cortelini da Rosa – PUC – Uruguaiana



Profª. MS. Maria Cristina Feltrin Scher – PUC - Uruguaiana



Profª. MS. Olga Maria Blauth de Lima – PUC - Uruguaiana

Dedico este trabalho a minha mãe, bem como aos meus irmãos que me apoiaram e tiveram muita paciência durante este curso e principalmente durante a realização deste trabalho. E ainda, a minha avó que sempre me apoiou e me incentivou a buscar conhecimento.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por ter me dado à vida, por se fazer presente a todo instante, por me fazer perseverante e dotada de força de vontade para nunca desistir diante as adversidades.

A todos os meus professores pela dedicação, pelo carinho, pelo afeto, pela amizade, pelo incentivo e pelo aprendizado, visto que, com toda certeza cada um teve a sua contribuição na minha formação.

A minha orientadora professora Ms. Vera Cortelin em especial pela sua disposição, pela sua paciência e pelo seu carinho.

Aos meus colegas dos quais vários com a convivência passaram de colegas a grandes amigos (as), que já possuem lugar reservado em meu coração, e estes em especial agradeço pelo companheirismo durante estes três anos e meio, pelos abraços, pelas palavras de carinho, pelos sorrisos e é claro pelas boas risadas que demos juntos e que se depender da minha vontade iremos continuar rindo juntos por muito tempo.

A minha amiga Carla que durante os dois últimos anos de curso, esteve presente praticamente todos os dias, com todo o seu carinho e afeto, me apoiando e incentivando o meu crescimento profissional e pessoal, e ainda, principalmente por acreditar na minha capacidade sempre.

A todos, obrigada por se fazerem presentes em minha jornada acadêmica e em minha vida.

Em seu papel formativo, a matemática 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.

(MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO).

## RESUMO

O trabalho apresenta uma pesquisa de campo, tendo como objeto de estudo, a influência que o ensino da matemática possui na formação cidadã do educando, visto que, esta ciência não deve ser tratada como uma ferramenta utilizada para desenvolver isoladamente o raciocínio e as habilidades cognitivas. Assim o trabalho se propôs a identificar como o ensino da matemática contribui para a formação plena do educando como um ser crítico formador de opinião. A importância do estudo está na perspectiva de redirecionar o olhar para a matemática, abordando os benefícios, os valores, enfim, tratar sobre um ensino voltado para a construção de uma formação de qualidade. Tratou-se da educação como um meio crucial para o desenvolvimento de qualquer pessoa, que prepara para o exercício da cidadania, pois se acredita que é através da educação que o aluno faz-se capaz de desenvolver padrões de comportamento. O estudo teve cunho exploratório baseado em pesquisa de campo, de modo que foi realizada aplicação de questionários a educadores da disciplina de Matemática, atuantes no ensino fundamental e médio, e a educandos de uma turma do segundo ano do ensino médio, ambos de escolas públicas. As informações adquiridas através da coleta de dados foram analisadas e relacionadas com as teorias estudadas, encontrando-se assim, as respostas para o problema e para as questões de pesquisa. Desse estudo concluiu-se que o ensino da Matemática é um dos elementos fundamentais para a formação social e intelectual do aluno, fazendo deste um ser humano dotado de conhecimento, possuidor da capacidade de evoluir culturalmente, se tratando de um cidadão apto e preparado para lidar com as mudanças da sociedade. Assim sendo imprescindível o desenvolvimento da autonomia, da criticidade, da criatividade e da capacidade de argumentação, assim se comprovou a importância do ensino da Matemática como componente curricular.

**Palavras – chave:** Matemática. Ensino. Formação cidadã. Educação.

## ABSTRACT

The work presents a field research, with the object of study, the influence that the teaching of mathematics is in training to educate citizens, since this science should not be treated as a tool used to develop alone the reasoning skills and cognitive . Once the work is proposed to identify how the teaching of mathematics contributes to the completion of training as a student trainer to be critical opinion. The study is of importance in view of redirect the gaze to the mathematics, addressing the benefits, values, finally, discuss a school toward the construction of quality training. This is education as a crucial means for the development of any person who prepares for the exercise of citizenship, it believes that it is through education that the student it is able to develop patterns of behavior. The study was exploratory mark based on field research, so that application of questionnaires was carried out to educators in mathematics, working in the elementary and high school, and students in a class of second year of high school, both in public schools. The information acquired through data collection were analyzed and related to the theories studied and is therefore the answer to the problem and to research the issues. This study concluded that the teaching of Mathematics is a key element for social and intellectual training of the student, making this a human being endowed with knowledge, possessing the ability to evolve culturally, is a citizen able and prepared to deal with changes in society. So essential the development of autonomy, criticality, creativity and capacity for reasoning, thus proved the importance of teaching of Mathematics as a curriculum.

**Key words:** Mathematics. Education. Training citizen. Education.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>10</b>
<b>1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>12</b>
<b>1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>12</b>
1.1 MATEMÁTICA .....	12
1.2 EDUCAÇÃO.....	13
1.3 ENSINO DA MATEMÁTICA.....	15
1.4 FORMAÇÃO DO CIDADÃO.....	16
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>20</b>
<b>1 METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
1.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA .....	20
1.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	20
1.3 SUJEITOS DE PESQUISA .....	21
1.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS.....	21
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>22</b>
<b>1 ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>22</b>
1.1 PERCEPÇÃO DOS EDUCADORES .....	22
1.1.1 Ensino da Matemática .....	22
1.1.2 Formação do cidadão .....	24
1.2 PERCEPÇÃO DOS EDUCANDOS.....	25
1.2.1 Importância da Matemática.....	26
1.2.2 Contribuição da Matemática na formação do cidadão.....	27
1.2.3 Fatores necessários para um bom convívio social .....	28
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>29</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICE A – Modelo de questionário direcionado aos educadores .....</b>	<b>34</b>
<b>APÊNDICE B – Modelo de questionário direcionado aos educandos .....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE C – Modelo de termo de consentimento livre e esclarecido.....</b>	<b>36</b>

## INTRODUÇÃO

Partindo da ideia de que a Matemática não deve ser tratada como uma ciência que busca desenvolver isoladamente o raciocínio e as habilidades cognitivas do educando, fez-se necessário um estudo a cerca da amplitude do ensino da Matemática no âmbito escolar. Em relação a este aspecto é que o trabalho se propôs a desmitificar à visão que há deste ensino.

