



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO ACADÊMICO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

LUCIMARA DE FREITAS ELEUTÉRIO

**UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM RELAÇÃO AO
ENSINO DA MATEMÁTICA**

CAMPINA GRANDE – PB

FEVEREIRO – 2016

**UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM RELAÇÃO AO
ENSINO DA MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientador: Prof. Dr. Silvanio de Andrade

CAMPINA GRANDE – PB

FEVEREIRO – 2016

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

E393e Eleutério, Lucimara de Freitas.
Um estudo sobre as concepções de licenciandos em relação ao ensino da matemática [manuscrito] / Lucimara de Freitas
Eleutério. - 2016.
141 p. : il.

Digitado.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2016.
"Orientação: Prof. Dr. Silvanio de Andrade, Departamento de Matemática".

1. Matemática. 2. Ensino de matemática. 3. Formação de professores. 4. Licenciatura em matemática. I. Título.

21. ed. CDD 372.7

LUCIMARA DE FREITAS ELEUTÉRIO

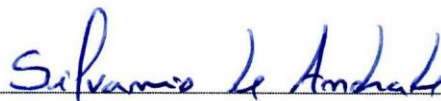
UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DE LICENCIANDOS EM RELAÇÃO
AO ENSINO DA MATEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB – como requisito para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

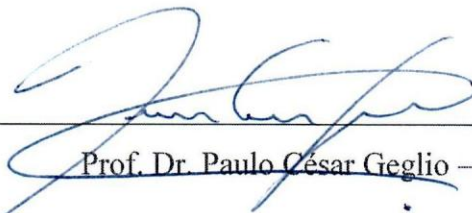
Área de Concentração: Educação Matemática

Aprovada em: 03 de Fevereiro de 2016

Banca Examinadora:



Prof. Dr. Silvanio de Andrade – UEPB. (Orientador)



Prof. Dr. Paulo César Geglio – UFPB



Prof.ª Dra. Maria Betania Sabino Fernandes – UFPB

CAMPINA GRANDE – PB

FEVEREIRO – 2016

Dedico a meus Pais, Irenaldo Santos e a Cícera de Freitas, que com muito esforço e amor me ajudaram a chegar até aqui, e ao meu namorado, Leandro Araújo, por todo o apoio, amor e dedicação.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer, primeiramente, a Deus, pois sem Ele nada do que foi feito seria possível.

Aos meus amados pais, Cícera de Freitas e Irenaldo Santos, que com grande carinho e dedicação sempre participaram de maneira significativa dos momentos importantes na minha vida, apoiando-me e aconselhando-me. Às minhas queridas irmãs, Luciana de Freitas e Lucilene de Freitas, pela força, admiração e respeito ao meu crescimento pessoal e profissional. À minha linda sobrinha, Ana Júlia, por todo o encanto e amor dedicados à titia.

Agradeço ao meu querido namorado, Leandro Araújo, por todo o companheirismo, amizade, incentivo, dedicação e amor.

Meus sinceros agradecimentos a meu orientador, Silvanio de Andrade, pela paciência, dedicação, incentivo, oportunidade e, sobretudo, por sua inegável competência com que estabeleceu os caminhos e diretrizes para o encaminhamento, realização e conclusão deste trabalho.

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, por fazerem parte de minha história e ingresso nessa trajetória acadêmica.

Ao professor Dr. Paulo César Geglio, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, e à professora Dra. Maria Betania Sabino Fernandes, da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, enquanto examinadores deste trabalho, pela disponibilidade, sugestões e caminhos apontados para sua realização.

Aos colegas do grupo de estudo e pesquisa: o Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Educação e Pós-Modernidade – GEPEP; em especial, à Sheila Valéria por toda amizade, todos os momentos de estudos e boas conversas durante esses dois anos. Aos colegas do curso de mestrado, pelos muitos momentos de descontração que passamos juntos e pelas trocas de conhecimento.

Agradeço aos alunos da Universidade Pública, pela inestimável contribuição com a minha pesquisa, respondendo o questionário.

A todos os meus amigos, em especial, a Crisólogo Vieira, Rafaella Mayne, Sebastião Nascimento, Thanya Maria e Héliida Helena, pela amizade, incentivo e por torcerem sempre por mim. E agradeço aos funcionários da UEPB, pois quando necessário atendiam com muita presteza as minhas dúvidas e solicitações.

Se os padrões característicos do comportamento dos professores são realmente uma função de seus pontos de vista, crenças e preferências sobre o conteúdo e seu ensino, então qualquer esforço para melhorar a qualidade do ensino de Matemática deve começar por uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e pelo modo como estas estão relacionadas com sua prática pedagógica.

Alba Thompson

RESUMO

ELEUTÉRIO, Lucimara de Freitas. **Um Estudo sobre as Concepções de Licenciandos em relação ao Ensino da Matemática**. 2016. 140f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 2016.

Esta pesquisa tem como objetivo identificar as concepções dos estudantes de Licenciatura em Matemática, sobre a Matemática e seu ensino, bem como suas implicações para a prática pedagógica. Para alcançarmos esse objetivo tentamos responder as seguintes questões: Que concepções os licenciandos apresentam sobre a Matemática e seu ensino? Como essas concepções se relacionam com as perspectivas atuais do Ensino de Matemática? E como elas podem impactar a prática de sala de aula desses licenciandos, enquanto futuros professores de Matemática? A pesquisa é caracterizada como qualitativa, tendo como técnica para as análises dos dados o discurso do sujeito coletivo – DSC (LEFÉVRE & LEFÉVRE), que é uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos. O instrumento para o levantamento de dados foi um questionário aberto, aplicado a 13 licenciandos do sexto período de uma Universidade Pública do Estado da Paraíba. As análises nos permitiram verificar que a maioria dos licenciandos possui uma visão falibilista da Matemática e uma visão de ensino transmissivo atrelado a um slogan de ensino construtivista sem evidências precisas. Permitiu-nos também verificar que eles têm o desejo de mudar a realidade do ensino da Matemática, tornando-o prazeroso e apto a qualquer aluno.

PALAVRAS-CHAVE: Concepções. Formação de Professores. Licenciatura em Matemática. Ensino de matemática.

ABSTRACT

ELEUTÉRIO, Lucimara de Freitas. **A study about the conceptions of licensees in relation to the teaching of mathematics.** 2016. 143 f. Masters Dissertation - University of Paraíba State - UEPB, Campina Grande, 2016.

This research aims to identify the conceptions of degree students in mathematics over the teaching of mathematics as well as their implications for teaching practice. To achieve this goal we try to answer the following questions: What conceptions undergraduates have about mathematics and its teaching? How these conceptions relate to the current prospects of Mathematics Teaching? How they can affect the practice of the classroom these undergraduates as future teachers of mathematics? The research is qualitative with the technique for the analysis of data the collective subject discourse – CSD (LEFÉVRE & LEFÉVRE,) which is a proposal for the organization qualitative data. The instrument for data collection was a questionnaire, applied to 13 undergraduates of the sixth period of a public university in the state of Paraíba. The analysis allowed us to verify that they have a fallibility view of mathematics and an educational vision linked to constructivist teaching. It allowed us to find that they have the desire to change the reality of mathematics teaching, making it pleasant and fit to any student.

KEYWORDS: Conceptions. Teacher training. Degree in Mathematics. Math education.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
CAPÍTULO 1: A ESCOLHA DO TEMA	14
CAPÍTULO 2: MAPEAMENTO DE ALGUMAS PESQUISAS QUE TRATAM DO TEMA CONCEPÇÕES	17
CAPÍTULO 3: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS	24
3.1 A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA	24
3.2 OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS À FORMAÇÃO INICIAL.....	36
3.3 AS CONCEPÇÕES E CRENÇAS EM RELAÇÃO AO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	39
CAPÍTULO 4: O PERCURSO METODOLÓGICO	51
4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	51
4.2 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	52
CAPÍTULO 5: ANÁLISE DOS DADOS.....	56
5.1 DISCURSOS DO SUJEITO COLETIVO	56
5.2 RESULTADOS.....	95
5.3 ANÁLISES DOS RESULTADOS	102
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	118
REFERÊNCIAS	124
ANEXO.....	129

INTRODUÇÃO

O tema concepção não é novo na literatura da pesquisa educacional. Há inúmeros trabalhos em Educação Matemática e em Ensino de Ciências focando, principalmente, “mudança de concepções” (GARNICA, 2008).

De acordo com Thompson (1997 apud MARTINS, 2012), a produção científica sobre concepções, nas diversas áreas, foi influenciada negativamente pela herança positivista e behaviorista. Essa influência foi exercida na Matemática, tanto na seleção dos conteúdos quanto no ensino. Sendo assim, as pesquisas realizadas anteriormente sobre concepções de Matemática e sobre o seu ensino, nem sempre foram frequentes como têm sido nas últimas décadas (MARTINS, 2012).

O movimento da Educação Matemática, que teve o seu impulso no Brasil na década de 70, foi um dos fatores que despertou o interesse de pesquisadores para o estudo de concepções de alunos e professores, tendo destaque na década de 1980. O estudo de Thompson deu uma grande contribuição nessa temática, principalmente, no que se refere à relação entre as concepções do professor de Matemática e a sua prática (MARTINS, 2012).

Nas últimas décadas, o estudo das concepções se desenvolveu de forma a abranger, principalmente, as concepções do professor em relação à Matemática e seu ensino. Menezes (1995) destaca que esse estudo é de grande importância, tanto de alunos quanto de professores, tendo em vista que auxiliam compreender os fenômenos que estão relacionados à sala de aula.

Alguns pesquisadores acreditam que as concepções sobre a Matemática e sobre o ensino intervêm na construção da identidade profissional do professor de Matemática, bem como sua prática docente (PONTE, 1992; THOMPSON, 1997).

Seguindo essa mesma ideia, Serrazina (1993) destaca que o interesse dos pesquisadores educacionais em realizar estudos sobre as atitudes e as concepções dos professores em relação à Matemática estaria relacionado com as influências que essas podem trazer a práticas educativas dos professores. De acordo com a autora, as diversas pesquisas realizadas sobre as concepções dos professores de Matemática sobre o conteúdo, ensino, e aprendizagem indicam que há influência de suas concepções sobre suas ações na sala de aula.

Seguindo essa mesma ideia, Fiorentini destaca que:

o modo de ensinar, esconde uma particular concepção de aprendizagem, ensino, de matemática e de educação (...) e que cada professor constrói idiossincraticamente seu

ideário pedagógico a partir de pressupostos teóricos e de sua reflexão sobre a prática (FIORENTINI 1995, p. 3 e 4).

Sabemos que os estudantes ao ingressarem num curso de formação de professor de Matemática trazem consigo expectativas e concepções em relação à formação inicial, à Matemática, seu ensino e aprendizagem. Muitas vezes essas expectativas e concepções são mudadas ao longo do curso. Mas, quando os futuros professores de Matemática não têm a oportunidade de vivenciar, no mínimo, metodologias diferenciadas no seu processo de formação inicial, acabam, muitas vezes, repetindo práticas pedagógicas insuficientes para um bom ensino e aprendizagem, ou seja, muitos alunos entram e saem do curso com as mesmas concepções, na maioria das vezes, concepções distorcidas em relação ao que é realmente ensinar e aprender Matemática.

Sendo assim, reconhecemos que as concepções influenciam a forma como os professores desenvolvem sua prática profissional, uma vez que são construídas ao longo do processo de formação, reunindo os vários significados que ele dá à Matemática e ao seu ensino. Dessa forma, durante a formação inicial, os futuros professores de Matemática são submetidos a vários fatores que influenciam suas concepções e a construção de seus conhecimentos sobre a Matemática, seu ensino e a aprendizagem.

De acordo com Santos (2009, p. 58), as concepções do professor estão relacionadas [...] com as influências que recebem ao longo de suas vidas, principalmente, enquanto estudantes da educação básica e superior e, posteriormente, como profissionais docentes [...].

A partir dessas considerações decidimos inserir nossa investigação nessa problemática de formação inicial e concepções dos licenciandos, pois acreditamos que o curso de formação inicial tem uma grande influência sobre os alunos no que diz respeito a mudanças e/ou permanências de concepções de Matemática, seu ensino e aprendizagem, isto é, influenciam a maneira como eles, futuros professores perceberão a Matemática e a maneira como irão abordá-la na sala de aula. Dessa forma intitulamos a dissertação como **Um estudo sobre as Concepções de Licenciandos em relação ao ensino da Matemática.**

Com isso, espera-se que esta pesquisa possa subsidiar reflexões sobre as concepções dos alunos de cursos de Licenciatura em Matemática. Assim, o objetivo da pesquisa é identificar as concepções dos estudantes de Licenciatura sobre o ensino da Matemática, bem como as possíveis implicações disso para a sua futura prática pedagógica.

Thompson (1997) colocou em evidência a influência das concepções na atividade docente, quando afirma que:

Se os padrões característicos do comportamento dos professores são realmente uma função de seus pontos de vista, crenças e preferências sobre o conteúdo e seu ensino, então qualquer esforço para melhorar a qualidade do ensino de Matemática deve começar por uma compreensão das concepções sustentadas pelos professores e pelo modo como estas estão relacionadas com sua prática pedagógica. A falha em reconhecer o papel que as concepções dos professores podem exercer na determinação de seu comportamento pode, provavelmente, resultar em esforços mal direcionados para melhorar a qualidade do ensino de Matemática nas escolas (THOMPSON, 1997, p.14).

Dessa forma, para alcançarmos o objetivo da pesquisa, lançamos as seguintes perguntas:

- ✓ Que concepções os licenciandos apresentam sobre a Matemática e seu ensino?
- ✓ Como essas concepções se relacionam com as perspectivas atuais de Ensino de Matemática?
- ✓ E como elas podem impactar a prática de sala de aula desses licenciandos, enquanto futuros professores de Matemática?

A pesquisa é caracterizada como sendo qualitativa, pois esse tipo de pesquisa tem como foco o estudo do indivíduo com toda sua complexidade na sua inserção e interação com o ambiente sociocultural e natural. Pautada nessa abordagem metodológica, realizamos uma pesquisa bibliográfica para que pudéssemos realizar uma fundamentação teórica que nos permitisse ser coerentes em nossas constatações e análises dos dados.

O instrumento para o levantamento dos dados foi um questionário aberto, aplicado a 13 licenciandos do sexto período de uma Universidade Pública do Estado da Paraíba. A técnica utilizada para as análises dos dados foi o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC), que é uma proposta de organização e tabulação de dados qualitativos de natureza verbal.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi necessário estruturá-la em cinco capítulos, além desta introdução e das considerações finais.

O primeiro capítulo trata da escolha do tema e discussões em relação à relevância do seu estudo.

No segundo capítulo trazemos um mapeamento de algumas pesquisas realizadas nos campos da formação e concepções, cujo objetivo é verificarmos quais as contribuições que podemos acrescentar a esse tema, através da nossa pesquisa.

No terceiro capítulo realizamos as considerações teóricas, onde pontuamos a Formação Inicial do Professor de Matemática, os saberes docentes necessários a essa formação e as concepções e crenças em relação à Matemática e seu ensino. Consideramos importante tratarmos desses temas, pois reconhecemos que a formação inicial é uma das

responsáveis por mudanças e/ou permanências de concepções dos alunos e por acreditarmos que essas concepções influenciam de forma direta ou indiretamente a prática deles como futuros professores de Matemática.

No quarto capítulo apresentamos o percurso metodológico, no qual apresentaremos melhor os sujeitos e o tipo de pesquisa, bem como o recurso que foi utilizado para as análises dos dados.

No quinto capítulo realizamos os Discursos do sujeito coletivo (DSCs), onde montamos os Instrumentos de Análises dos Discursos de cada pergunta do questionário, seguido dos resultados e análises.

Por fim, nas considerações finais, trazemos algumas reflexões que podem apresentar possíveis caminhos a ser seguidos a partir do nosso estudo, bem como apontar contribuições para a pesquisa sobre as Concepções e Formação de Professores de Matemática e as suas práticas profissionais.

CAPÍTULO 1: A ESCOLHA DO TEMA

Ao entrar no curso de formação inicial de professores de Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) em 2007, minhas expectativas e anseios em relação ao mesmo eram grandes. Estava certa de que nesse curso de licenciatura não encontraria uma receita pronta de como dar aulas, mas acreditava seriamente que a licenciatura me daria subsídios e caminhos para uma melhor prática profissional.

Na verdade, sempre acreditei que o curso de formação inicial fosse o responsável pelo preparo do indivíduo enquanto profissional da docência, pelo embasamento teórico que deveria adquirir ao longo do curso, por sua postura profissional e também por melhorar seus conhecimentos dos conteúdos matemáticos a ser lecionados nos ensinos fundamental e médio. Todavia, na prática, não foi o que aconteceu.

No curso de Licenciatura em Matemática pude ver a priorização dos conceitos abstratos e, muitas vezes, a subordinação dos conteúdos pedagógicos, que em minha opinião formam a alma do professor. Houve sempre uma grande ênfase nos conteúdos de cálculos diferencial e integral, equações diferenciais, ou seja, uma série de conceitos abstratos que, a meu ver, estão distantes das aplicações curriculares dos ensinos fundamental e médio.

Não podemos de forma alguma retirar a importância desses componentes curriculares, uma vez que cada um deles ajuda no desenvolvimento lógico-matemático. Mas, se os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo a formação de profissionais que atuarão nos ensinos fundamental e médio, não seria o caso de trabalhar conteúdos que estivessem mais próximos a essa realidade? Não seria melhor que os futuros professores de Matemática estudassem métodos de ensino, correntes pedagógicas e os conteúdos que eles iriam utilizar para lecionar? Foram essas inquietações e indagações que marcaram a minha formação.

Comecei a lecionar já no início do curso e percebi que o mesmo não estava ajudando na minha prática enquanto educadora. Notei muita distância entre a teoria e a prática. Não obstante, alguns professores se empenharam em nos mostrar que a Matemática, além da beleza abstrata, tem a beleza revelada em sua história e seu ensino. Epistemologia da Matemática foi um desses componentes.