A pesquisa aborda a Matemática como sendo eficaz e influente no desenvolvimento e na formação do educando e também a sua importância no currículo escolar; a educação em sentido amplo como algo essencial para obter-se um comportamento ético dos indivíduos; o ensino da matemática como um meio de suma importância para o desenvolvimento pleno da autonomia; e a formação do cidadão que está fortemente vinculada à prática educativa, sendo a escola o local onde se pratica a cidadania diariamente.

Para isso, foi realizado um estudo de cunho exploratório, de forma que se realizou uma pesquisa de campo, aplicando-se questionários a educadores atuantes no ensino fundamental e médio e a educandos do ensino médio, especificamente uma turma de segundo ano, ambos de escolas públicas. Esta coleta de dados teve o intuito de investigar a opinião dos entrevistados a respeito da influência do ensino da matemática na formação cidadã do educando.

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

No primeiro capítulo aborda-se o surgimento da escolha do tema, a importância deste estudo, o problema de pesquisa, as questões e os objetivos.

No segundo capítulo apresentam-se os pressupostos teóricos que embasaram a pesquisa, com citações dos autores que os apóiam.

No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia, onde defini-se a abordagem metodológica do estudo, os procedimentos de coleta de dados, os sujeitos da pesquisa e a metodologia de análise dos dados coletados.

No quarto capítulo está presente a análise dos dados coletados.

Nas considerações finais apresentam-se os aspectos relevantes sobre a importância do ensino da matemática como componente curricular, na formação do cidadão.

## CAPÍTULO I

### 1 APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

A escolha pelo tema surgiu da vontade de valorizar essa ciência, de trazer a tona o benefício que a Matemática em sua essência proporciona ao intelecto de quem a estuda. 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.

A importância do estudo está na perspectiva de redirecionar o olhar para a matemática, abordando os benefícios, os valores, enfim, abordar a importância da matemática na vida do educando. Tratando sobre um ensino da matemática voltado para a construção de uma formação de qualidade, buscando o desenvolvimento do aluno de forma integral, de forma que proporcione ao educando uma inserção real na sociedade primando por seu desenvolvimento pleno.

A pesquisa é caracterizada como sendo de campo, tratando-se de um estudo de cunho exploratório. As questões abordadas foram voltadas para a matemática como ciência, o ensino da matemática, a educação de maneira geral e a formação cidadã do educando. Para isso, foi realizada a aplicação de questionários que abordaram questões envolvendo os assuntos já citados, o público alvo foi educadores da disciplina de matemática do Ensino Fundamental e Médio, de escolas públicas e educandos de uma turma do segundo ano do Ensino Médio de uma escola pública.

Este trabalho teve como problema de pesquisa o seguinte: De que modo o ensino da Matemática, como componente curricular, pode contribuir para a formação do cidadão?

E desse problema emergem as seguintes questões: Como se dá o ensino da Matemática? Qual a importância do ensino da Matemática no currículo escolar? Quais são os componentes necessários para a formação de um cidadão?

O objetivo principal da pesquisa foi: abordar a importância da Matemática no ensino, uma vez que se acredita que seja uma ciência que deve ser trabalhada primando não só o desenvolvimento cognitivo do educando, mas também prover

meios para que este desenvolva plenamente sua autonomia e a capacidade de formar opinião.

E os objetivos específicos que nortearam a investigação foram: analisar o ensino da Matemática; identificar como o ensino da Matemática contribui para a formação plena do educando como um ser crítico formador de opinião; e observar fatores necessários para uma boa convivência em sociedade.

## CAPÍTULO II

### 1 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

Neste capítulo apresentam-se os pressupostos teóricos que estruturam a pesquisa. Assim se fez uma fundamentação sobre a importância da Matemática como ciência, sobre a educação em sentido amplo, sobre o ensino da matemática e ainda, sobre a formação do cidadão, como um ser dotado de autonomia, criticidade e valores éticos.

#### 1.1 MATEMÁTICA

Conforme estabelece 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).

Como diz Sócrates, citado por Platão, “a matemática é algo fundamental para tratar o confuso da mente.” (PLATÃO, p.280).

E não notaste que os que têm um talento natural para o cálculo também mostram vivacidade para compreender todas ou quase todas as ciências, e que mesmo os espíritos tardos, quando foram educados e exercitados nessa disciplina, tiram dela, senão outro proveito, pelo menos o de fazerem-se todos mais atilados do que antes eram? (IBDEM, p.283).

A Matemática em seu papel formativo, segundo o Ministério da Educação (1999, p.251):

Em seu papel formativo, a matemática 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.

Pode-se dizer que, a maioria das informações vem vinculada em linguagem matemática, uma vez que:

Resultados matemáticos e dados estatísticos é uma referência constante durante debates na sociedade. Eles fazem parte da estrutura da argumentação. Dessa forma, a matemática é usada para dar suporte ao debate político. Mas não apenas isso. Ela se torna parte da linguagem com a qual sugestões políticas, tecnológicas e administrativas são apresentadas. A matemática torna-se parte da linguagem do poder. (BORBA E SKOVSMOSE, 2001, p. 127).

Segundo D'Ambrosio (2004) a matemática “permite uma análise crítica sobre seu papel na melhoria da qualidade de vida, com inúmeras interpretações sobre o que representa a ciência para o bem-estar do ser humano”.

Skovsmose (2004) afirma que a Matemática pode ser vista como uma ciência formal e, assim, criar modos de descrever e lidar com problemas, o que acaba interferindo na realidade.