Ao estudar esse componente, pude olhar a Matemática de maneira diferente de como até então eu tinha olhado. Durante as aulas percebi que a Matemática, seu ensino e aprendizagem ainda não havia *perdido o rumo* e que, apesar de a Matemática ser considerada

um componente difícil, seria possível mostrar o significado dela para o homem e para o mundo, o que aumentou minha vontade de ir mais além em relação ao conhecimento, ensino e aprendizagem da Matemática.

Esse desejo se concretizou em 2011, quando tive a oportunidade de assistir a algumas aulas da disciplina de Filosofia da Educação Matemática, do curso de Pós-graduação da UEPB, do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, ministradas pelo Prof. Dr. Silvanio de Andrade. Nessas aulas pude perceber melhor como alguns professores veem o ensino da Matemática, bem como as implicações que a maneira de vê-lo influencia as suas práticas.

Foi a partir dessas disciplinas que surgiu a vontade de formular um trabalho que pudesse ajudar a esclarecer dúvidas e a entender melhor o processo de ensino-aprendizagem da Matemática. A partir dessas experiências elaborei para defesa de conclusão de curso um TCC cujo título foi **A importância da Filosofia da Educação Matemática na prática do professor**. Durante a elaboração do trabalho de conclusão do curso de graduação estudei um pouco mais sobre as concepções em relação ao conhecimento matemático e que implicações elas têm em relação ao ensino e aprendizagem da Matemática.

A partir das experiências no curso de Licenciatura em Matemática e da preparação do TCC, percebi que as concepções que temos, enquanto alunos, sobre a Matemática e seu ensino-aprendizagem, influenciam na maneira como o professor vê e ensina a Matemática.

Para tentar dar veracidade a esse pensamento busquei referenciais importantes no âmbito da formação inicial do professor de Matemática. Foi dessa busca que surgiu a vontade de elaborar o projeto para a seleção do Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEPB, do qual originou o trabalho: **Um Estudo sobre as Concepções de licenciandos em relação ao Ensino da Matemática**.

Mas por que estudar concepções de Matemática especificamente dos alunos que estão na licenciatura? O pressuposto desse estudo é que a investigação do pensamento desses alunos pode dar pistas para que se compreenda em que aspectos a licenciatura está falhando e, conseqüentemente, como ela pode melhorar.

Ao longo do mestrado fiz leituras referentes ao tema concepções e, pela experiência vivida no curso de formação inicial, decidi estudar as concepções dos licenciandos, bem como suas implicações para a prática pedagógica desses alunos.

Considero, então, que o estudo das concepções faz parte da preocupação com aqueles que participam do processo de ensino e aprendizagem da matemática, e também da tentativa

de reverter o quadro de desânimo daqueles que têm o papel de aprender e de ensinar matemática. Acredito que o estudo das concepções procura contribuir para a compreensão do processo educativo. Sendo assim, estudam-se as concepções de quem estuda, ou seja, dos alunos, dos professores que pensam o que ensinar e, de modo geral, de quem pensa no desenvolvimento da Matemática enquanto Ciência.

Acredito que é a partir das concepções de ensino e da Matemática que o indivíduo toma decisões, produz, despreza ou adere a essa disciplina.

Dessa forma, reconheci que o estudo das concepções de Matemática torna-se relevante a todos que, direta ou indiretamente, estão ligados ao processo de ensino e aprendizagem da matemática, uma vez que o estudo das concepções dos licenciandos em Matemática pode contribuir no sentido de entender o que os leva a agir de uma forma ou de outra em relação à Matemática.

Outro aspecto a ser considerado no estudo das concepções desses licenciandos é a necessidade de compreender e tentar desmistificar ideias que, historicamente, foram sendo construídas em torno da Matemática e de seu ensino. Sendo assim, acredito que essas concepções poderão fornecer informações valiosas para esta pesquisa sobre o que pensam, creem e concebem em relação à Matemática e seu ensino.

CAPÍTULO 2: MAPEAMENTO DE ALGUMAS PESQUISAS QUE TRATAM DO TEMA CONCEPÇÕES

Levando em consideração que um dos passos importantes para o desenvolvimento de uma pesquisa seja o de analisar o que outros autores já produziram a respeito do tema, no nosso caso, concepções de ensino de Matemática, realizamos, então, um levantamento de algumas pesquisas que tratam desse tema. Dessa forma, nosso objetivo neste capítulo é de identificar o que os pesquisadores têm tratado nas suas pesquisas a respeito desse tema e verificar quais as contribuições que podem nos oferecer.

Selecionamos então, algumas pesquisas que se preocupam em como essas concepções influenciam a prática do professor, bem como o ensino e aprendizagem da Matemática. O critério utilizado para essa seleção foi a ordem cronológica, pois acreditamos que, assim, podemos ver o desenvolvimento desse tema ao longo dos anos.

Observamos nesses estudos os objetivos, as metodologias, as conclusões apresentadas e outros aspectos que possam ajudar a desenvolver nossa pesquisa.

O primeiro trabalho destacado é o da autora Dione Lucchesi de Carvalho, que tem como título **A concepção de Matemática do Professor também se transforma**. O texto constitui uma versão final de uma dissertação concluída em 1989, pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP.

Carvalho destacou dois objetivos em sua investigação: primeiro, explicar a concepção de Matemática numa perspectiva crítico-social que pudesse embasar propostas de ensino transformadoras; o segundo objetivo era analisar a concepção de Matemática de professores polivalentes das quatro séries iniciais do então denominado *1º grau*.

A pesquisa de Carvalho é caracterizada como qualitativa, cujas características muito se aproximam da etnográfica. Ela justifica essa abordagem ao dizer que a concepção do professor de Matemática foi elaborada dentro de um contexto social, inserido em uma realidade historicamente situada, sofrendo as injunções correspondentes. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizadas a entrevista e a análise documental. Este último foi utilizado como método auxiliar, visando obter os dados que oficialmente são registrados por imposição da Secretaria da Educação de São Paulo. Tal análise forneceu apenas dados meramente quantitativos, no entanto, os essenciais ao estudo foram coletados nas entrevistas.

Com os dados analisados, Carvalho destaca que as professoras entrevistadas concebem a Matemática como uma ciência cuja gênese de construção do conhecimento é diferenciada,

que tem relação com a realidade e com o cotidiano das pessoas e cujo domínio possibilita ao sujeito “interpretar”, “entender melhor”, “perceber”, “ver”, “entender relações”, “organizar” a realidade, ou seja, apesar de apresentarem características mecanicistas, algumas professoras abandonaram a concepção de Matemática veiculada em sua vida acadêmica. A autora também destaca os fatores desencadeantes dessa transformação, como treinamentos, cursos ou estágios. Carvalho conclui desancando que o processo dialético de ação-reflexão-ação deu conta de propiciar as transformações tanto teóricas como práticas, ou seja, são consideradas indissociáveis.

No término do trabalho, a autora deixa claro que, mais que conclusões, a natureza do seu estudo permitiu levantar questões, algumas das quais emergem diretamente do seu tema. Duas delas são: Seria tradicional ou mecanicista a concepção Matemática do professor primário que atua na escola pública do Brasil? E o professor graduado em Matemática, o que pensa sobre a ciência e sua especialidade? Outra questão diz respeito à relação entre a concepção de Matemática e a prática pedagógica efetiva do professor.

O trabalho seguinte é da autora Helena Noronha Cury, e tem como título **As Concepções de Matemática dos Professores e suas formas de considerar os erros dos alunos**. Trata-se da versão final de uma tese concluída em 1994, pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, a UFRGS.

O objetivo do estudo de Cury era analisar as relações entre as concepções de Matemática assumidas pelos professores e suas formas de considerarem os erros dos alunos. Inicialmente, traz a conceituação de Educação Matemática, o que norteia e fundamenta seu estudo. A autora afirma que a Matemática é uma atividade humana, sujeita a erros e correções, com origem nas necessidades e problemas da sociedade, de acordo com a cultura e a época, devendo o ensino dessa disciplina proporcionar ao aluno o envolvimento com seus problemas, em conformidade com sua realidade sociocultural e a possibilidade de que ele possa construir suas próprias soluções.

A pesquisa foi desenvolvida tendo como sujeitos, para o levantamento dos dados, os professores do Departamento de Matemática das Instituições de Ensino Superior da Grande Porto Alegre. A coleta dos dados se deu através de questionário e entrevista.

Os dados levantados revela que boa parte dos professores tem uma visão absolutista da Matemática. Entre os participantes da pesquisa não houve evidências de aceitação da visão falibilista – visão que vê a Matemática como uma ciência em constante mudança, cujo conhecimento nasce da atividade humana, parte de um processo social.

De acordo com a autora, a postura dos professores origina, muitas vezes, uma prática autoritária, já que críticas e refutações não são aceitas em relação ao conhecimento matemático.

Em suas conclusões, Cury apresenta uma proposta de reformulação do ensino nos cursos de Licenciatura em Matemática, em especial, no que se refere à utilização dos erros como fator importante para o crescimento dos alunos, a qual está baseada nos pressupostos de Lakatos e Vygotski, privilegiando uma visão de avaliação mais dinâmica, em que ocorra maior interação entre aluno, colegas e professor.

O próximo trabalho é do autor Marcos Flávio da Cunha, e tem como título, **Ensino de Matemática ou Educação Matemática concepções e contradições dos professores de Matemática em Santa Catarina**. Constitui a versão final de uma dissertação concluída em 1997, pela Universidade Federal de Santa Catarina, a UFSC.

O estudo teve como objetivo pesquisar as concepções de Matemática dos professores da Rede Pública Estadual de Santa Catarina, e ao mesmo tempo buscar na Educação Matemática uma possibilidade de mudança, para que o ensino dessa disciplina se apresente como uma alternativa de transformação, como prevê a Proposta Curricular de Santa Catarina.

A pesquisa foi desenvolvida com os professores de Matemática de 1° e 2° graus, pertencentes às vinte e duas Coordenadorias Regionais de Educação, CREs, e possibilitou a verificação da concepção de Matemática mais presente na disciplina, como também as principais contradições. O autor justifica seu estudo a partir de inquietações sobre o modo de como se trabalhar essa disciplina. Essas inquietações tomaram a direção da pergunta de sua pesquisa: Que é isto, Educação Matemática? As concepções de Matemática dos professores estão presentes no dia-a-dia de nossas escolas determinando o Ensino de Matemática ou Educação Matemática?

A amostra da pesquisa constituiu-se de 383 professores de Matemática de 1° e 2° graus do Estado de Santa Catarina, pertencentes às 22 Coordenadorias Regionais de Educação, CREs. A coleta de dados foi realizada durante os cursos de capacitação, em que a maioria dos participantes era de professores efetivos que tinham interesse nas promoções, sendo efetivos 54 e os admitidos em caráter temporário 45. Todos os professores estavam em exercício em turmas de 5ª a 8ª séries do 1° grau e no 2° grau e participaram dos cursos de capacitação promovidos pela Secretaria de Estado da Educação nos anos de 1993, 1994, 1995 e 1996.

Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados questionários que passaram pelas seguintes fases: elaboração, avaliação semântica e validação. O objetivo na elaboração do questionário foi levantar dados sobre a formação, atuação docente e situações de aprendizagem que determinassem as concepções e contradições de Matemática subjacentes à prática dos professores do 1º e 2º graus da disciplina, nas várias regiões de Santa Catarina.

Foi possível ao autor durante a pesquisa identificar, também, quanto ainda é necessário caminharmos para transformar o Ensino de Matemática em Educação Matemática, como preconiza a Proposta Curricular de Santa Catarina.

A análise dos resultados obtidos permitiu a Cunha verificar que a Concepção Platonista de Matemática é a mais presente junto aos professores de Santa Catarina, e que a Educação Matemática já não é apenas um sonho, pois muitos professores do Estado já partilham desses ideais, e a Proposta Curricular de Santa Catarina já é um marco referencial para os professores de Matemática do Estado.

O próximo trabalho é o de Adair Macedo Rodrigues que tem como título **Concepções de Ciência versus Prática Pedagógica: um Estudo com licenciandos de Matemática**. Constitui a versão final de uma dissertação concluída em 2005, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, a PUCRS. Das quatro pesquisas escolhidas para o mapeamento, essa é a que mais se assemelha ao nosso trabalho.

Trata-se de uma investigação realizada com os licenciandos em Matemática da URCAMP/SG, em 2002, com o objetivo de pesquisar suas concepções de Matemática e de Ciência e como elas refletem na sua prática.

Como instrumentos de investigação, Rodrigues utilizou a observação *in loco*, de relatórios de estágio dos licenciandos e entrevistas semiestruturadas.

Após a análise dos dados obtidos por meio de cada instrumento de pesquisa, o autor considerou que a maioria dos licenciandos concebe a Matemática como uma ciência exata, valorizando o método científico e a descoberta. Em uma análise global, ele concluiu que os alunos pesquisados podem ser separados em dois grupos. O primeiro, formado por aqueles que têm uma visão absolutista da Matemática e da Ciência, apresentando uma prática diretiva, valendo-se apenas dos recursos usuais, quadro negro e giz. E o segundo grupo tem algumas características de uma postura mais falibilista, aceitando trabalhar com metodologias adequadas à reflexão, à ação e à construção do conhecimento.

O último trabalho a ser mapeado foi o de Ricardo Lisboa Martins, que tem como título **Concepções sobre a Matemática e seu Ensino na perspectiva de professores que ensinam**

matemática em licenciaturas de Alagoas. Trata-se da versão final de uma dissertação concluída em 2012, pela Universidade Federal de Pernambuco, a UFPE.

A pesquisa tem como tema as concepções de professores. Martins (2012) tenta identificar, em particular, elementos de concepções sobre a Matemática e seu ensino que são mobilizadas por professores que ensinam conteúdos específicos de Matemática, em Licenciaturas em Matemática. Inicialmente, o autor levanta elementos históricos sobre a Licenciatura em Matemática no Brasil e identifica modelos de formação que vêm sendo implementados nas instituições de ensino superior.

A investigação foi realizada junto a 35 professores que ensinam nas Licenciaturas em Matemática no Estado de Alagoas. O instrumento de coleta de dados foi um questionário semiestruturado, cujas questões contemplam categorias de elementos de concepções estabelecidas, a priori, com base no estudo de concepções sobre a Matemática e sobre o ensino da Matemática.

Com as análises referentes às respostas dos professores, o autor verificou que existe uma tendência à superação de concepções ligadas aos modelos estáticos da Matemática, embora suas concepções sejam fortemente caracterizadas por elementos ligados a uma Matemática instrumental. Martins ainda destaca que, ao mesmo tempo em que um professor considera pertinente a adoção de um modelo de ensino mais inovador, não concebe que o erro do estudante possa ser utilizado no ensino para potencializar a aprendizagem. Esses resultados indicam a coabitação de concepções diferentes sobre a Matemática e seu ensino em um mesmo professor.

Em seguida, temos um quadro resumo das pesquisas que serviram de revisão literária, para nosso estudo. No quadro apresentamos o título, o objetivo, a metodologia, o nível e a instituição das respectivas pesquisas.

Quadro Resumo das pesquisas analisadas

Autor/Ano	Título/Objetivo	Metodologia	Nível	Instituição
CARVALHO, Dione Lucchesi de (1989).	Título: A concepção de Matemática do Professor também se transforma Objetivo: Analisar a concepção de Matemática de professores polivalentes das quatro séries iniciais do então denominado 1º grau.	Entrevista e a análise documental	Mestrado	UNICAMP
	Título: As Concepções de Matemática dos Professores			

<p>CURY, Helena Noronha (1994).</p>	<p>e suas formas de considerar os erros dos alunos Objetivo: Analisar as relações entre as concepções de Matemática assumidas pelos professores e suas formas de considerarem os erros dos alunos.</p>	<p>Questionário e entrevista.</p>	<p>Doutorado</p>	<p>UFRGS</p>
<p>CUNHA, Marcos Flávio da (1997).</p>	<p>Título: Ensino de Matemática ou Educação Matemática concepções e contradições dos professores de Matemática em Santa Catarina Objetivo: Pesquisar as concepções de Matemática dos professores da Rede Pública Estadual de Santa Catarina e, ao mesmo tempo, buscar na Educação Matemática uma possibilidade de mudança, para que o ensino da disciplina se apresente como uma alternativa de transformação, como prevê a Proposta Curricular de Santa Catarina.</p>	<p>Questionário</p>	<p>Mestrado</p>	<p>UFSC</p>
<p>RODRIGUES, Adair Macedo (2005).</p>	<p>Título: Concepções de Ciência versus Prática Pedagógica: um Estudo com licenciandos de Matemática. Objetivo: Pesquisar as concepções de Matemática e de Ciência de Licenciandos em Matemática e verificar como elas refletem na sua prática.</p>	<p>Observação in loco, relatórios de estágio dos licenciandos e entrevistas semiestruturadas.</p>	<p>Mestrado</p>	<p>PUCRS</p>
<p>MARTINS, Ricardo Lisboa (2012)</p>	<p>Título: Concepções sobre a Matemática e seu Ensino na perspectiva de professores que ensinam Matemática em licenciaturas de Alagoas Objetivo: Identificar, em particular, elementos de concepções sobre a</p>	<p>Questionário semiestruturado.</p>	<p>Mestrado</p>	<p>UFPE</p>

	Matemática e seu ensino que são mobilizadas por professores que ensinam conteúdos específicos de Matemática, em Licenciaturas em Matemática.			
--	--	--	--	--

Os trabalhos apresentados neste capítulo reconhecem a importância das concepções de alunos e/ou professores para o ensino da Matemática, seja na escola, seja na universidade. Na maioria das pesquisas, a entrevista ou o questionário se apresenta como metodologia principal para o levantamento dos dados necessários para atingir o objetivo determinado em cada pesquisa.