[...] “a matemática é eficaz para qualquer pessoa, fato que justificaria sua presença no currículo escolar de todo o cidadão”[...]. (LOPES, 2006, p. 4).

Conforme Skovsmose destaca, “as estruturas matemáticas vêm ter um papel social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade”. (2004, p. 83).

D'Ambrosio afirma que “não foi difícil perceber que os primeiros passos da matemática foram o resultado do ato de se manejar a realidade para sobreviver e para transcender, explicando, entendendo e criando”. (1997, p. 120).

Nota-se que os autores citados anteriormente, seguem a mesma linha de pensamento, visto que, destacam a eficácia e a influência da Matemática no desenvolvimento e na formação do ser humano, proporcionando o crescimento e o aprimoramento de suas capacidades.

## 1.2 EDUCAÇÃO

Conforme estabelecido na Lei 9394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB):

Art. 2º - A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Conforme D'Ambrosio estabelece: "Através de comunicação, é possível obter um comportamento ético dos indivíduos, na execução da ação comum. A estratégia que a sociedade criou para facilitá-la é o que chamamos de educação". (1997, p. 141).

Educação representa fenômeno dos mais soberbos da humanidade, no sentido das estratégias colocadas teórica e praticamente às sociedades para promover as novas gerações. [...] Tem objeto próprio e eterno, dentro do desafio humano de garantir para as novas gerações oportunidades aprimoradas. (DEMO, 2004).

A educação precisa ser compreendida como:

Uma educação global que leve o aluno a trabalhar em harmonia e compreensão, a desenvolver padrões de comportamento positivo, criatividade, cooperação, responsabilidade e preocupação com o destino das outras pessoas. Uma educação que respeite os direitos humanos, que favoreça a compreensão mútua e a solução pacífica dos conflitos. (MORAES, 1997).

A educação possui um conceito amplo, referenciando o processo de desenvolvimento e formação humana, assim:

A educação corresponde, pois, a toda modalidade de influências e inter-relações que convergem para a formação de traços de personalidade social e do caráter. (LIBÂNEO, 1994).

Segundo Saviani: "Se a educação é mediação, isto significa que ela não se justifica por si mesma, mas tem sua razão de ser nos efeitos que se prolongam para além dela e persistem mesmo após a cessação da ação pedagógica". (1984, p. 80).

"O processo educativo é a passagem da desigualdade a igualdade". (SAVIANI, 1984, p. 81).

Se falando em educação escolar, Libâneo destaca que: "Pela educação escolar democratizam-se os conhecimentos, [...] adquirindo conhecimentos científicos e formando a capacidade de pensar criticamente os problemas e desafios postos pela realidade social". (1994, p. 24).

No que diz respeito à educação e a política Saviani diz que: "Toda prática educativa contém inevitavelmente uma dimensão política e toda prática política também contém, por sua vez, inevitavelmente uma dimensão educativa". (1984, p. 92).

Cury<sup>1</sup> (2003, citado por Altenhofen, 2008, p. 18) afirma que “A tarefa mais importante da educação é transformar o ser humano em líder de si mesmo, líder de seus pensamentos e emoções”.

Para que o sujeito tenha uma formação crítica, precisa compreender e interagir com a sua realidade, para isso:

[...] a essência da educação precisa estar apoiada numa perspectiva dialógica, na qual o diálogo não possui apenas uma dimensão de dicotomia entre seus participantes. O diálogo precisa promover a participação e a socialização das pessoas envolvidas nele, pois é desta maneira que contribui para desenvolver também uma atitude democrática no sujeito, decisiva na formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade. (ALTENHOFEN, 2008, p.24).

Conforme Skovsmose: “a educação deve usar questões sociais e políticas no processo de ensino-aprendizagem da Matemática que levem o aluno à reflexão e conseqüentemente a uma postura crítica”. (2004, p.).

Conforme referenciado pelos autores citados acima, a educação é de suma importância, para que se possa viver em sociedade, é um facilitador para a boa convivência.

### 1.3 ENSINO DA MATEMÁTICA

No que se refere ao ensino da matemática, D'Ambrosio afirma: “o ensino da matemática ou de 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).

[...] a detectar as dificuldades enfrentadas pelos alunos na assimilação ativa dos conteúdos e a encontrar os procedimentos para que eles próprios superem tais dificuldades e progridam no desenvolvimento intelectual. (LIBÂNEO, 1994, p. 94).

[...] a matemática é importante no ensino, mas é importante esclarecer que esta disciplina não se limita apenas à preparação de um profissional para a área de trabalho, mas assim como nas ciências humanas, também tem grande importância no desenvolvimento social dos educandos [...]. (LOPES, 2006, p. 2).

---

<sup>1</sup> CURY, A. J. **Pais brilhantes professores fascinantes**. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

D'Ambrósio (2004, p.51) destaca que:

O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teoria.

“Para 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, p. 4).

“Ao se examinar o ensino da matemática com certa profundidade de reflexão, nota-se o quanto ela é capaz de contribuir à formação social e profissional dos alunos, proporcionando-lhes desenvolvimento”. (LOPES, 2006, p. 8).

Destacamos assim elementos essenciais na evolução da Matemática e no seu ensino, o que a coloca fortemente arraigada a fatores socioculturais. Isso nos conduz a atribuir à Matemática o caráter de uma atividade inerente ao ser humano, praticada com plena espontaneidade, resultante de seu ambiente sociocultural e conseqüentemente determinada pela realidade material na qual o indivíduo está inserido. (D'AMBROSIO, 1986, p. 36).

No que diz respeito às teorias matemáticas existentes e de que maneira são utilizadas, ou seja, de que maneira se faz o ensino da matemática, D'Ambrosio (1986, p. 21) ressalta que “se trata de utilizar adequadamente as teorias matemáticas já existentes para a solução de problemas de base em nosso desenvolvimento”.

Segundo D'Ambrosio: “não há dúvidas que o desenvolvimento de uma atitude matemática adequada será de grande valia para nosso futuro”. (1986, p. 18).