Das pesquisas que apresentamos nesse capítulo, a de Rodrigues (2005) é a que mais se aproxima do nosso objetivo, já que nosso estudo também trata das concepções de Licenciandos em Matemática sobre a Matemática, bem como as implicações que essas concepções têm nas práticas dos alunos enquanto futuros professores. As diferenças entre o nosso trabalho e o de Rodrigues (2005) começam a partir do momento em que ele trabalha com alunos que já estão no último período, enquanto nós optamos por alunos do sexto período. A nossa metodologia também é diferente, visto que utilizamos o questionário como técnica para o levantamento dos dados, e o autor utilizou a observação *in loco*, os relatórios de estágio dos licenciandos e as entrevistas semiestruturadas.

Nossa pesquisa obteve resultados semelhantes no que diz respeito ao grupo de alunos que possuem uma postura mais falibilista. A nossa pesquisa ainda demonstrou que, mesmo tendo essa postura, os licenciandos têm sua prática comprometida, uma vez que o curso não deu subsídios suficientes para eles exercerem a prática inicial de forma significativa.

CAPÍTULO 3: CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

3.1 A FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Acreditando na importância do tema formação inicial do professor de Matemática, para o desenvolvimento do nosso trabalho, iremos expor a seguir algumas considerações relevantes. Como o nosso trabalho trata das concepções dos alunos de Licenciatura em Matemática, nada mais pertinente dedicarmos uma parte do nosso estudo à formação inicial do professor de Matemática.

Diante disso, antes de discorrer sobre a temática em estudo, consideramos pertinente pontuar o sentido de formação. De acordo com Ferry (1991), a formação pode ser entendida como um processo de desenvolvimento individual, tendo como objetivo adquirir ou aperfeiçoar determinadas capacidades em determinados contextos.

Abramowicz (2002, p.85) concebe a formação como “[...] processo por meio do qual o professor reflete, estuda, debate, discute sua prática, desvelando as teorias que o informam, buscando transformá-lo [...]”. Dentro desse ponto de vista, podemos dizer que está presente a ideia de um profissional reflexivo, que transforma sua prática com base nas reflexões sobre o aprender e o fazer.

Souza (2004) compreende a formação “[...] como um movimento constante e contínuo de construção e reconstrução da aprendizagem pessoal e profissional, envolvendo saberes, experiências e práticas [...]”.

Na visão de Pimenta (2005, p.29), a formação é, na verdade, “[...] auto formação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares [...]”, num processo autorreflexivo e coletivo de troca de experiências do trabalho docente.

Nesse estudo, compreendemos a formação do professor de Matemática como um caminho que deve ser trilhado levando sempre em consideração as expectativas e anseios dos alunos em relação a essa formação, bem como os processos de investigação individuais e/ou coletivos.

Durante muitos anos, a educação, em geral, e a formação inicial de professores, em particular, tiveram pouca importância política, isto é, não eram temas muito valorizados pelas políticas públicas (FERREIRA, 2003).

Segundo Cury (2001), os primeiros cursos de formação de professores foram criados, no Brasil, na década de 1930. Daí até a década de 1970, as licenciaturas eram oferecidas nas Faculdades de Filosofia.

De acordo com Tanuri (1983 apud SILVA, 2013), foi em 1939, com a organização da Faculdade Nacional de Filosofia, que o termo licenciatura ficou oficialmente consagrado, mantido até hoje. Nessa época, os alunos que cursavam uma das várias seções – Línguas, Matemática, Filosofia etc. – recebiam o título de Bacharel. Aos que, além de cursar uma dessas seções, fizessem também o curso de Didática, o qual era composto por seis disciplinas, seria lhes atribuído o título de Licenciado. Nesse sentido, o professor de Matemática era formado de acordo com o esquema: Matemática + Didática, o qual ficou conhecido como 3 + 1, característica dos cursos de licenciaturas da época, isto é, eram três anos de conteúdos específicos somados a um ano de conteúdos pedagógicos (SILVA, 2013).

Os primeiros professores das disciplinas desses cursos eram, na sua maioria, engenheiros, visto que, não havendo Licenciatura em Matemática, os mestres eram aproveitados dos cursos que já existiam. A Academia Militar e a Escola Politécnica eram as responsáveis pela formação dos engenheiros e bacharéis em Ciências Físicas e Matemáticas. Esses profissionais eram os pioneiros, por terem uma sólida bagagem de conhecimentos na área, mas, em geral, sem formação pedagógica específica, o que permitia com que valorizassem demais o conteúdo matemático em detrimento dos métodos de ensino (Cury, 1993 apud Cury, 2001).

Dessa forma,

Inicia-se a Licenciatura em Matemática, na qual os docentes das disciplinas Matemática Pura ou Aplicada não externavam preocupações com a formação pedagógica dos licenciados, porque, em geral, segundo eles mesmos, na sua responsabilidade se limitava aos conteúdos matemáticos. A responsabilidade de discutir os aspectos do processo ensino-aprendizagem cabia aos professores das disciplinas pedagógicas (SILVA, 2013, p. 73).

Pimenta (1992) afirma que, no período compreendido entre os anos 30 e 60, o professor era formado com base em uma educação tradicional, cuja principal função era a de planejar aulas para que os alunos pudessem assimilar os conteúdos transmitidos.

Ainda de acordo com Pimenta (1992), foi a partir dos anos 60, com o desenvolvimento econômico e urbanístico no Brasil, que houve a deterioração do trabalho em geral, ou seja, uma depreciação do trabalho do homem e da mulher, fazendo com que a atividade de ensinar fosse desvalorizada e, como consequência, a formação do professor se degradou.

Mesmo com a implementação da Lei 5.692/71 (Lei de Diretrizes e Bases de Educação Nacional), que tinha como objetivo estabelecer normas para uma formação de qualidade, o processo de degradação durou toda década de 70. Isso ocorreu porque as estruturas vigentes não foram alteradas, ou seja, a lei não se direcionou exatamente para formar professores capazes de ensinar, de forma a motivar os alunos a aprenderem. O professor era visto pela sociedade como o responsável por organizar os componentes que fazem parte do processo de ensino-aprendizagem, no qual deveriam ser rigorosamente planejados para que assim pudessem garantir resultados instrucionais altamente eficazes, tendo como consequência a instrumentalização técnica como a grande preocupação, no que se refere à formação do professor nesse período (MELO, 2005).

Os anos de 1980 foram marcados pelo rompimento com o pensamento tecnicista que estava estabelecido na área até então. Esse pensamento considerava como objetivo da educação escolar o preparo e a integração do indivíduo à sociedade, tornando-o capaz e útil ao sistema. No ambiente do movimento da formação, os educadores produziram e tornaram evidentes concepções sobre a formação docente, destacando a necessidade de um profissional de caráter amplo, com pleno domínio e compreensão da realidade de seu tempo, com desenvolvimento de ser humano crítico que lhe desse subsídio de intervir e modificar as condições da escola, da educação e da sociedade (FREITAS, 2002).

Naquela década foi intensificado o movimento de reformulação dos cursos de licenciatura. Isso ocorreu devido à instalação do Comitê Nacional Pró-Educação do Educador, que tinha como objetivo articular as atividades de professores e alunos direcionadas para a reformulação das licenciaturas. Esse comitê representava uma forte oposição “[...] ao conjunto de indicações apresentado ao MEC – a chamada „Proposta Valmir Chagas“ – visando à alteração dos cursos de formação de professores no país [...]” (PEREIRA, 2000, p. 55).

Nos anos de 1990, as políticas públicas para a formação de professores tiveram uma maior consolidação, devido aos acordos firmados pelo Brasil, principalmente, na Conferência Mundial sobre Educação para Todos, realizada em março de 1990, em Jomtien, na Tailândia, que deu origem à Declaração Mundial de Educação Básica para Todos. As conclusões e recomendações que foram feitas nessa conferência propiciaram um clima favorável às mudanças educativas nos países em desenvolvimento, ao reconhecerem a educação como uma instituição social destinada a “[...] satisfazer as necessidades básicas da aprendizagem de todas as crianças, jovens e adultos [...]” (DECLARAÇÃO, 1998), o que inspirou, no Brasil, o Plano Decenal de Educação para Todos.

Dentre as linhas de ação do plano decenal está a valorização do magistério como “condição precípua para o alcance dos objetivos de elevação dos padrões de qualidade educacional” (BRASIL, 1993, p. 37). Em acordos e compromissos firmados entre a União, os estados e os municípios, foram intensificadas as ações direcionadas para reestruturar a formação inicial dos profissionais da educação.

Com a aprovação das Diretrizes Curriculares Nacionais, os cursos de licenciatura passaram por mais um momento de mudança. Essas diretrizes têm como propostas de formação superar o modelo formativo que prevaleceu desde a criação dos cursos de licenciatura (SILVA, 2013).

As questões implícitas a tais propostas, no seu conjunto, dizem respeito a uma modificação na racionalidade que constrói a identidade do professor nos currículos de formação de professores. Presentes nas propostas educativas para a formação de professores, as racionalidades Técnico-Instrumental e Prático-Reflexiva podem ser resumidas de acordo com Silva (2013), da seguinte maneira:

Racionalidade técnico-instrumental – nesta perspectiva, a construção da identidade profissional se dá no somatório do perfeito domínio dos conteúdos específicos da especialidade acrescido de preparo básico em metodologias e técnicas pedagógicas, com ênfase na qualificação por meio do domínio da especialidade.

Racionalidade prático-reflexiva – aqui o trabalho docente é visto como domínio de um profissional autônomo, reflexivo, criativo e capaz de tomar decisões sobre sua ação pedagógica; ele é sujeito que percebe a ação pedagógica como complexa, singular, instável, entendendo-a como conflitiva, pois nela estão imersos seus valores, inseguranças etc. (SILVA, 2013).

Segundo Silva (2013), esses dois modelos de formação inicial de professores, na maioria das vezes, não estão presentes de forma clara e objetiva. De acordo com a autora, o que é encontrado através de debates e análises de cursos de formação inicial são, muitas vezes, apenas falas sobre uma proposta voltada à prática e reflexão, característica da racionalidade prática-reflexiva, mas que, na realidade, o que prevalece é a racionalidade teórico-instrumental mesmo que de maneira discreta, determinando, dessa maneira, posturas e comportamentos docentes.

Esse modelo de formação inicial sustentada pela Racionalidade Técnica consiste em uma epistemologia que é derivada da filosofia positivista,

onde as disciplinas de conteúdos específicos são ministradas antes daquelas de cunho pedagógico, em momentos distintos do curso e, via de regra, ficando a prática ao final dele, quando na maioria dos conteúdos teóricos já foi estudado. Neste modelo está entendida a compreensão de que, conhecendo a parte teórica, o

indivíduo poderia melhor aprender a técnica (nesse caso, a pedagógica) para utilizá-la na solução de problemas no desempenho de sua função profissional, pois os profissionais estariam instrumentalizados para resolvê-los (GONÇALVES; GONÇALVES, 1998, p. 144).

Podemos dizer que o modelo da racionalidade técnica tem como base, primeiro, ensinar aos futuros professores os conteúdos científicos para depois tratar dos assuntos pedagógicos. Os futuros professores, por sua vez, darão subsídios aos alunos de aprender procedimentos que serão empregados quando forem aplicados os assuntos em sala de aula. Por último, os futuros professores terão contato com o estágio supervisionado, em que ele vai até a escola verificar como estão sendo aplicados na prática os conhecimentos das disciplinas de conteúdos específicos, bem como os pedagógicos, ambos aprendidos durante o curso de licenciatura.

A *superação* desse modelo se deu a partir da ideia de se reconhecer a necessidade de formar um professor capaz de refletir sua própria prática e experiência em sala de aula, para que assim pudesse compreender e melhorar seu ensino. Essa ideia foi apresentada por Donald Schön, na tentativa de propor uma formação inicial de professores fora dos moldes do modelo técnico-instrumental (SILVA, 2013).

Silva (2013) destaca que:

Segundo Gauthier (1998)¹, os indivíduos são o resultado das suas trajetórias e nelas estão contidas os conhecimentos, as experiências, os sucessos, as opções de vidas etc. São também portadores de representações construídas sob a influência da comunicação de saberes e da interação com outros indivíduos. O indivíduo é um ser de histórias; constrói suas representações do mundo, interagindo com os outros. Assim se constrói o significado, pela interação e pela reflexão ao mesmo tempo. O significado nunca é definitivo, ele se modifica em função do contexto e da ação. Por isso, para compreendermos os significados construídos pelos indivíduos, é indispensável conhecer o contexto em que eles interagem (SILVA, 2013, p. 39).

Os cursos de licenciatura influenciados pelo modelo da racionalidade técnica acabam sendo, para muitos alunos, desmotivante, uma vez que a metodologia se resume à exposição do professor, não havendo espaço para uma participação mais ativa do aluno, tendo como consequência o não desenvolvimento de habilidades, reflexões e capacidade mental independente. Nesse modelo, a relação do professor com o aluno é muito restrita, não havendo muito diálogo, o que prejudica o processo de ensino e aprendizagem, já que esse é um elemento fundamental nesse processo. E a avaliação acaba sendo apenas aquela voltada

¹ GAUTHIER, C. **Por uma Teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijuí, 1998.

para a atribuição de notas, não importando o desenvolvimento do aluno no decorrer do curso. Dessa forma, o professor não consegue perceber o seu verdadeiro papel e a importância do seu trabalho, pensando, muitas vezes, apenas na transmissão dos conteúdos (SILVA, 2013).

Em relação a isso, Freire nos chama a atenção para:

Se, na experiência da minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem considero o objeto, que ele é o sujeito que me forma e eu, o objeto por ele formado, me considero como paciente que recebe os conhecimentos-conteúdos-acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos (FREIRE, 1996, p. 25).

Ao nos chamar a atenção para isso, Freire (1996) nos diz que o aluno, nesse tipo de formação, corre o risco de ser um falso formador futuramente e que o professor deve atuar como mediador entre o aluno e os conhecimentos, questionando seu significado no contexto da realidade atual.

Um ponto que deve ser destacado está relacionado ao conjunto de influências sobre os professores da concepção dominante em cada época. Na Matemática, a concepção absolutista era que predominava. De acordo com essa visão, “[...] o conhecimento matemático é feito de verdades absolutas e representa o domínio único do conhecimento incontestável [...]” (ERNEST, 1991, p.7).

Eram apresentados aos futuros professores de Matemática a visão absolutista. Isso ocorria através do autoritarismo de alguns docentes, os quais não aceitavam opiniões dos alunos, reforçando a ideia de submissão dos alunos às regras impostas. Como consequência, havia, por parte dos alunos, a repetição dessa postura, construindo, assim, a imagem de um profissional rígido e da Matemática uma ciência *dura*. Podemos perceber que alguns dos problemas que vêm desde a origem do curso, como por exemplo, professores que valorizam demais os conteúdos matemáticos, ainda persistem nos cursos de formação de professores de Matemática (SILVA, 2013).

A Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) vem desenvolvendo debates e discussões sobre os rumos da licenciatura, colaborando com as instituições responsáveis pela formação e os grupos de pesquisas que têm interesse no tema, por meio da sistematização e publicação do documento **SBEM, 15 anos: subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática** (SBEM, 2003). Neste documento, o curso de licenciatura em Matemática é concebido:

como um curso de formação inicial em Educação Matemática, numa configuração que permita romper com a dicotomia entre conhecimentos pedagógicos e conhecimentos específicos e com a dicotomia entre teoria e prática. A identidade dos Cursos de Licenciatura constrói-se apoiada, evidentemente, em conhecimento matemático, visceralmente vinculado ao tratamento pedagógico e histórico, com o que se configurará uma “Matemática” distinta daquela meramente formalizada e técnica. (SBEM, 2003, p.4)

É interessante observar que o documento da SBEM deixa clara a visão da formação inicial como sendo um processo contínuo de desenvolvimento profissional, que começa antes mesmo da formação superior, continuando a se desenvolver ao longo da vida, à medida que o professor reflete sobre sua própria prática, buscando conhecimentos para superar os desafios e problemas encontrados. Destaca que o perfil do professor de matemática pode ser ampliado, dando a ele competência para formular questões que provoquem nos seus alunos a reflexão e independência de encontrar soluções para os desafios propostos, não só pela escola, mas também pela sociedade.

O documento ainda traz em seus escritos alguns problemas em relação à formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática, tais como: a visão da Matemática como uma disciplina abstrata sem relação com o ambiente sociocultural; ausência de discussões no âmbito de pesquisas sobre Educação Matemática; concepções de professores como meros reprodutores de informação; desconsideração dos conhecimentos prévios dos alunos que, por sua vez, são considerados como agentes passivos no processo de aprendizagem; desarticulação entre conhecimentos matemáticos e pedagógicos; tratamento das disciplinas pedagógicas de forma descontextualizada que não promovem interesse por parte dos alunos.

Esses problemas foram identificados a partir de análise e discussão de documentos que foram obtidos através de pesquisas nacionais sobre a formação de professores e relatados em Fóruns Regionais e Nacionais, para que houvesse uma discussão em relação aos Cursos de Licenciatura em Matemática, cuja finalidade era discutir uma reformulação dos cursos, de maneira a permitir o rompimento com a divisão entre os conhecimentos pedagógicos e os específicos e também com a dicotomia entre teoria e prática.

Em relação à formação de professores, as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, CN/CP 9/2001) consideram fundamentais para a ação do profissional docente, as seguintes características:

- Orientar e mediar o ensino para a aprendizagem dos alunos;
- Comprometer-se com o sucesso da aprendizagem do aluno;

- Desenvolver práticas investigativas;
- Incentivar atividades de enriquecimento cultural;
- Elaborar e executar projetos para desenvolver conteúdos curriculares;
- Utilizar metodologias, estratégias e materiais de apoio;
- Desenvolver hábitos de colaboração e trabalho em equipe.

Comparando o documento da SBEM com as Diretrizes Curriculares Nacionais, encontramos uma contradição entre a Licenciatura que se tem, e a Licenciatura que se deveria ter, porque as práticas não atendem às Diretrizes Curriculares Nacionais. Os cursos de Licenciatura devem formar professores que incentivem atividades de enriquecimento cultural, mas não é o que vem acontecendo, já que um dos problemas citados pela SBEM é de que o conhecimento matemático está sendo construído como algo que não tem relação com o a vida sociocultural. Outro problema está na determinação de que o futuro professor deva ter atitudes de orientar e mediar o ensino, comprometendo-se com o sucesso de aprendizagem do seu aluno. Mas como fazer isso se ele vivencia uma aula em que o professor transmite o conteúdo não levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos que, por sua vez, são meros ouvintes, ou seja, são considerados agentes passivos do processo de ensino e aprendizagem?

Fiorentini (2003) realizou um estudo acerca do estado da arte da pesquisa brasileira sobre formação de professores que ensinam Matemática. Foram descobertos 112 estudos feitos nos últimos 25 anos, inclusive, em relação ao seu desenvolvimento profissional. Essa pesquisa ainda detectou que em relação à formação inicial, os principais problemas que foram percebidos pelas primeiras pesquisas das décadas de 1970 e 1980 nos cursos de Licenciatura em Matemática, também, estiveram presentes nos estudos recentes.

Esses problemas foram:

- Desarticulação entre teoria e prática, entre formação específica e pedagógica e entre formação e realidade escolar;
- Menor prestígio da Licenciatura em relação ao Bacharelado;
- Ausência de estudos histórico-filosóficos e epistemológicos do saber matemático;
- Predominância de uma abordagem técnico-formal das disciplinas específicas;
- Falta de formação teórico-prática em Educação Matemática dos formadores de professores (FIORENTINI 2003, p. 12).

Na experiência, enquanto estudantes de um curso de formação inicial, convivíamos com a maioria dos problemas citados.

A desarticulação entre teoria e prática foi um dos primeiros problemas que enfrentamos, e sabemos que não podem estar dissociadas, pois uma completa a outra. Enquanto a teoria dá subsídios para uma melhor atuação em sala de aula, a prática permite ao professor o confronto do seu conhecimento com a sua vivência, podendo levá-lo a reelaboração de suas concepções.

Em muitas disciplinas víamos o conteúdo específico totalmente desvinculado do que era estudado nas disciplinas pedagógicas. Não tínhamos a real noção de como seria trabalhar na realidade de uma escola, já que o objetivo de muitos professores era apenas passar o conteúdo, muitas vezes, de forma mecânica, fazendo-nos de meros reprodutores de ideias.

Há ainda hoje uma desvalorização em relação ao curso de Licenciatura se comparado ao de Bacharelado. O estudante que decide seguir a Licenciatura se depara com o conceito de que não é preciso pesquisar para ser professor, e que está sendo formado para atuar somente no ensino básico, enquanto o Bacharelado permite a atuação no ensino superior, o que sabemos que não é verdade.

Outro ponto em destaque que tivemos como experiência em nosso curso de formação inicial foi a falta de valorização dos estudos histórico-filosóficos e epistemológicos da Matemática. Muitos dos alunos não levavam a sério as disciplinas responsáveis por esses estudos, tornando-as conhecidas como *tamboretas*, por serem disciplinas fáceis de passar, seja pela má atuação do professor, seja pelo descaso da universidade em relação a essas disciplinas.

Outro fator foi a maneira com que os professores trabalhavam essas disciplinas, pois muitos as tornavam cansativas, por não nos levarem a uma maior reflexão. Quando ocorria de nos depararmos com um professor que valorizava esses estudos e que realmente se importava com a maneira com que essas disciplinas poderiam nos influenciar, muitos alunos se revoltavam a ponto de reclamar que elas estariam prejudicando os estudos e o entendimento das disciplinas que deveriam ser levadas a sério, denominadas como as disciplinas puras da Matemática. Muitos de nós acreditávamos que ao se tratar de um curso de Licenciatura em Matemática, íamos ver muita Matemática e pouca leitura. O erro de muitos foi esquecer que justamente se tratava de um curso de Licenciatura, responsável por formar professores de Matemática e não matemáticos.

Não podemos deixar de reconhecer que as disciplinas específicas possuem importância para a Licenciatura, como o próprio documento da SBEM destaca. O que acontece é que há uma valorização muito grande da técnica, da formalidade, pois a Matemática é tida como uma disciplina que só é preciso saber calcular bem, o que não é verdade, pois ela permite ser refutada, avaliada e construída.

Muitos dos nossos professores só se preocupavam em fazer demonstrações, resolver fórmulas, sem se importar se aquilo fazia sentido ou não para nós. Como consequência, muitos alunos começavam a acreditar que para ser um bom professor precisava ser rígidos, ao passar os conteúdos, mostrando a Matemática como um conhecimento acabado, incapaz de ser contestado.

Como vimos historicamente, os primeiros cursos de Licenciatura em Matemática foram ministrados por pessoas fora da área de educação, o que fez com que esse curso mesmo sendo de Licenciatura se tornasse algo distante de um verdadeiro curso formador de professores. Ainda hoje temos uma realidade parecida nos cursos de formação inicial, visto que muitos dos professores que completam o quadro do curso possuem formação com base apenas nos conteúdos específicos da Matemática, ou seja, não tiveram um contato em sua formação com a Educação Matemática, nem com ações pedagógicas que subsidiassem melhor suas práticas de ensino.

Dessa forma, os alunos que chegam ao ensino superior com o pensamento que, para ser um bom professor de Matemática basta apenas saber o conteúdo, acabam concretizando essa crença, passando a ter uma concepção errada do ensino da Matemática.

Devemos reconhecer que há avanços significativos e que também existe a disposição de alguns professores para melhorar a realidade atual das Licenciaturas. Porém, em muitos casos, a solução para esses problemas nada mais é do que máscaras para não mostrar a verdadeira face dos cursos de formação.

O estágio supervisionado é um exemplo para essa afirmação. Ainda admitindo que houve através dele uma maior aproximação dos alunos em formação com a realidade escolar, o que vemos é a falta de comprometimento de alguns professores responsáveis pela disciplina, que a nosso ver é de suma importância.

Em alguns estágios, os professores nos informavam que eles deveriam, primeiramente, entrar em contato com a escola, para que, depois, houvesse a nossa aproximação, mas isso acabava muitas vezes não acontecendo no prazo estabelecido para o início da disciplina, tendo como única saída a nossa aproximação com as escolas sem nenhuma documentação oficial.

Em nenhum dos estágios que tivemos no curso de formação, houve realmente o contato com a realidade de uma sala de aula. As experiências de trabalho durante o curso foram as que deram alguns subsídios para os relatórios que deveriam ser entregues aos professores.

Estamos cientes de que a reorganização dos cursos de formação com base nas propostas até aqui apresentadas requer uma revisão crítica da concepção de formação de professores, o que é um processo muito complexo.

No Brasil, mesmo sendo discutida a importância de uma formação inicial de qualidade, a análise da situação atual tem indicado que os cursos de formação inicial estão caminhando muito devagar para conseguir formar um professor competente (GOULART, 2007).

Como vimos, infelizmente, os problemas são frequentes nos cursos de formação, o que acarreta a má profissionalização, muitas vezes, ignorando que o futuro professor carrega consigo crenças, concepções, valores e conhecimentos prévios.

Segundo Freire (1996), ensinar exige pesquisa, respeito aos saberes dos alunos, empenho, bom senso, consciência do inacabado, e mais, o professor deve ser visto como um membro integrante do processo de aprendizagem do aluno.

Dessa forma, a partir de Carneiro (1999), compreendemos que a formação inicial de professores de Matemática deve:

- Dar identidade ao professor, levantar a autoestima e respeito próprio, trabalhando as atividades de ensino nas disciplinas específicas;
- Transmitir os conhecimentos essenciais para o exercício da profissão (conhecimento dos conteúdos específicos, conhecimento pedagógico e conhecimento pedagógico dos conteúdos), fortalecendo a área de Educação Matemática, oferecendo essas disciplinas durante toda a extensão do curso e respeitando os saberes provenientes da história de vida de cada um;
- Proporcionar, ao futuro docente, oportunidades de práticas que podem acontecer a partir de convênios entre Universidade e Secretarias de Educação, para atender as escolas.

Assim, as instituições responsáveis pela formação inicial de professores precisam refletir de forma mais profunda sobre qual perfil do professor de matemática elas desejam formar. Desse modo, precisam definir os conteúdos necessários e fundamentais a essa formação, refletir sobre quais características deve ter um curso de formação inicial que seja

capaz de dar condições suficientes para que os futuros professores busquem seu desenvolvimento profissional e, por fim, preocupem-se com uma formação que incentive a busca de meios para proporcionar aos seus alunos uma aprendizagem matemática interessante e significativa (GONÇALVES, 2000).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN para o Ensino Médio e Fundamental também são leituras direcionadas no processo de formação de professores. Os PCN têm como finalidade:

[...] fornecer elementos para ampliar o debate nacional sobre o ensino dessa área do conhecimento, socializar informações e resultados de pesquisas, levando-as ao conjunto dos professores brasileiros. [...]. Como decorrência, poderão nortear a formação inicial e continuada de professores, pois à medida que os fundamentos do currículo se tornam claros fica implícito o tipo de formação que se pretende para o professor, como também orientar a produção de livros e de outros materiais didáticos, contribuindo dessa forma para a configuração de uma política voltada à melhoria do ensino fundamental [...] (BRASIL, 1998, p. 15).

Nos PCN da área de Matemática, a concepção do papel do professor traz novas dimensões, como as de mediador e organizador da aprendizagem. Segundo o documento, em seu novo papel, o professor além de conhecer as condições socioculturais, expectativas e competência cognitiva dos alunos, deve trabalhar de maneira a fazer os alunos pensarem, refletirem sobre soluções, procurando atingir os objetivos propostos.

O documento ainda afirma a necessidade de que, em sua formação, o professor tenha a oportunidade de discutir e analisar as chamadas “questões sociais urgentes” como: ética, orientação sexual e meio ambiente por exemplo. Também destaca a importância do trabalho em grupo, da criatividade. Sobressai-se, assim, a importância do trabalho em grupo que deve ser desenvolvido, pois, o professor precisa trabalhar de maneira cooperativa na escola. A organização de atividades deve favorecer a oralidade, a escrita e a reconstrução de experiências compartilhadas, para que os futuros professores percebam a necessidade de dialogar, ressaltar diferenças, explicar, exemplificar, apropriando-se de conhecimentos (PCN, 1998).

Reconhecemos que o curso de formação de professores de Matemática não pode ter um currículo composto por disciplinas fechadas, sem relação uma com a outra, pois as relações que existem entre as competências a serem desenvolvidas durante essa formação não admitem considerar um conjunto de fatores que se concentram em disciplinas isoladas.

Dessa forma, para que ocorra uma concretização efetiva dessas mudanças e que se tenha uma nova concepção de formação, é de extrema importância a realização de um

trabalho que envolva vários segmentos da área de educação, quais sejam: as universidades, secretarias de educação e os próprios professores que estão no exercício docente, seja da escola, seja da universidade.

3.2 OS SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS À FORMAÇÃO INICIAL

Nas últimas décadas o movimento de Educação Matemática vem incorporando na discussão da formação de professores de Matemática reflexões acerca dos saberes docentes. Diante disso, achamos importante dedicarmos uma seção a esse tema. A seguir, analisaremos algumas das obras de autores de referência na área, como: Gauthier (1998), Tardif (2002) e Shulman (1986).

Gauthier (1998) realizou seus estudos com o objetivo de encontrar similaridades em relação aos saberes responsáveis que se mobilizam na ação pedagógica.

Na apresentação de sua obra, Gauthier (1998) usa a frase “conhece-te a ti mesmo” a fim de destacar que ainda se sabe pouco sobre os fenômenos relativos ao ensino. Ele diz que ao “contrário de outros ofícios que desenvolveram um corpus de saberes, o ensino tarda a refletir sobre si mesmo (p. 20)”. O autor argumenta que, apesar da pesquisa sobre o ensino ter origem em trabalhos tão remotos, ainda pouco se sabe sobre os saberes que estão na base da profissão docente (SILVA, 2013). Destaca ainda que, ao procurarmos avançar nas pesquisas referentes aos conhecimentos sobre o ensino, poderemos então encarar dois problemas que ao longo da história foram enfrentados pela pedagogia: Ofício sem saberes e um Saber sem ofícios.

O primeiro problema se refere ao ofício sem saberes, isto é, a própria atividade docente é exercida sem revelar os saberes que lhes são inerentes. Apesar de o ensino ser uma prática exercida há muitos anos, podemos dizer que não sabemos tudo a seu respeito, o que contribuiu para o surgimento de certas ideias, tais como: ensinar consiste em apenas passar os conhecimentos, sendo suficiente conhecer os conteúdos, que é uma questão de talento, dom e até mesmo que basta ter experiência e cultura para que o indivíduo seja considerado como um bom profissional.

É isso que acontece nas Licenciaturas em Matemática. Muitos professores esperam dos alunos que eles saibam apenas os conteúdos e que aqueles que não conseguem acompanhar o desejo do professor são tidos como alunos que não têm aptidão para a Matemática.

Gauthier (1998, p. 25) deixa claro que os saberes referentes ao conteúdo, à experiência e à cultura são de extrema importância no exercício da atividade docente, mas “tomá-los como exclusivos é mais uma vez contribuir para manter o ensino na ignorância”, reforçando assim a exaltação de um ofício sem saberes.

O segundo problema se refere aos saberes sem ofício, ou seja, são os conhecimentos produzidos em centros acadêmicos. Muitos desses conhecimentos, segundo Gauthier, foram produzidos sem levar em conta as reais condições do trabalho docente. Saberes que não retratam um professor real, cuja atuação se dá numa sala de aula onde estão presentes muitas variáveis interventoras de todo o processo de ensino-aprendizagem, exigindo tomadas de decisões imediatas.

Para Gauthier (1998), o desafio da profissionalização docente, está em evitar que esses dois erros aconteçam. Para isso ele propõe um ofício feito de saberes, onde o ensino é encarado como mobilização de vários outros saberes que, juntos, podem ser utilizados na solução das situações concretas do ensino. Eles são:

- Saber disciplinar: se refere ao conhecimento do conteúdo que será ensinado;
- Saber curricular: se refere à alteração da disciplina em programa de ensino;
- Saber das Ciências da Educação: está relacionado ao saber profissional;
- Saber da tradição pedagógica: se refere ao saber ensinar, que será adaptado e modificado pelo saber experiencial, podendo ter sua validade através da ação pedagógica;
- Saber da experiência: se refere aos saberes particulares que são adquiridos ao longo do tempo;
- Saber da ação pedagógica: refere-se ao saber experiencial tornado público e avaliado.

Maurice Tardif (2002) é outro autor que trabalha com o tema dos saberes profissionais e a relação que eles têm com a formação de professores e com a problemática da profissionalização do ensino. Esse autor procura situar o saber do professor “[...] na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo [...]” (TARDIF, 2002, p. 16). Para defender esse ponto de vista, ele centra o saber do professor a partir de seis fios condutores:

- Saber e trabalho: o saber do professor deve estar ligado intimamente com o trabalho na instituição escolar e na sala de aula;
- Diversidade do saber: o saber dos professores é plural e heterogêneo;

- Temporalidade do saber: o saber é adquirido no contexto de vida e de uma carreira profissional;
- Experiência do trabalho enquanto fundamento do saber: são os saberes derivados da experiência do trabalho cotidiano como alicerce da prática e das competências profissionais;
- Saberes humanos a respeito de seres humanos: expressa a ideia do trabalho interativo;
- Saberes e formação profissional: expressam a necessidade de rever a formação docente, levando em consideração os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano.

Resumindo esses fios condutores, Tardif (2002) define o saber docente “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais (p. 36)”. Sendo assim, concluímos que os saberes profissionais dos professores são temporais, plurais e heterogêneos, personalizados e situados.

Continuando as análises sobre as contribuições dos saberes docentes no campo educacional, apresentamos outro autor, Shulman (1986) que, em seus escritos, diferencia três categorias de conhecimentos presentes no desenvolvimento cognitivo do professor.

O termo *subject matter knowledge* que, traduzido para o português, significa “conhecimento do assunto”, não se limita somente ao conhecimento dos fatos e conceitos, mas também requer que a estrutura das disciplinas seja entendida, compreendendo dessa forma o domínio dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais. Assim, ao se deparar com a diversidade dos alunos, o professor deverá ter uma postura que se adapte a uma dada situação, devendo ter também uma compreensão ampla e adequada capaz de conceber explicações alternativas para cada situação.

O *pedagogical knowledge*, traduzido como o “conhecimento pedagógico”, corresponde à formulação e apresentação do conteúdo de maneira a torná-lo compreensível aos alunos, ou seja, consiste na capacidade que o professor precisa ter para mudar o conhecimento do conteúdo que possui, de maneira que se torne pedagogicamente eficaz, podendo ter uma adequação às diferentes habilidades e contextos apresentados pelos alunos. Também é o conhecimento que está relacionado com a compreensão do professor sobre aquilo que pode facilitar ou dificultar o aprendizado dos alunos em relação a um conteúdo em particular. Dessa maneira, o conhecimento pedagógico envolve a compreensão dos fatores

que tornam a aprendizagem de determinado assunto fácil ou difícil, assim como o entendimento errado dos estudantes, e quais implicações são apresentadas devido a isso na aprendizagem.

O *curricular Knowledge*, isto é, o “conhecimento curricular”, tem o currículo como um conjunto de programas elaborados para o ensino de temas e tópicos específicos para cada nível, bem como a multiplicidade de materiais instrucionais disponíveis relacionados àqueles programas. Para Shulman (1986), o currículo seria, portanto, análogo à farmacopéia, ou seja, é dele que o “[...] professor retira suas ferramentas de ensino que apresentam ou exemplificam conteúdos específicos ou avaliam a adequação dos avanços estudantis (p. 10 tradução livre)”.

Ainda que de maneira resumida, tentamos expor aqui as ideias e concepções acerca do saber docente, com base em Gauthier, Tardif e Shulman, com a finalidade de mostrarmos algumas contribuições de suas obras para a formação do professor.