De acordo com o que é destacado pelos autores a cerca do ensino da matemática, trata-se de um meio de suma importância na formação social, intelectual e ainda, no desenvolvimento da autonomia e da criticidade do educando.

#### 1.4 FORMAÇÃO DO CIDADÃO

Demo afirma que:

Cidadania é a qualidade social de uma sociedade organizada sob a forma de direitos e deveres majoritariamente reconhecidos [...] Não interessar-se por formas de participação organizada significa já uma visão ingênua do processo social, porque, por mais crítica que seja a cidadania individual, não quer dizer que tenha relevância social, como estratégia de transformação. (1999, p.70).

[...] a democracia é um processo importante na sociedade e inicia na sala de aula, quando os alunos participam do processo de aprendizagem como sujeitos capazes e respeitados na sua identidade cultural. A cidadania, acredito, faz-se nas relações do sujeito com sua cultura, com sua realidade e seu contexto. (ALTENHOFON, 2008, p. 29).

A cidadania é um exercício intelectual de mão dupla, que envolve tanto os direitos políticos de um cidadão em sua sociedade como os deveres de um cidadão para com essa sociedade. Esses deveres não apenas se referem àqueles previstos em lei, mas também àqueles que dependem da maturidade intelectual, emocional e social, tais como: solidariedade, tolerância, dignidade, cooperação social [...]. (CURY, 1998, p. 260).

Segundo Freire<sup>2</sup> (1996, citado por Altenhofen, 2008, p. 39), uma das tarefas da escola é trabalhar criticamente a interpretação das coisas e dos fatos, para que o aluno se torne sujeito na produção de sua inteligência. Reafirmando Freire (1999, p. 37) também diz:

Transformar a experiência educativa em puro treinamento técnico é mesquinhar o que há de fundamentalmente humano no exercício educativo: o seu caráter formador. Se se respeita a natureza do ser humano, o ensino dos conteúdos não pode dar-se alheio à formação moral do educando. Educar é substantivamente formar.

Por isso, acredita-se que o educador não deve menosprezar a capacidade de raciocínio e interação do educando, uma vez que este não deverá ser mero receptor do conhecimento, e sim um ser atuante e participativo no processo ensino-aprendizagem.

A escola precisa “formar indivíduos com uma visão mais global da realidade, vincular a aprendizagem a situações e problemas reais, [...], preparar para aprender toda a vida.” (HERNANDEZ, 1998, p.49).

Segundo Demo (2004, p. 167) “ética é ingrediente natural da vida em sociedade, porque a convivência social implica reciprocidade de intervenção”.

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

---

<sup>2</sup> FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

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).

Conforme Hernandez (1998, p. 13) “convertendo a sala de aula em uma comunidade de aprendizagem, onde a paixão pelo conhecimento seja a divisa e a educação de melhores cidadãos o horizonte ao qual se dirigir”.

Segundo Libâneo (1994, p.17): “Não há sociedade sem prática educativa nem prática educativa sem sociedade”.

Cada sociedade precisa cuidar da formação dos indivíduos, auxiliar no desenvolvimento de suas capacidades físicas e espirituais, prepará-los para a participação ativa e transformadora nas várias instâncias da vida social. (LIBÂNEO, 1994).

No que diz respeito ao desenvolvimento da autonomia, da cooperação e da criticidade, Moraes estabelece: “é o que há de mais fundamental num mundo em permanente evolução”. (1997, p. 223).

D'Ambrosio afirma que: “A realidade está em permanente transformação através da nossa ação criativa. Nossa ação fundamental é tentar aproximar a realidade atual [...] de uma realidade que é parte de nossa utopia.” (1997, p. 118).

D'Ambrosio estabelece uma hierarquia comportamental a qual se inicia pelo,

[...] comportamento individual, que implicitamente contem os processos de aprendizagem e em particular o de aquisição de linguagem. A partir daí somos levados ao comportamento social que se desenvolve e evolui dentro do chamado processo educacional [...] e o comportamento cultural, que dá origem por um lado às artes e as técnicas como manifestações do fazer, incorporando a realidade artefatos e, por outro lado, as ideias, tais como religião, valores, filosofias, ideologias e ciência como manifestações do saber, que se incorporam a realidade na forma de “mentefatos”. (1986, p.47).

[...] o diálogo crítico se fortalece nas reflexões que o aluno faz sobre seu cotidiano e na Matemática, na realidade vivenciada por ele e quando pode compartilhar essas reflexões. Ao compartilhar suas reflexões e vivências, além de socializar-se, ele consegue elaborar conceitos e opiniões, formando assim uma postura de cidadão consciente da sua realidade e dos impasses oferecidos por ela. (ALTENHOFEN, 2008, p. 28).

Os seres humanos têm uma dimensão extra “que é aplicar a nossa vontade para transcender a própria existência. A criatividade é inerente a todo ser humano”. (D'AMBROSIO, 1997, p. 117).

Segundo D'Ambrosio: "Toda ação no ser humano é inteligente, amparada por uma estratégia. Tem um objetivo, obedece a uma vontade. O auge do ser humano é estar no controle de todas as suas ações". (1997, p. 139).

"Entende-se que a escola cabe ser um espaço de prática da cidadania, pois se acredita que se forma um cidadão a partir da prática diária de sua cidadania para acompanhar e conviver numa sociedade em constante mudança". (NICOLINI, p.1).

A argumentação também se faz necessária à prática do professor que se preocupa com a formação de alunos críticos. O aluno precisa ser capaz de argumentar e sustentar suas opiniões e ideias, para que possa participar conscientemente da tomada de decisões.  
(ALTENHOFEN, 2008, p. 38).

Vygotsky fala sobre o desenvolvimento dos seres humanos que,

[...] mesmo nos estágios mais primitivos do desenvolvimento histórico os seres humanos foram além dos limites das funções psicológicas impostas pela natureza, evoluindo para uma organização nova, culturalmente elaborada, de seu comportamento. (1989, p.44).