Reconhecemos que o conhecimento do conteúdo específico ou o saber disciplinar tem uma grande importância quando se trata da qualidade de formação, no caso, formação Matemática dos alunos. Porém não é suficiente. Dessa maneira, o professor tem que apresentar conhecimentos que se referem aos conteúdos matemáticos que se referem à natureza matemática, de forma que se sinta à vontade ao ensinar, sendo capaz de relacionar ideias dentro da Matemática e de conversar sobre a mesma. Assim, o professor precisa ter uma grande compreensão da Matemática, de sua natureza e história, além, do papel que ela tem na sociedade e na formação dos indivíduos.

Em suma, de acordo com Silva (2013) podemos dizer que o professor *ideal* é:

Alguém que deve conhecer a disciplina que leciona e o seu programa, ter certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos (SILVA, 2013, p. 55).

3.3 AS CONCEPÇÕES E CRENÇAS EM RELAÇÃO AO ENSINO DA MATEMÁTICA.

Estudos sobre a natureza das crenças e as influências que exercem nas atitudes das pessoas vêm sendo realizados por psicólogos sociais desde o início do século XX. Os estudos em Educação Matemática referentes às crenças dos professores com relação à Matemática e seu ensino-aprendizagem tornam-se mais importantes no início da década de 80 (SOUZA, 2006).

Podemos dizer que as concepções de Matemática e de seu ensino podem ser fatores determinantes no processo de construção do conhecimento matemático e, portanto, no ensino-aprendizagem de Matemática. Essa proposição tem orientado uma série de pesquisas que se debruçam em estudar as concepções de Matemática e de ensino de Matemática de professores e as influências das mesmas na prática docente (THOMPSON, 1992,1997; FIORENTINI, 1995) ou em estudar as concepções dos alunos, analisando a existência de relações entre concepções de Matemática e aprendizagem Matemática de estudantes e o desempenho dos mesmos (PONTE, 1998; CURY, 1996 *Apud* FROTA).

Segundo Rene Thom (1973 *apud* THOMPSON,1992, p. 127), “[...] toda pedagogia matemática, mesmo que seja pouco coerente, jaz sobre uma filosofia matemática [...]”, isto é, os professores são bastante influenciados por suas crenças e conhecimentos quando interpretam e elaboram os currículos.

Thompson (1992) afirma que não existe na literatura educacional uma diferença clara entre os termos crença e conhecimento e destaca também em seu estudo algumas características que são próprias a cada um desses termos, na tentativa de distingui-los, já que a falta de distinção ocorre devido a uma forte conexão que existe entre eles e pelo fato dos pesquisadores terem constatado que é frequente os professores tratarem suas crenças como conhecimentos.

As crenças são abrigadas em diferentes níveis de convicção, não sendo consensual, mas independente de sua validade, ou seja, a pessoa está consciente de que outros podem pensar de forma diferente. Já a veracidade e a certeza estão associadas ao conhecimento. O conhecimento deve ter critérios que envolvem princípios de evidência e as crenças são geralmente baseadas e justificadas por razões que não têm critérios, o que envolve sentimentos, suposições e experiências vividas.

Ponte (1992) destaca que é fundamental diferenciar o conhecimento em três tipos de saberes: o saber científico, que tem como característica o “[...] esforço de racionalização, pela argumentação lógica e pelo confronto com a realidade (PONTE 1992, p. 7), o saber profissional marcado “pela acumulação de uma grande experiência prática num dado domínio, que será tanto mais eficaz quanto mais se puder referir a conhecimento de ordem científica (p.7)”, e o saber comum, onde os processos de socialização são fatores decisivos na construção e vão se articulando de acordo com as interpretações das experiências da natureza. Esse saber é considerado o menos exigente, contudo as crenças têm um papel muito forte nesse tipo de saber (p.8).

Mesmo fazendo essa distinção, Ponte (1992) afirma que as crenças influenciam, necessariamente, todo tipo de conhecimento.

Existe um ponto, para além do qual não consegue ir a racionalidade humana, entendida como a capacidade de formular raciocínios lógicos, definir conceitos com precisão, e organizar de forma coerente os dados da experiência. Para além da racionalidade entramos no domínio das crenças, que são indispensáveis, pois sem elas o ser humano ficaria virtualmente paralisado, sem ser capaz de determinar cursos de ação (PONTE, 1992, p. 8).

Com relação ao termo concepções, Thompson (1997 apud MARTINS 2012) define-as como uma construção processual e temporal acerca das coisas, onde os elementos que a caracterizam se relacionam com um emaranhado de significados.

Para Ponte (1992) as concepções são uma forma especial de conhecimento e

como o pano de fundo organizador dos conceitos. Elas constituem como que “miniteorias”, ou seja, quadros conceptuais que desempenham um papel semelhante ao dos pressupostos teóricos gerais dos cientistas (Confrey, 1990, p. 20). As concepções condicionam a forma de abordagem das tarefas, muitas vezes orientando-nos para abordagens que estão longe de ser as mais adequadas. Estreitamente ligadas às concepções estão as atitudes, as expectativas e o entendimento que cada um tem do que constitui o seu papel numa dada situação (PONTE, 1992, p. 8-9).

Para Carzola e Santana (2005), as atitudes constituem-se numa condição psicológica necessária para que o indivíduo realize uma tarefa com sucesso, possui um caráter cognitivo e afetivo com tendência para ação.

De acordo com Ponte, as concepções têm um caráter essencialmente cognitivo, atuando como filtros que, ao mesmo tempo em que “[...] estruturam o sentido que damos às coisas, atuam como elemento bloqueador em relação a novas realidades ou a certos problemas, limitando as nossas possibilidades de atuação e compreensão [...]” (PONTE, 1992, p. 1).

Sendo assim, reconheceremos neste trabalho que as crenças fazem parte do conhecimento e não bastam a uma verificação empírica, baseando-se assim nas experiências de vida de cada pessoa. As concepções serão consideradas como estruturas mentais mais gerais, onde podemos encontrar as crenças e que, além disso, influenciam, de maneira consciente ou não, as ações e os pensamentos dos professores, juntamente com outros fatores

como o conhecimento matemático e pedagógico, condições de trabalho, os alunos, entre outros (SOUZA, 2006).

Podemos perceber que existe uma relação entre as concepções e as práticas dos professores. Essa relação gera bastantes discussões e distinções nas pesquisas relacionadas às concepções da Matemática. Muitas vezes, nos perguntamos: São as concepções que determinam as práticas? Ou, ao contrário, são as práticas que determinam as concepções?

Pesquisadores como Thompson (1997), Carvalho (1989), Cury (1994) entendem que são as concepções que influenciam a prática do professor.

Thompson na sua tese de doutorado (1982) sobre as concepções de Matemática e de ensino de Matemática realizou um estudo com três professoras de classe equivalente ao quarto ciclo do ensino fundamental, que tinham três anos de experiência no ensino nesse nível. Nessa pesquisa, ela buscou observar a relação que existia entre as concepções das professoras e suas práticas pedagógicas em sala de aula e, para alcançar esse objetivo, ela fez uma observação diária do comportamento das professoras na sala de aula durante quatro semanas e realizou entrevistas. Na conclusão de seu artigo Thompson (1997) afirma que,

As concepções das professoras não estavam relacionadas, de uma maneira simples, com suas decisões e comportamento pedagógico. Ao contrário, a relação é complexa. Muitos fatores parecem interagir com as concepções de Matemática dos professores e com seu ensino, afetando suas decisões e comportamento, incluindo crenças sobre o ensino, que não são específicas do ensino da Matemática (Thompson 1997, p.40 apud Martins, 2012).

Reconhecemos então duas coisas: a importância do estudo das concepções e a relação de significância entre elas e a prática docente. No entanto, essa relação é dialética, em que a prática é determinada pelas concepções do professor e vice-versa. Como consequência dessa relação, Thompson (1997, p.40) mostra que as concepções dos professores influenciam a ação na sala de aula, do mesmo modo que a ação influencia suas concepções.

Segundo Menezes (1995, p.17),

O estudo da relação entre as concepções e as práticas foi afetado pela preocupação de se estudarem as crenças, as preferências, as concepções do professor de Matemática e de, separadamente, se observarem os fins – a concretização das aulas (Hoyles,1992). Esta perspectiva tende a captar as concepções em situações desligadas da prática e, portanto, muito desgarradas da realidade do professor. Ora, o professor é um profissional que tem que tomar decisões em contextos e momentos muito próprios. Deste modo, qualquer estudo da relação entre as concepções e as práticas deverá analisar estas duas componentes do professor de uma forma integrada.

Ponte (1992) também comunga desse mesmo ponto de vista sobre a relação *concepção* e prática docente, bem como suas implicações. Esse autor descreve essa relação de forma que fatores se complementam e interagem, concepções influenciando práticas e vice-versa, pois,

A impregnação de elementos sociais no processo de construção do saber reforça a perspectiva de que existe uma relação interativa entre as concepções e as práticas. As concepções influenciam as práticas, no sentido em que apontam caminhos, fundamentam decisões etc. Por seu lado, as práticas, que são condicionadas por uma multiplicidade de fatores, levam naturalmente à geração de concepções que com elas sejam compatíveis e que possam servir para as enquadrar conceptualmente (PONTE, 1992, p. 46).

A preocupação da nossa pesquisa não é estudar como se processa essa relação. Esse estudo demanda maior tempo e outros recursos metodológicos. Mas, devemos reconhecer que existe uma relação entre concepções e práticas, e que elas estão relacionadas a um processo de construção histórica do professor de Matemática.

Thompson (1997) defende que as concepções do professor constituem uma “filosofia particular”, onde cada um relaciona esses significados, filtrando e formatando seus pensamentos e suas ações.

As concepções que temos em relação à Matemática, segundo Ponte (1992, p. 1) “[...] são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais [...]”. E por ser considerada uma disciplina difícil, a Matemática não está isenta das concepções em relação ao seu conhecimento e ao seu ensino.

O mesmo autor descreve várias concepções em relação à Matemática que, a seu ver, são as mais importantes, declarando que elas têm justificativa histórica que foram constituídas num período em que o ensino elitista dominava.

Uma das concepções consiste em considerar o cálculo como parte mais substancial da Matemática. Daí, tem-se a ideia dominante do saber como algo que pode ser efetuado a partir de procedimentos, o que faz com que a Matemática seja reduzida a um dos seus aspectos mais pobres, em que não é necessário o raciocínio, porque os cálculos podem ser feitos com calculadoras e computadores, por exemplo.

Outra concepção, segundo Ponte (1992), é basear a Matemática na demonstração de proposições a partir de axiomas e que está diretamente aliada ao rigor absoluto, ou seja, a Matemática está isenta de erros, dúvidas, e contestações. Outra concepção desliga a Matemática da realidade, isto é, não leva em consideração o processo histórico no qual a

Matemática se desenvolve. Por último, a ideia da Matemática direcionada apenas aos gênios, o que faz com que a Matemática seja vista como uma ciência seletiva, fechada e fora do alcance da maioria.

As características dessas concepções dão à Matemática uma imagem negativa construída ao longo da história e que, certamente, exercem influências no trabalho do professor que ensina Matemática.

Em uma revisão feita por Thompson (1992) sobre as concepções e crenças dos professores sobre a Matemática ficaram evidenciadas quatro classificações que tem relação com esse tema, e são defendidas por Skemp (1978), Copes (1979), Lerman (1983) e Ernest (1991).

De acordo com Skemp (1978 apud THOMPSON 1992), pode ser feita uma diferenciação entre a Matemática instrumental e a relacional. O autor nos diz que o conhecimento instrumental da Matemática é baseado em um conjunto de regras destinadas a realizar tarefas matemáticas. Em contrapartida o conhecimento relacional da Matemática é caracterizado pelo conjunto de estruturas conceituais que permitem a exploração de diversas possibilidades de resolução de uma mesma atividade.

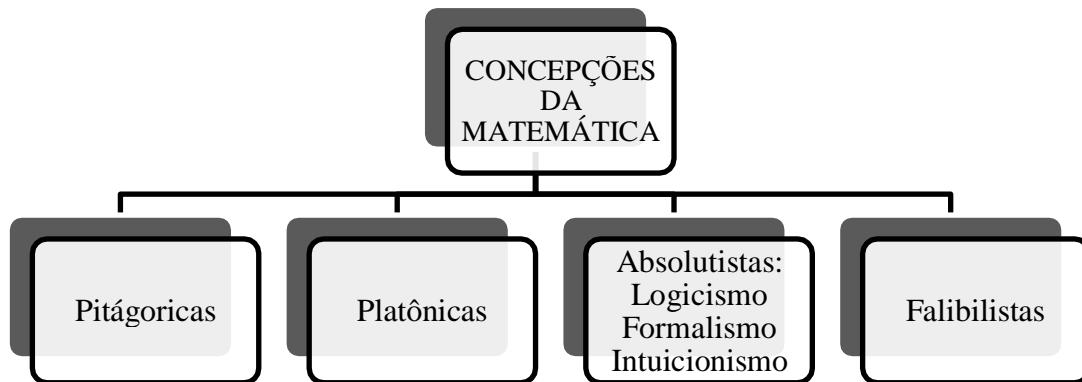
Copes (1979 apud THOMPSON 1992) reúne algumas concepções dos professores em relação à Matemática. O autor divide em quatro categorias: *concepção absolutista*, vista como uma junção de fatos, cujas verdades são verificadas no mundo físico; *concepção multiplista*, que admite a coexistência de sistemas matemáticos diferentes, no qual podem ter contradições; *concepção relativista* surge quando há o abandono em provar a consistência lógica dos diferentes sistemas não euclidianos, aceitando-os igualmente válidos. E, por fim, a *concepção dinâmica*, que é caracterizada pela adesão a uma abordagem particular, definida no ambiente da concepção relativista da Matemática.

Lerman (1983 apud THOMPSON 1992) nos relata duas concepções: a absolutista e a falibilista. O absolutismo vê a Matemática como um corpo fixo do conhecimento, baseado em bases universais e absolutas. Em contrapartida, o falibilismo enxerga a Matemática como uma ciência que está em constante construção e desenvolvimento, sendo construída a partir de conjecturas, provas e refutações.

Ernest (1991 apud THOMPSON 1992) apresenta três concepções: a instrumentalista que vê a Matemática como uma caixa de ferramentas, sendo útil para o desempenho das funções profissionais; o platonismo que considera a Matemática como um corpo estático em relação ao conhecimento, cuja principal função é ensinar técnicas básicas da Matemática e,

por último, a resolução de problemas, que é vista como um campo que está em bastante expansão. Nessa concepção, a Matemática não é tida como um produto acabado.

Partindo da ideia de que a matemática é uma ciência antiga e compreendida numa perspectiva filosófica e epistemológica, descreveremos as concepções sobre ela, enquanto ciência, da seguinte maneira:



Os pitagóricos são conhecidos principalmente por acreditarem que tudo se reduz a números. Segundo Baraldi (1999), essa visão de enxergar a Matemática ainda permanece no meio educacional. De acordo com essa ótica, é necessário apenas saber fazer contas e cálculos, desprezando assim aspectos humanos, históricos e sociais.

Já segundo Platão, a Matemática era algo que estava no mundo das ideias e que toda e qualquer ciência se reduzia a Matemática. Ainda de acordo com ele, a Matemática não necessitaria do mundo empírico para poder existir, e que para acessar esse mundo das ideias só seria necessária a razão, ou seja, a Matemática é uma ciência suprema que só pode ser aprendida intelectualmente. De acordo com Baraldi (1999), embora seja antiga, essa visão platônica não está ultrapassada em nossas salas de aulas de Matemática. No processo de ensino e de aprendizagem, ela apresenta a Matemática como abstrata, pronta e acabada, podendo ser apreendida somente pelo intelecto. Nessa concepção de Matemática, o aluno é um ser passivo, ou seja, ele não participa da construção do conhecimento, o que acarreta a sensação de que este conhecimento *caiu pronto do céu*.

As concepções absolutistas sustentam que a Matemática é formada por conhecimentos absolutos e certos, incapazes de serem contestados. Essas concepções são responsáveis por garantir que o conhecimento matemático seja dado de maneira absoluto, incessante, embora se possam descobrir novas teorias e verdades para acrescentarem ao já conhecido. Como consequência, a Matemática é vista como rígida, absoluta, fria, pura e muito difícil de

aprender, porém, para muitos, importante. Ela também é vista como sendo uma disciplina acessível somente para mentes *brilhantes*.

De acordo com as concepções absolutistas,

O conhecimento matemático é entendido como o portador das “verdadeiras” e representantes do único domínio de conhecimento genuíno, adjacente à lógica e às afirmações aceitas como virtuosas nos significados termos. Portanto, as verdades são absolutas, confundindo a pesquisa Matemática com a pesquisa da verdade (BARALDI, 1999, p.86).

Ponte (1997) e Baraldi (1999) apresentam três concepções absolutistas: Logicismo, Formalismo e Intuicionismo.

O Logicismo teve sua origem por volta de 1884, representado inicialmente pelo filósofo, matemático e lógico alemão Frege, e mais tarde, por Bertrand Russel. Essa concepção admite que toda verdade matemática pode ser provada por axiomas e regras de inferências lógicas. Além disso, leva em conta que a Matemática é a única responsável pelo desenvolvimento do raciocínio lógico.

Já o Formalismo originou-se por volta de 1910, e foi representado por David Hilbert com o objetivo de inserir a Matemática em um sistema formal, que é constituído de teorias formais, isto é, de termos primitivos, regras para a formação de fórmula, seguidos de axiomas ou postulados, regras de inferências e teoremas. Os formalistas tratavam a lógica como um setor qualquer de conhecimento.

O Intuicionismo, que teve origem em 1908 e foi representado por Brouwer, pressupõe que a Matemática é uma construção de entidades abstratas, a partir da intuição do matemático, e que tal construção reduz a linguagem a uma classe secundária e traz um entendimento autossuficiente da Matemática. (PONTE 1997; BARALDI 1999).

Embora com muitos pontos divergentes, essas correntes filosóficas acreditavam que os enunciados matemáticos não poderiam ser considerados verdadeiros ou falsos de forma empírica, ou seja, baseados apenas na experiência e não no estudo. Um segundo ponto em comum seria que se uma afirmação matemática fosse aceita, a mesma não seria sujeita a revisões. As três correntes filosóficas *fracassaram* no objetivo de trazerem à Matemática fundamentos seguros, porém, suas contribuições para o desenvolvimento da Matemática foram publicamente vistas e reconhecidas durante seus percursos.

De acordo com Baraldi (1999) o logicismo como visão de conhecimento matemático

[...] implica um ensino e aprendizagem escolar, onde a Matemática é reduzida a uma mera linguagem desprovida de contextos reais e seu aprendizado é necessário, apenas, para se aprender mais Matemática. Nessa perspectiva, o estudo é predominantemente algébrico, tanto em aspectos operacionais como nos geométricos; é dada extrema importância às demonstrações e ao tratamento de linguagem específica, reduzindo ao mínimo as experiências empíricas (BARALDI, p. 10, 1999).

Ainda de acordo com a autora, a concepção formalista aparece no ensino e aprendizagem escolar de Matemática:

[...] nas demonstrações rigorosas de teoremas e fórmulas. Para os alunos, a Matemática, geralmente, consistirá num manipular de fórmulas que, após certo “treino”, torna-se fácil em situações próprias da Matemática. Aqui também o contexto histórico, sócio político ou até cultural ficam esquecidos, importando apenas que, de algum jeito, a fórmula – o resultado – venha a ser útil para “se dar bem” nos exames escolares (BARALDI, p. 11, 1999).

De acordo com Carvalho (1989), pela natureza específica das ideias que a fundamentam, a corrente intuicionista não teve grande influência na escola.

Em oposição às concepções absolutistas, as falibilistas asseguram que a Matemática é corrigível, falível, sempre aberta a revisões e sujeitas a mudanças. Essa concepção vê a Matemática como resultado de processos sociais. Dessa forma, a Matemática é vivenciada de forma ativa, colaborativa, criativa, cultural, investigativa e histórica, relacionando-se assim com situações humanas. Um dos representantes da corrente falibilista é o matemático, filósofo Imre Lakatos, o qual traz em sua obra **Provas e Refutações** esclarecimentos sobre como o falibilismo enxerga a Matemática. Lakatos (1978) critica fortemente o formalismo ao afirmar que essa corrente filosófica “[...] nega os status de Matemática à maioria do que comumente tem sido considerada Matemática, e nada pode dizer sobre seu progresso [...]” (LAKATOS, 1978, p. 14).

Segundo Lakatos, a Matemática desenvolve-se pela correção de teorias, pelo melhoramento de conjecturas, graças à especulação, crítica e existência de contraexemplos.

Os falibilistas olham a Matemática sem a preocupação de encontrar sempre fundamentos seguros e absolutos para esta ciência, reconhecendo e aceitando que os matemáticos e a própria Matemática são falíveis, incluindo provas, teoremas e conceitos. As concepções falibilistas consideram que:

O conhecimento matemático não pode ser separado do conhecimento empírico, da física e das outras crenças. Desse modo, a Matemática está inserida na história e

prática humana e, portanto, não pode ser separada de ciências humanas e sociais ou de considerações culturais, em geral (BARALDI, 1999, p.89-90).

Nesse modo de ver a Matemática, os processos de ensino e aprendizagem escolares seriam o de formular problemas, através dos quais as soluções seriam encontradas na condição de uma mediação entre professor e aluno, de e para a negociação de sentidos, estratégias e provas. Isto é, no falibilismo o professor transmite o conteúdo, de forma que o aluno possa ao longo dessa transmissão participar da construção do mesmo, fazendo com que ele se torne um ser pensante, capaz de resolver os problemas com suas próprias estratégias e com seu próprio raciocínio.

Segundo Lima (2009), as decisões didáticas tomadas pelo professor de Matemática são influenciadas por suas concepções de ensino e de aprendizagem. A autora destaca como concepções do ensino: a transmissiva, a behaviorista e a construtivista.

A concepção transmissiva de ensino, segundo Lima (2009), pressupõe-se que o espírito humano é virgem na sua origem de todo conhecimento e que este é trazido pela experiência. Desse modo, educar significa transmitir conhecimentos. O professor é o detentor do conhecimento. “[...]. A aquisição de um conhecimento pelo sujeito é o resultado de uma transmissão, de uma comunicação e a aprendizagem se faz unicamente pelo acúmulo de informações [...]” (LIMA, 2009. p.59). Nesta concepção de ensino não há lugar para o erro. Se o estudante erra, ou é porque o professor não ensinou bem, ou porque o aluno precisa estudar e praticar mais. Como Lima (2009) destaca, na maioria das vezes o erro é atribuído ao aluno.

A concepção de ensino behaviorista se apoia sobre o Modelo Behaviorista de Skinner, através do qual a partir de um sistema de estímulo e resposta o estudante deve ser recompensado quando acerta e corresponde às expectativas do professor e punido quando se encontra em situação de fracasso, ou seja, quando comete erros.

Segundo Lima (2009, p.61), “nessa concepção a evidência não reside mais na natureza do saber matemático, mas na lógica e no rigor desse saber que determina a organização do ensino”. Assim, o papel do professor é construir exercícios progressivos, com o objetivo de apresentar o saber em “unidades discretas”, ficando o aluno responsável pelo estabelecimento de relações entre elas.

A concepção de ensino construtivista, ao contrário das anteriores, pressupõe que o aluno constrói seu próprio conhecimento, ou seja, ele tem papel ativo no processo de aprendizagem. O erro nessa concepção é entendido como algo que precisa ser superado pelo

aluno, mas que pode também levar o professor a planejar e conduzir o processo de ensino, mais de uma vez. Nesta perspectiva,

O aluno aprende através de sua interação com a situação (o problema). A confrontação a uma nova situação pode provocar um desequilíbrio, quer dizer, um conflito que o levará a uma regressão provisória de seu estado de conhecimento sobre a noção em jogo. A pesquisa pela solução desta situação pode possibilitar a reequilibração e a modificação dos esquemas, favorecendo a construção de um novo conhecimento a partir dos processos de assimilação e acomodação (LIMA, 2009, p.62).

Outro autor que trata das concepções de ensino é Câmara dos Santos (2005), o qual retoma as três concepções apresentadas, denominando-as de: baldista, escadinha e socioconstrutivista.

Na concepção baldista, os alunos são como baldes onde o professor deve “encher suas cabeças” com novos conhecimentos, ou seja, o professor é o emissor do conhecimento e o aluno é o receptor. Na concepção escadinha, o professor tenta modificar o comportamento do aluno a partir de estímulos e reforços às respostas corretas. Por fim, a socioconstrutivista é a concepção onde o professor coloca o obstáculo diante do aluno para que se possa causar um desequilíbrio entre a sua antiga concepção e a nova. Dessa forma, o aluno é levado a passar por esse obstáculo de forma independente.

A partir das colocações que até aqui foram feitas, podemos concluir então que o conhecimento em relação às concepções da Matemática e seu ensino são importantes para aqueles que desejam atuar como professor. Silva destaca essa questão ao afirmar que:

[...] não há prática ou teoria pedagógica que não seja, de modo consciente ou não, influenciado, quando não determinada por uma concepção filosófica sobre a natureza da matemática. O educador precisa necessariamente responder às questões fundamentais sobre o estatuto do objeto matemático, sobre a natureza da verdade matemática, sobre o caráter do método matemático, sobre a finalidade matemática, sobre o estatuto do conhecimento matemático enfim, antes de criar teorias, estabelecer objetivos, elaborar estratégias, desenhar métodos ou qualquer outra atividade teórica ou prática cuja finalidade última seja o ensino da matemática (SILVA, 1999 p 57).

Concluimos nossa seção corroborando com Fiorentini (1995, p.4) quando afirma que “[...] por trás de cada modo de ensinar esconde-se uma particular concepção de aprendizagem, de ensino, de Matemática e de educação”. O autor ainda destaca que se um professor compreende a Matemática como uma ciência exata, organizada de forma lógica e a-histórica,

sem dúvida ele terá uma prática pedagógica diferente daquele professor que compreende a Matemática como uma ciência viva, dinâmica e historicamente construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais.

CAPÍTULO 4: O PERCURSO METODOLÓGICO

Este capítulo é dedicado aos procedimentos metodológicos da nossa investigação. Nele explicamos a natureza da pesquisa, o instrumento utilizado para o levantamento dos dados e o ambiente em que foram obtidos.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para identificarmos as concepções dos alunos em relação à Matemática e seu ensino, bem como as possíveis implicações que elas têm na futura prática pedagógica desses licenciandos, optamos por um caminho metodológico inserido na abordagem qualitativa de investigação. A nossa escolha se deu por acreditarmos que esse tipo de abordagem nos possibilitaria um melhor entendimento em relação às análises dos dados.

Nos anos de 1980 os autores Ludke e André (1986) já falavam no interesse que os pesquisadores da área de educação tinham pelo uso das metodologias qualitativas e, ao longo desses trinta e cinco anos, esse interesse pôde ser identificado de forma mais clara.

Ludke e André (1986) fazem uma comparação em relação à pesquisa qualitativa quando dizem que o desenvolvimento de um estudo assemelha-se a um funil, pois, no início, há focos de interesse muito amplos que, ao final, tornam-se mais específicos e diretos.

Ludke e André (2008, p. 11 e 13 apud Yamamoto, 2012) apresentam cinco características básicas da pesquisa qualitativa:

- “A fonte direta de dados é o ambiente natural e o pesquisador constitui o principal instrumento da pesquisa.” A pesquisadora teve contato direto com os participantes da pesquisa para buscar, selecionar e descrever os aspectos selecionados ao fenômeno em estudo.
- “Os dados coletados são predominantemente descritivos.” Os dados coletados nos mostraram os pensamentos dos alunos que participaram da pesquisa.
- “A preocupação com o processo é muito maior do que o produto.” Um ponto marcante na pesquisa qualitativa é justamente a preocupação com a compreensão do estudo em questão.
- “O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida é o foco central da pesquisa.”
- “O método de análise de dados tende a ser indutivo.” Após considerar um número suficiente de casos particulares, conclui uma verdade geral.

Em suma, dizemos que a pesquisa qualitativa é caracterizada pela obtenção de dados por meio de contato direto do pesquisador com os sujeitos da pesquisa, prioriza o processo e não o produto e se preocupa em relatar o ponto de vista dos participantes.

4.2 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE LEVANTAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

No desenvolvimento do nosso trabalho utilizamos como técnica de levantamento de dados o questionário. De acordo com Gil (2008), o questionário pode ser classificado como aberto ou fechado. O primeiro tipo contém perguntas que permitem ao informante dar respostas livremente e o segundo tipo se caracteriza por ser composto de questões que apresentam alternativas.

Optamos por utilizar o questionário aberto, pois acreditamos que ele poderia nos revelar mais informações do que o fechado, já que este último corre o risco de não incluir todas as perguntas relevantes. Também porque acreditamos que o questionário aberto oferece maior liberdade de respostas aos participantes.

O questionário foi elaborado por nós, primeiramente, com base nas leituras feitas sobre as temáticas formação e concepções, tendo passado, posteriormente, pelo grupo de estudos e pesquisas, o Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Educação e Pós-Modernidade, GEPEP e, assim, com a ajuda dos colegas pudemos elaborar a versão final, a qual foi encaminhada aos sujeitos da pesquisa. Ele foi elaborado com 10 perguntas e foi respondido por 13 acadêmicos do sexto período do curso de Licenciatura em Matemática de uma Universidade Pública da cidade de Campina Grande, estado da Paraíba.

Optamos por essa turma por acreditarmos que nesse período os alunos já tinham experiência suficiente e concepções já formadas de como esse curso estava encaminhando-os enquanto profissionais da educação, bem como essas concepções poderiam estar influenciando a maneira como eles pensam/agem sobre as suas práticas pedagógicas. Assim, consideramos o questionário como

[...] técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc. (GIL, 2008, p. 121).

Marconi e Lakatos (2003, p. 201) definem questionário como sendo “[...] um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito”.

Dencker (2001 apud Yamamoto 2012) enumera algumas contribuições do questionário:

Permite analisar aspectos subjetivos e objetivos, e, portanto, o estudo direto dos fenômenos sociais; permite perguntas sobre fatos e opiniões; pode ser aplicado a um grande número de pessoas simultaneamente; permite a obtenção de uma grande quantidade de informações com referência a aspectos bastante diversificados; garante certa uniformidade das respostas devido ao caráter padronizado das perguntas, instruções etc. (DENCKER, 2001, p. 148).

Em consonância com essa ideia, Marconi e Lakatos (2003, p. 201-202) e Gil (2008, p. 128-129) apontam as vantagens no uso de questionários:

- Vantagens – atinge grande número de pessoas simultaneamente; abrange uma extensa área geográfica; economiza tempo e dinheiro; não exige o treinamento de aplicadores; garante o anonimato dos entrevistados, com isso, maior liberdade e segurança nas respostas; permite que as pessoas o respondam no momento em que entenderem mais conveniente; não expõe o entrevistado à influência do pesquisador; obtém respostas mais rápidas e mais precisas; possibilita mais uniformidade na avaliação, em virtude da natureza impessoal do instrumento; obtém respostas que materialmente seriam inacessíveis.

Como instrumento para as análises dos dados levantados com o questionário aberto, utilizamos o Discurso do Sujeito Coletivo (DSC).

O DSC foi desenvolvido nos últimos anos por pesquisadores da USP. Nomes como Fernando Lefèvre e Ana Maria Calvacanti Lefèvre fazem parte da criação dessa metodologia, que vem ganhando cada vez mais espaço nas pesquisas qualitativas.

Trata-se de um recurso metodológico que permite a realização de pesquisas de resgate de opiniões coletivas (Lefèvre & Lefèvre, 2005). Esse instrumento permite, através de procedimentos sistemáticos e padronizados, agregar depoimentos sem reduzi-los a quantidades. O DSC constitui um instrumento de pesquisa qualitativa criado para fazer uma coletividade falar, como se fosse um só indivíduo.

Basicamente, a proposta consiste em analisar o material coletado, no caso da nossa pesquisa, extraído de cada resposta do questionário.

O Discurso do Sujeito Coletivo é um instrumento que permite extrair os resultados de pesquisas qualitativas, na qual a escrita, por exemplo, é a matéria prima. Esse instrumento consiste em selecionar de cada resposta individual a uma questão as Expressões-Chave (ECH), que são pedaços, trechos ou transcrições literais do discurso, mais significativos dessas respostas. Estas devem ser sublinhadas, iluminadas, coloridas pelo pesquisador. Das Expressões-Chave destacamos as Ideias Centrais (IC), que são a síntese do conteúdo discursivo manifestado nas Expressões-Chave. Ainda nas Expressões-Chave pode ocorrer de termos as Ancoragens (AC), que é a manifestação linguística explícita de uma dada teoria, ou ideologia, ou crença que o autor professa. Vale ressaltar que nem sempre as respostas apresentam ancoragens. Dessa forma, o DSC é uma reunião num só discurso-síntese homogêneo redigido na primeira pessoa do singular de ECH que tem em a mesma IC ou AC. (Lefèvre & Lefèvre, 2005).

Segundo Lefèvre & Lefèvre (2005), para a tabulação dos dados é necessário seguir rigorosamente alguns passos:

1º - As questões deverão ser analisadas isoladamente, ou seja, inicialmente, será analisada a questão 1 de todos os sujeitos que responderam ao questionário; a seguir, a questão 2 de todos, e assim por diante. Dessa forma, o primeiro passo consiste em copiar, integralmente, o conteúdo de todas as respostas referentes à questão 1 no IAD 1 – Instrumento de Análise do discurso 1.

2º - Consiste em identificar e sublinhar, em cada uma das respostas, as expressões chaves das ideias centrais que, no nosso trabalho, estará em itálico e, quando houver as expressões chaves das ancoragens, estará em itálico sublinhado.

3º - Consiste em identificar as ideias centrais e as ancoragens (quando houver) a partir das expressões chave, colocando essas ideias centrais e ancoragens nas caselas correspondentes. Por exemplo:

IAD 1

Expressões Chave	Ideias Centrais	Ancoragens
Conteúdo da Questão 01	-	-

4º - Nessa etapa, serão identificadas e agrupadas as ideias centrais e as ancoragens de mesmo sentido ou de sentido equivalente ou de sentido complementar. Deve-se etiquetar cada grupamento com letras A, B, C etc.

5ª - Aqui será denominado cada um dos grupamentos por A, B, C etc., o que, na realidade, consiste em criar uma ideia central ou ancoragem que expresse, da melhor forma possível, todas as ideias centrais e ancoragens de mesmo sentido.

6º - Consiste na construção do DSC. Para isso é preciso usar o IAD2 – Instrumento de Análise de Discurso 2. Deve-se construir um DSC para cada grupamento identificado no passo anterior. Portanto, utilizaremos o IAD 2 quantos forem os grupamentos. Para isso, faz-se necessário copiar do IAD 1 todas as expressões chave do mesmo grupamento e *colá-los* na coluna das expressões chave do IAD 2. Por exemplo,

IAD 2

Grupamento A

Expressões Chave	DSC
-	-

Em seguida, é a construção do DSC propriamente dito de cada grupamento. Para isso, é necessário *discursivar* ou sequenciar as expressões chave obedecendo a uma esquematização clássica do tipo: começo, meio e fim.

As apresentações dos resultados podem ser feitas de diversas maneiras. No nosso trabalho iremos seguir a sugestão de Lefèvre & Lefèvre (2005). Consiste em apresentar um quadro síntese com as ideias centrais surgidas na análise da questão e, depois, podem-se apresentar quadros compostos pelas ideias centrais e por seus correspondentes DSCs. A seguir, apresentaremos um exemplo que os autores utilizaram em seu livro **O Discurso do sujeito coletivo: um novo enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos)**.

Quadro síntese

Questão 01: Por que você escolheu o Curso de Medicina?

Ideias centrais

Amor ao próximo	Vocação	Porque lida com a vida	Por tradição familiar	Por interesse pelo funcionamento do corpo
-----------------	---------	------------------------	-----------------------	---

IC – Amor ao próximo

DSC

Eu escolhi fazer o curso de Medicina porque sempre me interessei e quis ajudar as pessoas que sofrem de um modo geral e especialmente aquelas pessoas carentes que têm problemas de saúde e que precisam de atendimento.