"Ao ter consciência e tomar decisões, o aluno passa a existir também e essa existência é histórica. E é essa ação transformadora da realidade que faz com que sejam seres com suas próprias concepções e valores, ou seja, com sua própria cultura. Assim, acredito que é também esse processo, que o torna cidadão competente e crítico, com capacidade de participação consciente num processo democrático, que pode acontecer tanto na sala de aula, quanto em outros espaços". (ALTENHOFEN, 2008, p. 26).

A cidadania, ainda, envolve a consciência crítica de cada ser humano do seu papel ecossocial. Este expressa tanto a consciência da preservação da natureza como a necessidade de coexistência harmônica entre a espécie humana e o meio ambiente. O exercício pleno da cidadania é uma expressão da maturidade da inteligência. (CURY, 1998, p. 262).

Segundo os autores acima citados, a prática educativa está fortemente vinculada na formação do cidadão, sendo a escola um local de onde se faz o uso da cidadania diariamente. Seres humanos dotados de conhecimento possuem a capacidade de evoluírem culturalmente, sendo cidadãos aptos e preparados para as mudanças da sociedade. Sendo que, o desenvolvimento da autonomia, da criticidade, da cooperação é fundamental para viver em um mundo em evolução.

## CAPÍTULO III

### 1 METODOLOGIA

A seguir, é feita a descrição da abordagem metodológica, dos procedimentos utilizados para a coleta de dados, a caracterização dos sujeitos participantes da pesquisa e a metodologia de análise dos dados coletados.

#### 1.1 ABORDAGEM METODOLÓGICA

Após a definição do tema a ser pesquisado e de seus objetivos, buscou-se fundamentação teórica que auxiliasse no esclarecimento da problemática apresentada, a partir daí partiu-se para o processo investigatório através da pesquisa de campo, para que através desta se pudesse averiguar como se dão os fatos no âmbito escolar, especificamente na sala de aula.

Segundo Lima (2004, p.51):

A pesquisa de campo pressupõe a apreensão dos fatos/variáveis investigados, exatamente onde, quando e como ocorrem. Nessas circunstâncias, o pesquisador deve definir o que irá e como irá aprender, considerando as especificidades do que está investigando. Para isso, deve estar ciente de que, [...], deve coletar os materiais de forma sistematizada, registra-los, seleciona-los e organiza-los [...].

#### 1.2 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi feita através da aplicação de dois modelos de questionários com perguntas abertas que segundo Martins (1990, p. 37) “são aquelas perguntas que conduzem o informante a responder livremente com frases ou orações”. Sendo o primeiro, voltado aos educadores, aplicado em diversas escolas da cidade; e o segundo voltado aos educandos, aplicado em uma escola de nível médio. Tais questionários abordaram questões a cerca do ensino da matemática, da sua importância no currículo escolar, da educação, da cidadania e formação do aluno como ser crítico, formador de opinião.

Segundo Oliveira (1997, p. 165):

Todos os dados incluídos no questionário deverão constituir-se numa hipótese, que será a resposta para o problema formulado. Deve incluir cada um dos pontos do levantamento e confirmar a existência do objeto da pesquisa, o fenômeno.

### 1.3 SUJEITOS DE PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram oito educadores da disciplina de Matemática, que atuam nas escolas públicas do ensino fundamental e médio, dos quais quatro atuam concomitantemente no ensino fundamental e médio, três atuam somente no ensino médio e um é atuante somente no ensino fundamental. Quanto ao tempo de magistério, cinco deles estão a mais de vinte anos atuando e três possuem entre cinco e dezesseis anos de atuação. Todos os educadores têm carga horária semanal igual ou superior a quarenta horas. E também foram sujeitos da pesquisa, vinte e dois educandos do ensino médio, especificamente, uma turma do segundo ano de uma escola pública com idade entre quatorze e dezessete anos.

### 1.4 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS

A análise dos dados coletados através da aplicação dos questionários foi realizada em torno das questões abordadas no início da pesquisa, sendo que, as informações adquiridas foram relacionadas com as teorias estudadas.

Segundo Martins (1990, p.40):

Uma vez depurados, os dados e as informações deverão ser analisados visando à solução do problema de pesquisa proposto, o alcance dos objetivos colimados, bem como utilizados para se testar as hipóteses enunciadas. [...] Sumariamente, nesta fase o investigador irá classificar os dados dando-lhes ordem ou colocando-os nas diversas categorias.

## CAPÍTULO IV

### 1 ANÁLISE DOS DADOS

A seguir apresentam-se a análise da percepção dos educadores e educandos entrevistados através dos questionários, fazendo-se referências as teorias estudadas anteriormente.

#### 1.1 PERCEPÇÃO DOS EDUCADORES

Foi feita a análise dos questionários respondidos por oito educadores, sendo que, P1, P4, P5 e P7 atuam no ensino fundamental e médio, P2, P3 e P8 atuam somente no ensino médio e P6 atua somente no ensino fundamental.

##### 1.1.1 Ensino da Matemática

Nesta pesquisa fez-se uma abordagem da importância do ensino da matemática como componente curricular e ainda buscou-se saber como realmente se dá este ensino no âmbito da sala de aula, para isso buscou-se a opinião de alguns professores a cerca do assunto.

D'Ambrosio (1997, p. 14) afirma que: “o ensino da matemática ou de 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”.

Quando questionados de como se dá 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, sendo assim, inviável a possibilidade de oferecer aos alunos um ensino de qualidade. 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 falta de pré-requisitos.

Podemos destacar aqui algo dito por D'Ambrosio (1986, p. 21), no que diz respeito à maneira que se faz o ensino da matemática, "se trata de utilizar adequadamente as teorias matemáticas já existentes para a solução de problemas de base em nosso desenvolvimento".