Ao terminar a exposição dos quadros com as ICs e seus DSCs, podem-se comentar, descritivamente, os dados obtidos em cada questão. Em seguida, fazem-se as análises.

CAPÍTULO 5: ANÁLISE DOS DADOS

O objetivo deste capítulo é identificar as concepções dos estudantes de Licenciatura sobre o ensino da Matemática, bem como suas implicações para a futura prática pedagógica deles. A identificação das concepções é resultante da análise do questionário que realizamos com alunos de Licenciatura em Matemática de uma Instituição de Ensino Superior do Estado da Paraíba.

O levantamento de dados deu-se exclusivamente através de um questionário aberto composto por 10 perguntas, que foi respondido por 13 acadêmicos do sexto período de um curso de Licenciatura em Matemática.

A análise foi de cunho qualitativo, dando assim importância à intensidade do fenômeno. Utilizamos o método do Discurso do Sujeito Coletivo-DSC (Lefèvre & Lefèvre), para ajudar nas análises das respostas obtidas através do questionário.

O texto a seguir é composto de três seções. Na primeira seção apresentamos os instrumentos de análise dos discursos I e II de cada questão, bem como seus respectivos grupamentos e DSCs. Na segunda seção teremos os resultados obtidos de cada grupamento e DSC e na terceira seção apresentamos as respectivas análises.

5.1 DISCURSOS DO SUJEITO COLETIVO

Nessa seção apresentamos os Instrumentos de Análise dos Discursos IAD 1 e IAD 2, de cada questão que forma o questionário. Nosso objetivo nesse primeiro momento é destacar os grupamentos de forma que o coletivo possa *falar*.

Para manter o sigilo dos alunos que colaboraram com a nossa pesquisa, optamos por identificá-los como Alunos A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, M e N.

Questão 1: O que levou você a escolher um curso de Licenciatura em Matemática?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p><u>Aluno A</u>: Entrei no curso de Matemática por acaso, quando terminei meu ensino médio, <i>queria o curso de ciências contábeis</i>, então não passei, no ano seguinte prestei vestibular para o curso de ciências contábeis e Matemática, <i>não passei em ciências contábeis e passei em Matemática</i>, aí comecei a cursar o mesmo e gostei do curso, no início não gostava das cadeiras de educação, mas depois passei a gostar delas e das discussões que fazíamos nas aulas.</p>	<p>Porque não passou em Ciências Contábeis e passou em matemática. A</p>	<p>A Licenciatura em Matemática como segunda opção A</p>
<p><u>Aluno B</u>: A matemática em si, pois <i>desde pequena gostava de Matemática</i> e sempre gostava de aprender sozinha (antes de o professor explicar o conteúdo eu já sabia do assunto) e isso foi um dos fatores que me trouxeram aqui;</p>	<p>O gosto pela Matemática. B</p>	
<p><u>Aluno C</u>: Bem, <i>desde pequeno gostava de Matemática</i> e a partir de então como eu <i>sempre me dei bem na disciplina</i>, comecei a dar aulas particulares a estudantes com dificuldades em matemática, foi daí que me interessei pela licenciatura.</p>	<p>(1ª Ideia) O gosto pela Matemática. B (2ª Ideia) Sempre se deu bem na disciplina. B</p>	<p>Vocação para a Matemática. B</p>

<p><u>Aluno D:</u> <i>Durante todos os meus estudos foram poucos os professores que aprofundaram os conteúdos de Matemática, portanto eu queria mudar essa realidade por isso resolvi fazer o curso com esse objetivo.</i></p>	<p>(1ª ideia) Teve poucos professores que aprofundaram os conteúdos. D</p> <p>(2ª ideia) Quer mudar a realidade porque teve poucos professores que aprofundaram os conteúdos. D</p>	
<p><u>Aluno E:</u> Na verdade fiz vestibulares duas vezes, tanto na UFCG como na UEPB, no primeiro coloquei administração nas duas. <i>No segundo ano em que tentei Engenharia Elétrica na UFCG e Matemática na UEPB, passei só na UEPB. Assim, embora gostasse de Matemática não foi ela minha primeira opção,</i> conforme foi assistindo as aulas comecei a gostar mais.</p>	<p>(1ª ideia) Porque não passou no curso que queria: Engenharia Elétrica. A</p> <p>(2ª ideia) Embora gostasse da Matemática não foi ela primeira opção. A</p>	<p>A Licenciatura em Matemática como segunda opção A</p>
<p><u>Aluno F:</u> <i>Desde criança sempre gostei de Matemática, porém meus colegas detestavam, e eu não conseguia entender o porquê disso. Ao longo do ensino fundamental e médio, fui percebendo que era isso mesmo que eu queria, embora meus professores me aconselhem que eu seguisse outro caminho, porque a tarefa de ser professor era árdua e ainda mais por ser de Matemática. Minha maior</i></p>	<p>(1ª Ideia) O gosto pela Matemática. B</p> <p>(2ª Ideia) Não teve professores qualificados, então quer mudar essa realidade. D</p>	

<p>motivação foi quando tive professores de matemática que não dava aulas direito, não explicavam bem o conteúdo, surgiu em mim aquele pensamento: se eu estivesse no lugar dele eu não faria assim. <i>A partir dessa vontade de melhorar as aulas de matemática foi que escolhi o curso</i>, além de ser uma área que necessita de profissionais qualificados;</p>		
<p><u>Aluno G</u>: <i>Por gostar da disciplina</i>, de me identificar.</p>	<p>O gosto pela Matemática B</p>	
<p><u>Aluno H</u>: <i>Sempre gostei da matéria</i> e, portanto, decidi estudá-la.</p>	<p>O gosto pela Matemática B</p>	
<p><u>Aluno I</u>: <i>A identificação com a disciplina</i>, embora no início não gostasse muito da ideia de ser professor.</p>	<p>O gosto pela Matemática B</p>	
<p><u>Aluno J</u>: <i>Devido a gostar da matéria nos ensinamentos fundamental e médio</i>. Encontrei-me interessado em cursos de licenciatura plena.</p>	<p>O gosto pela Matemática B</p>	
<p><u>Aluno K</u>: <i>A dificuldade que tinha no ensino fundamental</i>; quando me deparava com questões que não sabia resolver nem meus pais, por sua baixa escolaridade não sabiam me auxiliar, então buscava desesperadamente as respostas meio sozinha, apenas com o livro, <i>mas a</i></p>	<p>Não aprendeu a disciplina no ensino médio, e resolveu cursar por gostar de desafios. D</p>	

<i>felicidade de ir aos poucos resolvendo me chamou a atenção para disciplina, pois é bom desafios.</i>		
<u>Aluno L: Bom, inicialmente eu queria estudar Engenharia Mecânica, mas não passei, então resolvi entrar em Matemática</u> para aprender os componentes curriculares, acabei ficando;	Porque não passou em Engenharia Mecânica, resolveu cursar Matemática para aprender os componentes curriculares. A	A Licenciatura em Matemática como segunda opção. A
<u>Aluno M: O motivo foi eu gostar de Matemática.</u>	O gosto pela Matemática B	

Grupamentos

A – A licenciatura como segunda opção – Alunos A, E e L.

B – Porque gosta da disciplina Matemática, tem vocação para essa disciplina – Alunos B, C, F, G, H, I, J e M.

C – Porque quer mudar a realidade do ensino da Matemática – Alunos D, F e K.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – A licenciatura como segunda opção

Expressões-Chave	DSC
Aluno A: <u>Não passei em Ciências Contábeis e passei em Matemática.</u> Aluno E: <u>Assim, embora gostasse de matemática, não foi ela minha primeira opção.</u> Aluno L: <u>Inicialmente, eu queria estudar Engenharia Mecânica, mas não passei, então resolvi entrar em Matemática.</u>	Inicialmente, queria estudar outro curso, mas não passei e embora eu gostasse da Matemática, ela não foi minha primeira opção.

Grupamento B - Porque gosta da disciplina Matemática, tem vocação para essa disciplina.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>desde pequena gostava de Matemática.</i></p> <p>Aluno C: <i>Bem, desde pequeno gostava de Matemática. <u>sempre me dei bem na disciplina.</u></i></p> <p>Aluno F <i>Desde criança sempre gostei de Matemática.</i></p> <p>Aluno G: <i>Por gostar da disciplina.</i></p> <p>Aluno H: <i>Sempre gostei da matéria.</i></p> <p>Aluno I: <i>A identificação com a disciplina.</i></p> <p>Aluno J: <i>Devido a gostar da matéria nos ensinios fundamental e médio</i></p> <p>Aluno M: <i>O motivo fui eu gostar de Matemática.</i></p>	<p>Desde pequeno gostava da Matemática, me identificava com a disciplina, e também porque gostava da matéria nos ensinios fundamental e médio, e sempre consegui me dar bem em Matemática.</p>

Grupamento C - Porque quer mudar a realidade do ensino da Matemática

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno D: <i>Durante todos os meus estudos foram poucos os professores que aprofundaram os conteúdos de Matemática, eu queria mudar essa realidade, por isso resolvi fazer o curso com esse objetivo.</i></p> <p>Aluno F: <i>A partir dessa vontade de melhorar as aulas de Matemática foi que escolhi o curso.</i></p> <p>Aluno K: <i>A dificuldade que tinha no ensino fundamental.</i></p>	<p>Durante todos os meus estudos, poucos professores se aprofundaram nos conteúdos, eu tinha dificuldade no ensino fundamental e queria mudar essa realidade, a partir dessa vontade foi que eu escolhi o curso.</p>

Questão 2: Como foi esse curso para você nos três primeiros semestres? E atualmente?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p><u>Aluno A</u>: Para mim observando agora, meus três primeiros semestres foram fáceis, <i>as cadeiras mais fáceis do curso se encontram nesses períodos</i> e mais, as mesmas são muito importantes para o rendimento nas cadeiras</p>	<p>As disciplinas mais fáceis estão nos três primeiros semestres. Desde o 5º semestre que o</p>	

<p>posteriores, então é preciso foco e muito estudo. Como exemplo, posso citar as cadeiras de cálculo (I e II). Atualmente, <i>desde o 5º semestre que o curso começou a ficar um pouco pesado</i>, não sei se foram os professores que transformaram as cadeiras desse período em componentes curriculares difíceis.</p>	<p>curso ficou mais pesado. A</p>	
<p><u>Aluno B</u>: Foi bom, achava tudo fácil, só <i>não gostava muito das cadeiras pedagógicas. Atualmente, as coisas estão um pouco mais difíceis</i>, mas dá para continuar.</p>	<p>O início foi bom, só não gostava das disciplinas pedagógicas. Atualmente as coisas estão difíceis. A</p>	
<p><u>Aluno C</u>: <i>Nos três primeiros semestres o curso tinha poucas disciplinas de Matemática Pura, principalmente no primeiro semestre que tinha apenas Matemática Básica I. As demais cadeiras deixaram a desejar em relação às minhas expectativas. E atualmente o curso tem muitas cadeiras de Cálculo. Que acaba sufocando o semestre, pois para essas disciplinas requer dedicação.</i></p>	<p>As disciplinas de educação deixaram a desejar. Atualmente tem muitas disciplinas de Cálculo e acaba sufocando o semestre. A</p>	
<p><u>Aluno D</u>: Foi um pouco difícil, pois <i>não tinha quase base nos conteúdos e atualmente estou tentando me acostumar com as disciplinas de álgebra abstrata.</i></p>	<p>Início difícil por falta de base nos conteúdos. Está tentando se acostumar com as disciplinas abstratas. E</p>	

<p><u>Aluno E:</u> <i>Foram bons, mas um pouco impactante, muita coisa se diferenciava do ensino médio. Atualmente está mais tranquilo, embora a jornada de estudo esteja bem maior.</i></p>	<p>O início foi bom, mas impactante, pois era diferente do ensino médio. Agora está mais tranquilo. B</p>	
<p><u>Aluno F:</u> <i>Foi bom. Eu estranhei muito no primeiro semestre, pois tive muitas disciplinas pedagógicas, com exceção de Básica I, a meu ver por ser um curso de Matemática, a gente já iria ver os cálculos. A partir do segundo semestre, as disciplinas de cálculo foram aparecendo e também o restante das básicas e as pedagógicas. Atualmente está sendo muito bom o curso, dentro do que eu esperava.</i></p>	<p>Estranho, pois por ser um curso de Matemática acha que só iria ver cálculos. Atualmente está sendo muito bom. D</p>	
<p><u>Aluno G:</u> <i>Nos três primeiros semestres foi uma abertura de portas para a área que escolhi. Nesses 3 semestres foi onde pude perceber se era mesmo que queria, hoje sei que é essa profissão que quero seguir.</i></p>	<p>Foi a partir dos três semestres que pôde perceber que era mesmo essa profissão que queria. C</p>	
<p><u>Aluno H:</u> <i>Muito bom. Ótimo, pois agora no 6º período existe menos cadeira de Educação.</i></p>	<p>O início foi bom, mas agora está ótimo, pois tem menos cadeira de Educação. D</p>	

<p><u>Aluno I:</u> <i>Interessante</i> porque era tudo novidade, um ambiente diferente. <i>Atualmente é muito importante, pois agora sei que é o que quero fazer.</i></p>	<p>O início foi interessante e atualmente muito importante porque agora sei que é o que quer fazer. C</p>	
<p><u>Aluno J:</u> <i>Nos três primeiros semestres houve uma “revisão” do fundamental e do médio</i> juntamente com coisas novas, no entanto foi bom. <i>Agora estamos tendo uma visão mais aprofundada da Matemática,</i> que requer um raciocínio maior, mas tudo nos conformes.</p>	<p>No início era apenas revisão dos ensinamentos fundamental e médio, agora tem uma visão mais aprofundada da Matemática. B</p>	
<p><u>Aluno K:</u> <i>Nos três primeiros semestres foi uma maravilha,</i> mas após isso comecei a trabalhar, aí começou o desmantelo, perdi cadeiras, perdi o período e <i>hoje tento pagar o curso mesmo com toda dificuldade.</i></p>	<p>No início foi uma maravilha, mas como começou a trabalhar apareceram dificuldades. B</p>	
<p><u>Aluno L:</u> Até o terceiro semestre eu <i>não tinha a total certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho.</i> O curso sempre foi bom, acho que possuo uma boa formação, poderia melhorar, mas é bom.</p>	<p>No início não tinha certeza se era o que queria, agora tem. C</p>	
<p><u>Aluno M:</u> <i>Nos três primeiros foi mais simples por ter muitas disciplinas que não envolviam cálculos, depois foi mais</i></p>	<p>No início foi simples, pois tinham muitas disciplinas que não envolviam cálculos. Atualmente está mais complicado por ter quatro ou mais que envolvem Cálculo.</p>	

<i>complicado por ter quatro ou mais que envolviam Clculo.</i>	A	
--	---	--

Grupamentos

A – Fácil, pois existiam mais cadeiras de educação. Atualmente o curso se tornou mais difícil – Alunos A, B, C, F, e M.

B – Início impactante, muito parecido com os ensinios fundamental e médio. Atualmente tentando superar as dificuldades – Alunos E, J e K.

C – Não tinha certeza se era essa profissão que queria seguir, mas atualmente sei que é – Alunos G, I e L.

D – O início foi bom, mas agora está melhor porque tem menos cadeira de educação – Alunos F e H.

E – Início difícil, pois não tinha base, atualmente tentando se acostumar com a Mtemática Abstrata – Aluno D.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Fácil, pois existiam mais cadeiras de eEducação. Atualmente o curso se tornou mais difícil

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno A: <i>As cadeiras mais fáceis do curso se encontram nesses períodos. Desde o 5º semestre que o curso começou a ficar um pouco pesado</i></p> <p>Aluno B: <i>Não gostava muito das cadeiras pedagógicas. Atualmente as coisas estão um pouco mais difíceis.</i></p> <p>Aluno C: <i>Nos três primeiros semestres o curso tinha poucas disciplinas de Matemática Pura, atualmente o curso tem muitas cadeiras de Cálculo, que acaba sufocando o semestre.</i></p> <p>Aluno N: <i>Nos três primeiros foi mais simples por ter muitas disciplinas que não envolviam cálculos, depois foi mais complicado por ter quatro ou mais que envolviam cálculo.</i></p>	<p>Nos três primeiros semestres foi simples por ter muitas disciplinas que não envolviam cálculos, ou seja, tinha poucas disciplinas de Matemática pura. As cadeiras mais fáceis do curso se encontram nesses períodos. Não gostava muito das cadeiras pedagógicas. Desde o quinto semestre o curso começou a ficar um pouco mais pesado, as coisas estão mais difíceis, como tem quatro ou mais cadeiras que envolvem Cálculo, acaba sufocando.</p>

Grupamento B – Início impactante, muito parecido com os ensinos fundamental e médio. Atualmente tentando superar as dificuldades.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno E: <i>Foram bons, mas um pouco impactante muita coisa se diferenciava do ensino médio. Atualmente está mais tranquilo, embora a jornada de estudo esteja bem maior.</i></p> <p>Aluno J: <i>Nos três primeiros semestres houve uma “revisão” do fundamental e do médio juntamente com coisas novas, no entanto foi bom. Agora estamos tendo uma visão mais aprofundada da Matemática</i></p> <p>Aluno K: <i>Nos três primeiros semestres foi uma maravilha. Hoje tento pagar o curso mesmo com toda dificuldade.</i></p>	<p>Nos três primeiros semestres foi uma maravilha, houve uma revisão do fundamental e médio juntamente com coisas novas. Também foi um pouco impactante, pois muita coisa se diferenciava do ensino médio. Atualmente está tranquilo, embora a jornada de estudo esteja bem maior, pois estamos tendo uma visão mais aprofundada da Matemática, e mesmo com toda dificuldade tento pagar o curso.</p>

Grupamento C – Não tinha certeza se era essa profissão que queria seguir, mas atualmente sei que é.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno G: <i>Pude perceber se era mesmo que queria, hoje sei que é essa profissão que quero seguir.</i></p> <p>Aluno I: <i>Interessante, atualmente é muito importante, pois agora sei que é o que quero fazer.</i></p> <p>Aluno L: <i>Eu não tinha a total certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho.</i></p>	<p>No início era interessante, não tinha certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho, e hoje sei que é a profissão que quero seguir.</p>

Grupamento D – O início foi estranho, mas agora está melhor porque tem menos cadeira de educação.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno F: <i>Eu estranhei muito no primeiro semestre, pois tive muitas disciplinas pedagógicas; a meu ver por ser um curso de Matemática, a gente já iria ver os cálculos. Atualmente está sendo muito bom o curso, dentro do que eu esperava.</i></p> <p>Aluno H: <i>Muito bom. Ótimo, pois agora no 6º período existe menos cadeira de Educação.</i></p>	<p>Foi bom, mas estranhei muito no primeiro semestre, pois tive muitas disciplinas pedagógicas, a meu ver por ser um curso de Matemática, a gente já iria ver os cálculos. Atualmente está muito bom, dentro do que eu esperava, pois existem menos cadeiras de Educação.</p>

E – Início difícil, pois não tinha base, atualmente tentando se acostumar com a Matemática Abstrata.