Já 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 com o intuito de desenvolver as habilidades e competências dos alunos em todas as áreas do conhecimento. Estas respostas relacionam-se com o que foi dito por D'Ambrosio (2004, p.51):

O acesso a um maior número de instrumentos e de técnicas intelectuais dá, quando devidamente contextualizado, muito maior capacidade de enfrentar situações e problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. Isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas. Aprender não é o mero domínio de técnicas, habilidades e nem a memorização de algumas explicações e teoria.

A importância do ensino da matemática no currículo escolar se afirma por possibilitar um desenvolvimento pleno do aluno, um desenvolvimento intelectual e social, e também como foi destacado pelos professores P3, P7 e P8, pelo fato de se fazer presente no cotidiano de todos, assim, se torna fundamental. Os professores P1, P2 e P6 destacaram a importância para o despertar do raciocínio lógico e o pensar como resolver situações problemas.

O ensino da matemática se faz fortemente presente no desenvolvimento da criticidade e da autonomia intelectual e política do aluno, tornando-o capaz de intervir na sociedade, fazer o uso de sua criatividade e de sua argumentação. Assim, destaca-se o que foi dito por P4, "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".

Skovsmose (2004) afirma que a Matemática pode ser vista como uma ciência formal e, assim, criar modos de descrever e lidar com problemas, o que acaba interferindo na realidade.

P5 destacou que:

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.

### **1.1.2 Formação do cidadão**

Inicia-se falando da cidadania, que funciona sob forma de deveres e direitos atribuídos aos indivíduos, para o efetivo exercício desta cidadania, se faz necessária a presença da autonomia, pois somente um cidadão autônomo é capaz de pensar por si mesmo podendo assim, tomar suas próprias decisões. Nesta etapa de formação a escola tem grande influência, pois é no âmbito escolar inclusive, que se deve fazer com que os alunos pratiquem a cidadania. Como está explícito nas palavras de Hernandez (1998, p. 13) “convertendo a sala de aula em uma comunidade de aprendizagem, onde a paixão pelo conhecimento seja a divisa e a educação de melhores cidadãos o horizonte ao qual se dirigir”.

Este cidadão ao qual se referencia, trata-se de um ser dotado de atitude, com desprendimento, crítico, com capacidade de argumentação para defender suas próprias ideias, capaz de refletir sobre as suas decisões, para assim, tornar-se um ser atuante na sociedade e para que isso se concretize é imprescindível à presença de um ensino de qualidade. Assim, está em conformidade o que foi dito pelo professor P3, “que 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”. Destaca-se ainda, o que foi dito por P6: “Para exercer plenamente a cidadania, é preciso saber resolver problemas, construir estratégias, comprovar e justificar resultados, argumentar, analisar, interpretar criticamente as informações”.

Quando questionados sobre o que é necessário para a formação de um cidadão crítico, formador de opinião, os professores P1, P2 e P4, deram respostas paralelas, dizendo que é necessário que o aluno esteja predisposto a aprender, questionando e dando a sua opinião, com iniciativa, sendo capaz de trocar e processar informações, demonstrando aptidão para formular hipóteses e soluções para problemas, resolvendo-os de forma criativa e própria, saiba fazer o uso do raciocínio lógico e que saiba explorar a leitura. Assim, se destaca o seguinte pensamento:

Ao ter consciência e tomar decisões, o aluno passa a existir também e essa existência é histórica. E é essa ação transformadora da realidade que faz com que sejam seres com suas próprias concepções e valores, ou seja, com sua própria cultura. Assim, acredito que é também esse processo, que o torna cidadão competente e crítico, com capacidade de participação consciente num processo democrático, que pode acontecer tanto na sala de aula, quanto em outros espaços. (ATIVIDADES CONTEXTUALIZADAS..., 2008, p. 26).

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”, pode-se reafirmar esta ideia com as palavras de Skovsmose (2004):

[...] 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).

P7 e P8 destacaram que este cidadão deve ser competente, perseverante, responsável, dedicado e comprometido com o que faz. Explícitos aí então, os deveres do cidadão. Cury (1998, p.260) também destaca alguns dos deveres do cidadão perante a sociedade:

A cidadania é um exercício intelectual de mão dupla, que envolve tanto os direitos políticos de um cidadão em sua sociedade como os deveres de um cidadão para com essa sociedade. Esses deveres não apenas se referem àqueles previstos em lei, mas também àqueles que dependem da maturidade intelectual, emocional e social, tais como: solidariedade, tolerância, dignidade, cooperação social [...].

## 1.2 PERCEPÇÃO DOS EDUCANDOS

Foram analisadas questões pertinentes à importância da Matemática, sua contribuição para a formação do cidadão e quais são os fatores necessários para um convívio social. Seguindo abaixo a percepção, sobre tais questões, dos vinte e dois educandos de uma turma do segundo ano do ensino médio, com idades entre quatorze e dezessete anos.

### 1.2.1 Importância da Matemática

A Matemática evidencia-se presente na vida de todo o ser humano, utiliza-se matemática inclusive nas tarefas mais simples do nosso dia-a-dia e por ser parte da vida de todos é que se pode afirmar que “[...] a matemática é eficaz para qualquer pessoa, fato que justificaria sua presença no currículo escolar de todo o cidadão [...]”. (FILOSOFIA DA..., 2006, p. 4).

Ao serem questionados quanto esta importância dez alunos disseram que a Matemática é usada diariamente, que tudo envolve e que vão usá-la durante toda a vida. Já os seis dos alunos entrevistados abordaram a necessidade da Matemática para terem uma qualificação profissional, para terem um bom emprego e ainda destacaram que o mercado de trabalho mostra-se bastante exigente atualmente e por isso eles precisam ter conhecimento. Nota-se, a preocupação que os alunos têm em relação ao futuro e ainda, a consciência que eles do quanto à aquisição de conhecimento é importante para se ter sucesso, ou seja, para se ter qualidade de vida. Destaca-se então a abordagem do Ministério da Educação (1999, p.251):

Em seu papel formativo, a matemática 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.

Como diz Sócrates, citado por Platão, “a matemática é algo fundamental para tratar o confuso da mente.” (PLATÃO, p. 280), relacionadas com este pensamento, estão às respostas de cinco alunos, que abordaram a influência da Matemática como uma ferramenta útil para “ampliar o conhecimento do aluno”, fala de um dos alunos. Em se tratando de uma ciência que prima pelo desenvolvimento do raciocínio e do aprimoramento intelectual do aluno, ela “ajuda a raciocinarmos melhor, servindo para exercitar a mente”, palavras de dois alunos. E ainda, segundo um outro aluno “a matemática é importante para que no cotidiano possamos resolver todos os tipos de problemas”, buscando um reforço para as palavras do aluno encontrou-se um paralelismo entre estas ideias e as de D’Ambrosio (2004) que diz: “a matemática permite uma análise crítica sobre seu

papel na melhoria da qualidade de vida, com inúmeras interpretações sobre o que representa a ciência para o bem-estar do ser humano”.

### **1.2.2 Contribuição da Matemática na formação do cidadão**

A Matemática proporciona ao aluno o acesso ao desenvolvimento de técnicas intelectuais, que o capacitam para enfrentar situações e problemas novos, para modelar adequadamente uma situação real para assim chegar a uma solução, conforme as palavras de D'Ambrosio (2004, p. 51) “isto é aprendizagem por excelência, isto é, capacidade de explicar, de aprender e compreender, de enfrentar criticamente situações novas”.

Quanto a este aspecto da contribuição da Matemática na formação do cidadão, a maioria dos alunos, especificamente doze, considerou que a Matemática contribui de forma essencial, pois está em tudo, apresentando-se presente no dia-a-dia e que assim será por toda a vida, além disso, irá contribuir no futuro, ajudando-os a ser alguém melhor como pessoa. Podem-se destacar as palavras de D'Ambrosio (1986, p. 18), nas quais ele diz que: “não há dúvidas que o desenvolvimento de uma atitude matemática adequada será de grande valia para nosso futuro”.

Já outros seis alunos entrevistados, disseram que a Matemática contribui para que eles sejam pessoas de mais conhecimentos em diversos ramos, para a solução dos mais variados tipos de problemas, estas ideias estão relacionadas com as de Skovsmose (2004, p. 83), que diz: “as estruturas matemáticas vêm ter um papel social tão fundamental quanto o das estruturas ideológicas na organização da realidade”.

Destacam-se as palavras de certo aluno, que expôs que a Matemática contribui para “desenvolver e exercitar o raciocínio lógico, sendo indispensável para toda a vida”. Encontrou-se um paralelismo entre estas palavras e o que o Ministério da Educação (1999, p.256) estabelece: “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”.

### 1.2.3 Fatores necessários para um bom convívio social

Para que haja um convívio social pacífico entre as pessoas, é primordial a presença de uma boa educação na base da formação desses indivíduos, educação a qual segundo Libâneo (1994) “corresponde a toda a modalidade de influências e inter-relações que convergem para a formação de traços de personalidade social e do caráter”. Assim considera-se, que é através da educação recebida que se forma o caráter do indivíduo. A educação é capaz de auxiliar o aluno do desenvolvimento de um “comportamento positivo”, o qual segundo Moraes (1997), envolve a criatividade, a cooperação, a responsabilidade e a preocupação com o destino das outras pessoas.

Considerando as ideias dos alunos entrevistados quanto aos fatores necessários para um bom convívio social, a maior parte deles, especificamente quinze alunos, deu destaque a duas atitudes imprescindíveis, à educação e ao respeito, não somente o respeito entre os indivíduos, mas sim o respeito com o mundo a sua volta.

Já outros quatro alunos enfatizaram a importância do diálogo, o qual “não possui apenas uma dimensão de dicotomia entre seus participantes. Este diálogo precisa promover a participação e a socialização das pessoas envolvidas nele, pois é desta maneira que contribui para desenvolver também uma atitude democrática no sujeito, decisiva na formação de cidadãos críticos e conscientes de seu papel na sociedade”. Estes alunos também deram ênfase à comunicação, que segundo D’Ambrosio (1997): “através da comunicação, é possível obter um comportamento ético dos indivíduos, na execução da ação comum. A estratégia que a sociedade criou para facilitá-la é o que chamamos de educação”.

Um outro aluno também destacou a importância de que haja maturidade nas atitudes das pessoas, que segundo Cury (1998), para que haja o exercício pleno da cidadania é necessária à maturidade da inteligência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho baseou-se numa pesquisa de campo que buscou averiguar o entendimento dos educadores da disciplina da matemática e dos educandos, através do preenchimento de questionários compostos por perguntas abertas. Através destas perguntas e que se procurou as respostas para o problema e para as questões de pesquisa abordadas neste trabalho.

A pesquisa embasou-se nos conhecimentos dos teóricos, que colocam que um ensino da matemática de qualidade se faz eficaz e influente no desenvolvimento intelectual e social do educando, fazendo deste um indivíduo dotado de capacidade de análise, senso crítico e capacidade de argumentação, para assim poder contribuir com a sociedade. No que diz respeito à prática educativa aplicada em sala de aula, segundo os teóricos, observa-se que a mesma está fortemente vinculada à formação do cidadão, cuja prática educativa abordada teoricamente apresenta-se desvinculada da realidade escolar vivenciada atualmente.

Através da análise das respostas dos questionários aplicados aos educadores, identificou-se que os mesmos acreditam na importância do ensino da matemática no currículo escolar. No entanto, para que isso se concretize faz-se necessário um ensino da matemática de qualidade, algo que não se apresenta na realidade escolar, devido à falta de infra-estrutura, a falta de capacitação e de incentivo dos profissionais. Outro fato gerador é a desvinculação do ensino da matemática trabalhado nas séries iniciais, sendo de suma importância que desde lá o mesmo seja trabalhado de forma vinculada com a realidade vivenciada pelos educandos, para que em todo o percurso escolar, o ensino da matemática seja desenvolvido de forma construtiva para a formação plena do indivíduo.

O entendimento dos educandos, observado através da análise das respostas dos questionários específicos, é que a importância da Matemática evidencia-se no cotidiano, manifestando-se fortemente presente em suas atividades de relacionamento em sociedade, como por exemplo, a solução de problemas genuínos, como exige o mercado de trabalho. Assim como os educadores, os educandos apontam a Matemática como uma ferramenta útil para ampliar o conhecimento, de modo que ajuda o aluno raciocinar.

Para os alunos a educação é uma prática imprescindível para a socialização de um indivíduo, este estando envolvido para além do respeito entre as pessoas, o

respeito com o mundo, no aspecto natural, cultural e social.

Com este trabalho percebeu-se que o ensino da Matemática como componente curricular, pode sim contribuir para a formação do cidadão.

Os teóricos, os educadores e os educandos demonstraram, através das leituras realizadas e das análises dos questionários, acreditarem na contribuição do ensino da matemática para a formação do cidadão. Porém, os educadores salientaram que para que isso se concretize na realidade escolar, é necessário que se encontre solução para a questão, considerada como principal apresentada pelos entrevistados, sendo ela, a falta de uma capacitação continuada do professor, que muitas vezes origina-se na ausência de apoio da escola em não viabilizar oportunidades para que esta aconteça devido a uma carga horária exaustiva e também a ausência de flexibilidade.

## REFERÊNCIAS

ALTENHOFEN, Marcele Elisa. **Atividades contextualizadas nas aulas de matemática para a formação de um cidadão crítico**. Disponível em <http://www.pucrs.campus2.br/>. Acesso em 13 abr.2009.

BORBA, Marcelo de Carvalho & SKOVSMOSE, Olé. **A ideologia da certeza em educação matemática**. Campinas: Papirus, 2001.

BRASIL: **Lei 9.394 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, 1996.

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

CURY, Augusto Jorge. **Inteligência multifocal: análise da construção dos pensamentos e da formação de pensadores**. São Paulo: Cultrix, 1998.

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

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

DEMO, Pedro. **Sociologia da educação**. Brasília: Plano Editora, 2004.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

HERNANDEZ, Fernando. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalhos**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

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

LIMA, Manolita Correia. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LOPES, Washington Lauriano. **Filosofia da educação matemática reflexão e pesquisa sobre a importância do ensino de matemática**. Disponível em

[http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo\\_Washington\\_Lauriano\\_Lopes.pdf](http://www.unimesp.edu.br/arquivos/mat/tcc06/Artigo_Washington_Lauriano_Lopes.pdf). Acesso em 14 ago. 2008.

MARTINS, Gilberto de Andrade. **Manual para elaboração de monografia**. São Paulo: Atlas, 1990.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papirus, 1997.

NICOLINI, Cristiane A. H. **Projetos de aprendizagem e educar pela pesquisa: praticando cidadania em sala de aula de Matemática**. Disponível em <http://ccet.ucs.br/eventos/outros/egem/cientificos/cc73.pdf>. Acesso em 04 set.2008.

OLIVEIRA, Silvio Luiz. **Tratado de metodologia científica**. São Paulo: Pioneira, 1997.

PLATÃO, Diálogos III. **A República**. Rio de Janeiro: Edições de Ouro.

SANTOS, Daniela Batista. **Papel da matemática na formação do aluno-cidadão**. Disponível em [http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Comunicacao\\_Cientifica/Trabalhos/CC00535781555T.doc](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Comunicacao_Cientifica/Trabalhos/CC00535781555T.doc). Acesso em 14 ago. 2008.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e democracia**. São Paulo: Cortez, 1984.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

**Modelo para apresentação de trabalhos acadêmicos, teses e dissertações**. Elaborado pela Biblioteca central irmão José Otão. Segundo a NBR 14724. Disponível em <http://www.pucrs.campus2.br/>. Acesso em 13 abr. 2009.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A – MODELO DE QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS EDUCADORES**

**1)** Qual o seu tempo de trabalho no magistério?

---

---

**2)** Qual é a sua carga horária atual?

---

---

**3)** Atuas no:

( ) Ensino Fundamental    ( ) Ensino Médio    ( ) Ensino Fundamental e Médio

**4)** Com base na sua experiência, como se dá o ensino da Matemática atualmente?

---

---

---

---

---

**5)** Qual a importância do ensino da Matemática no currículo escolar?

---

---

---

---

---

**6)** Quais são os componentes que julgas necessário para a formação de um cidadão crítico, formador de opinião?

---

---

---

---

---

---

**APÊNDICE B – MODELO DE QUESTIONÁRIO DIRECIONADO AOS  
EDUCANDOS**

Nome Fictício: \_\_\_\_\_

Série: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

**1) Por que é importante estudar Matemática?**

---

---

---

---

---

**2) O que é necessário para que haja uma boa convivência em sala de aula e fora de sala de aula?**

---

---

---

---

---

**3) Na tua opinião, de que modo a Matemática contribuiu para a tua formação até o presente momento?**

---

---

---

---

---

## APÊNDICE C – MODELO DE TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) participante,

Sou estudante do curso de Matemática da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – Campus Uruguaiana e estou realizando uma pesquisa para compor o meu trabalho de conclusão. Tenho como objetivo neste trabalho "identificar como o ensino da Matemática contribui para a formação plena do educando como um ser crítico formador de opinião".

Para isso, farei a aplicação de questionário, com o intuito de enriquecer o meu trabalho, através das respostas dadas pelo (a) professor (a). Sua participação neste estudo será voluntária. Se decidires não participar, tens absoluta liberdade de fazê-lo.

Eu, \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada e recebi informações sobre os procedimentos que serão utilizados. A aluna Mariana de Vargas Maciel me informou que meu nome será mantido em sigilo, através da omissão de quaisquer informações que me identifiquem.

Declaro que recebi cópia do presente Termo de Consentimento.

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.  
Assinatura do (a) Professor (a)

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.  
Assinatura da Pesquisadora