Expressões-Chave	DSC
<i>Aluno D: Foi um pouco difícil pois não tinha quase base nos conteúdos, e atualmente estou tentando me acostumar com as disciplinas de Álgebra Abstrata.</i>	Foi um início difícil por não ter base, atualmente estou tentando me acostumar com as disciplinas de Álgebra Abstrata.

Questão 3. Para você, o que significa ser um bom professor de Matemática?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<u>Aluno A:</u> Para mim, um bom professor, seja de qualquer disciplina, <i>deve ter didática, dominar o conteúdo e ser humano</i> , pois a gente enquanto professores estamos lidando com pessoas, <i>e não vale nada, na minha opinião dominar o conteúdo, porém não saber transmitir</i> e não entender os alunos.	(1º ideia) Ter didática/ ser humano e entender os alunos. B (2ª ideia) Não só Dominar o conteúdo, mas também saber transmiti-lo. A	Dominar/saber transmitir o conteúdo. A
<u>Aluno B:</u> <i>Dominar o conteúdo, ter uma boa metodologia</i> e saber dominar a turma.	(1ª Ideia) Dominar o conteúdo. A (2ª ideia) Ter uma boa metodologia B	Dominar o conteúdo. A
<u>Aluno C:</u> Um bom professor de Matemática <i>é aquele que além de dominar o assunto, tenha uma didática e que motive os alunos;</i>	(1ª Ideia) Dominar o conteúdo. A (2ª Ideia) Tenha didática. Que motiva os alunos. B	Dominar o conteúdo. A

<p><u>Aluno D:</u> Um professor que <i>ensina tudo sobre o conteúdo;</i></p>	<p>Dominar o conteúdo. A</p>	<p>Dominar o conteúdo. A</p>
<p><u>Aluno E:</u> Um bom professor de Matemática, como um bom educador é aquele que <i>desperta a curiosidade do aluno</i>. Muitas aulas são mecânicas, a fórmula é essa, usa-se assim e pronto;</p>	<p>Que desperta a curiosidade do aluno. B</p>	
<p><u>Aluno F:</u> Um bom professor de Matemática deve saber <i>estimular o aluno, motivar o aluno a gostar de Matemática, derrubar a crença de que a Matemática é difícil, só é para os superdotados</i>, ele deve inovar suas aulas, não deve se prender apenas aos livros didáticos, deve criar possibilidades para que seus alunos construam seu próprio conhecimento.</p>	<p>Que estimule e motive o aluno, para que ele não enxergue a Matemática como uma disciplina difícil. B</p>	
<p><u>Aluno G:</u> <i>Além de passar e explicar bem o conteúdo, saber cativar o aluno,</i> fazer com que o aprendiz tenha curiosidade sobre a disciplina e não tornar a aula repetitiva.</p>	<p>(1ª Ideia) Dominar o conteúdo. A (2ª Ideia) Saber cativar a aluno. B</p>	<p>Dominar o conteúdo. A</p>
<p><u>Aluno H:</u> <i>Saber do conteúdo e ter metodologia. Ou seja, sempre está avaliando o aluno. E lhe ajudando a fazer novas descobertas.</i> Pois professor bom não é aquele traz</p>	<p>(1ª Ideia) Dominar o conteúdo. Ou seja, sempre está avaliando o aluno. A (2ª ideia) Ter metodologia. Ajudar o aluno a ter novas</p>	<p>Dominar o conteúdo. A</p>

tudo pronto para o aluno;	descobertas. B	
<u>Aluno I</u> : Um professor <i>que relaciona a Matemática com o cotidiano dos alunos</i> , assim eles vem a ter uma melhor compreensão dos assuntos estudados.	Que relaciona a Matemática com o cotidiano dos alunos. C	
<u>Aluno J</u> : Significa <i>não só dominar o conteúdo, mas sim saber transferir conhecimento</i> , de modo com que o aluno entenda o assunto. É ter domínio de sala, do conteúdo, saber o que está falando, <i>respeitar opiniões dos alunos</i> , ter um bom senso.	(1º ideia) Não só Dominar o conteúdo, mas também saber transmiti-lo. A (2ª ideia) Respeitar as opiniões dos alunos. B	Dominar/saber transmitir conteúdo. A
<u>Aluno K</u> : Primeiramente <i>que tenha didática e bons domínios do conteúdo</i> . <i>Que se preocupe em saber se o aluno realmente aprendeu</i> ;	(1ª Ideia) Que tenha didática. Que se preocupe com o entendimento do aluno. B (2ª ideia) Dominar o conteúdo. A	Dominar conteúdo. A
<u>Aluno L</u> : Ter várias habilidades que a prática docente exige <i>ter domínio do conteúdo, boa didática, saber entender e compreender a dúvida do educando e outros</i> .	(1ª Ideia) Dominar o conteúdo. A (2ª ideia) Que tenha didática. Que saiba entender e compreender a dúvida do educando. B	Dominar conteúdo. A
<u>Aluno M</u> : <i>Aquele que motiva os alunos a estudar, que domina o conteúdo</i> que está sempre inovando	(1ª ideia) Que motiva os alunos. B (2ª ideia) Dominar o	Dominar o conteúdo. A

em suas aulas.	conteúdo. A	
----------------	----------------	--

Grupamentos

A – Que Domine e saiba transmitir o conteúdo – Alunos A, B, C, D, G, H, J, K, L e M.

B – O professor como formador de ser humano - Alunos A, B, C, E, F, G, H, J e M.

C – Que dá sentido à Matemática – Aluno I.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Que Domine e saiba transmitir o conteúdo (Ancoragem)

Expressões-Chave	DSC
Aluno A: <u>Não vale nada na minha opinião dominar o conteúdo, porém não saber transmitir.</u> Aluno B: <u>Dominar o conteúdo.</u> Aluno C: <u>Dominar o assunto.</u> Aluno D: <u>Ensina tudo sobre o conteúdo;</u> Aluno G: <u>Passar e explicar bem o conteúdo.</u> Aluno H: <u>Saber do conteúdo.</u> Aluno J: <u>Não só dominar o conteúdo, mas sim saber transferir conhecimento.</u> Aluno K: <u>Bons domínios do conteúdo.</u> Aluno L: <u>Ter domínio do conteúdo.</u> Aluno M: <u>Que domina o conteúdo.</u>	Não vale nada dominar o conteúdo se não souber transmitir esse conhecimento.

Grupamento B – O professor como formador de ser humano

Expressões-Chave	DSC
Aluno A: <u>Dve ter didática, ser humano e entender os alunos.</u> Aluno B: <u>Ter uma boa metodologia.</u> Aluno C: <u>Tnha uma didática e que motive os alunos.</u> Aluno E: <u>Desperta a curiosidade do aluno.</u> Aluno F: <u>estimular o aluno, motivar o aluno a gostar de Matemática, derrubar a crença de que a Matemática é difícil, só é para os superdotados.</u> Aluno G: <u>Saber cativar o aluno.</u> Aluno H: <u>Ajudando a fazer novas descoberta.</u> Aluno J: <u>Respeitar opiniões dos alunos.</u>	Um professor que tenha didática, uma boa metodologia, que cative despertando a curiosidade do aluno e que respeite as opiniões deles, entendendo e compreendendo suas dúvidas, ou seja, o professor deve ser humano, de forma a estimular o aluno a gostar de Matemática, derrubando a crença de que ela é difícil, e que é só para os superdotados.

<p>Aluno K: <i>Que se preocupe em saber se o aluno realmente aprendeu.</i></p> <p>Aluno L: <i>Boa didática, saber entender e compreender a dúvida do educando e outros.</i></p> <p>Aluno M: <i>Aquele que motiva os alunos a estudar.</i></p>	
---	--

Grupamento D – Que dá sentido à Matemática

Expressões-Chave	DSC
Aluno I: <i>Que relaciona a Matemática com o cotidiano dos alunos.</i>	Um professor que relaciona a Matemática com o cotidiano dos alunos.

Questão 04. Quais as disciplinas que melhor têm contribuído para a sua formação? Justifique.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
Aluno A: <i>Todas contribui cada uma tem sua parcela de contribuição para a gente enquanto professores em formação.</i>	Todas as disciplinas. A	
Aluno B: <i>Pesquisa em Educação Matemática, Prática IV e Laboratório I;</i>	Disciplinas da área de Educação B	
Aluno C: <i>O Estágio Supervisionado I, em que tivemos o espaço de refletir sobre nossas atitudes em sala de aula, e, além disso, discutir o que possibilitou uma melhor contribuição para nossa formação. Pesquisa em Educação Matemática, que ajudou para o início da escrita do TCC;</i>	O estágio supervisionado, pois serviu para refletir as atitudes em sala de aula. Pesquisa em Educação pois ajudou no TCC. B	

<p><u>Aluno D:</u> <i>As práticas e as básicas, pois ensinam conteúdos que servirão para minha profissão.</i></p>	<p>As práticas e básicas, pois ensinam conteúdos que servirão para a profissão. B</p>	
<p><u>Aluno E:</u> Acho que ainda tem um pouco que melhorar, para mim as disciplinas que contribui bastante para a formação de um licenciado em Matemática, <i>são práticas pedagógicas e os estágios</i>, mas pouco vi de contribuição nas disciplinas que possuí.</p>	<p>As práticas pedagógicas e os estágios B</p>	
<p><u>Aluno F:</u> <i>Todas contribuíram, não deixo nenhuma de lado, pois todas oferecem aprendizado, trouxeram-me conhecimentos que até o momento não tinha.</i></p>	<p>Todas contribuíram, pois ofereceram aprendizado e trouxeram conhecimentos que não tinha. A</p>	
<p><u>Aluno G:</u> <i>Todas. Porque através delas a minha formação terá melhoria quando estiver na prática.</i></p>	<p>Todas, pois a formação terá melhoria quando estiver na prática. A</p>	
<p><u>Aluno H:</u> <i>As cadeiras puras, pois muitos professores de Educação Matemática vem para sala de aula somente enrolar. Passam trabalhos e pedem pra entregar na próxima aula e após isso vão embora. Em contrapartida, os professores da pura ministram aula e se mostram mais incentivados a nos ensinar.</i></p>	<p>As cadeiras de puras, pois muitos professores de Educação Matemática iam pra sala de aula somente enrolar. Já os professores da pura se mostram mais incentivados. C</p>	

<u>Aluno I</u> : <i>Acho que todas. Cada uma com sua importância.</i>	Todas as disciplinas. A	
<u>Aluno J</u> : <i>Todas contribuíram, mas principalmente as básicas (que é as mais utilizadas por mim no momento) e as de Educação, que vem me “lapidando” para que eu seja um bom profissional;</i>	Todas as disciplinas, principalmente as básicas que estão sendo as mais utilizadas no momento, e as de Educação, que estão lapidando para que seja um bom profissional. A	
<u>Aluno K</u> : <i>Primeiramente estágios colocando-me de frente com a realidade de minha futura profissão, as cadeiras de Práticas de Ensino da Matemática e com certeza esta de Pesquisa em Educação Matemática, impulsionando a criação do TCC;</i>	Os estágios que apresentam a realidade da futura profissão. As cadeiras de prática e a de pesquisa em educação, que impulsionou a criação do TCC. B	
<u>Aluno L</u> : <i>Não consigo especificar, acho que todas contribuíram de alguma forma.</i>	Todas as disciplinas. A	
<u>Aluno M</u> : <i>Tanto as de Cálculo porque melhoram ou ampliam meus conhecimentos em Matemática, como as de educação que mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem.</i>	Todas. As de Cálculo ampliam os conhecimentos em Matemática as de educação mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem. A	

Grupamentos

A – Todas as disciplinas – Alunos A, F, G, I, J, L e M.

B – As disciplinas de Educação – Alunos B, C, D e K.

C – As disciplinas da Matemática Pura – Aluno H

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Todas as disciplinas

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno A: <i>Todas contribuem.</i></p> <p>Aluno F: <i>Todas contribuíram, pois todas oferecem aprendizado, trouxeram-me conhecimentos que até o momento não tinha.</i></p> <p>Aluno G: <i>Todas. Porque através delas a minha formação terá melhoria quando estiver na prática.</i></p> <p>Aluno I: <i>Acho que todas. Cada uma com sua importância.</i></p> <p>Aluno J: <i>Todas contribuíram.</i></p> <p>Aluno M: <i>Todas contribuíram de alguma forma.</i></p> <p>Aluno M: <i>Tanto as de Cálculo porque melhoram ou ampliam meus conhecimentos em Matemática, como as de educação que mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem.</i></p>	<p>Todas contribuíam, pois todas oferecem aprendizado, e trouxeram-me conhecimentos que até o momento não tinha. Através delas a minha formação terá melhorias quando estiver na prática. Cada uma tem sua importância, as de Cálculo melhoram ou ampliam meus conhecimentos em Matemática e as de educação mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem.</p>

Grupamento B – As disciplinas de Educação

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>Pesquisa em Educação Matemática, Prática IV e Laboratório I.</i></p> <p>Aluno C: <i>O estágio supervisionado I, em que tivemos o espaço de refletir sobre nossas atitudes em sala de aula e Pesquisa em Educação Matemática, que ajudou para o início da escrita do TCC.</i></p> <p>Aluno D: <i>As práticas e as básicas, pois, ensinam conteúdos que servirão para minha profissão;</i></p> <p>Aluno K: <i>Estágios colocando-me de frente com a realidade de minha futura profissão, as cadeiras de Práticas de Ensino da Matemática e com certeza esta de Pesquisa em Educação Matemática, impulsionando a criação do TCC.</i></p>	<p>Pesquisa em Educação Matemática, que ajudou a impulsionar o início da escrita do TCC. Os estágios em que tivemos o espaço de refletir sobre nossas atitudes em sala de aula, colocando-me de frente com a realidade da minha futura profissão. As de Práticas de Ensino, as básicas e o Laboratório I que ensinam conteúdos que servirão para minha profissão.</p>

Grupamento C – As disciplinas da Matemática Pura

Expressões-Chave	DSC
Aluno H: <i>As cadeiras puras, pois muitos professores de Educação Matemática vem para sala de aula somente enrolar. Em contrapartida os professores da pura ministram aula e se mostram mais incentivados a nos ensinar</i>	As disciplinas da matemática pura, pois os professores ministram a aula e se mostram mais incentivados a ensinar, já os professores de educação Matemática vem para a sala de aula somente enrolar.

Questão 05. Como você visualiza o ensino da Matemática na escola?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<u>Aluno A:</u> <i>Errado, os alunos não se interessam e alguns professores não levam mais a sério a disciplina. Os estudos deveriam ser mais rígidos e as escolas em tempo integral deveriam ser realmente postas em prática.</i>	Errado, alunos e professores não levam mais a sério a disciplina. A	
<u>Aluno B:</u> <i>Um ensino tradicional, onde a maioria dos professores estão acomodados e não buscam novos métodos e metodologias de ensino.</i>	Um ensino tradicional, onde a maioria dos professores não buscam novos métodos e metodologias de ensino. B	
<u>Aluno C:</u> <i>Considero fraco e pobre. Os professores trabalham com os alunos de forma mecânica e não abre possibilidades para os assuntos trabalhados, com a proposta de inserir a realidade do aluno com o contexto</i>	Fraco e pobre. Os professores trabalham de forma mecânica. B	
<u>Aluno D:</u> <i>Bom na escola é péssimo, pois poucos são os professores que ensinam os conteúdos</i>	Péssimo, poucos professores conseguem ensinar o conteúdo programado. A	

<i>programados para aquela série.</i>		
<u>Aluno E:</u> <i>Ainda está precário, há muito o que se fazer, tem muito o que melhorar, a Matemática não é um bicho de sete cabeças como a maioria pensa.</i>	Está muito precário A	
<u>Aluno F:</u> <i>Vejo um ensino que desmotiva os alunos, que é o ensino tradicional, muitos professores de Matemática não percebem que essa metodologia está ultrapassada, e continuam a reproduzir o livro didático no quadro.</i>	Um ensino tradicional. Muitos professores ainda usam metodologias ultrapassadas. B	
<u>Aluno G:</u> <i>Pouco valorizada, sem incentivo, sem ênfase na valorização da disciplina, muito criticada.</i>	Pouco valorizado, muito criticada. A	
<u>Aluno H:</u> <i>Precário. Inúmeros professores que só estão preocupados com o salário. Professores e diretores que não se importam com a educação.</i>	Precário. Muitos professores só estão preocupados com o salário. A	
<u>Aluno I:</u> <i>O ensino como todo é muito tradicional, em minha opinião deveriam dinamizar as aulas, mas não é diferente com a Matemática.</i>	Um ensino tradicional. B	Ensino Tradicional. B
<u>Aluno J:</u> <i>O ensino da Matemática é um “problema” a ser enfrentado</i>	É um problema já que os alunos na sua maioria não gostam ou acham difícil	

<i>nas escolas, pois a maioria dos alunos não gosta ou acha difícil aprender/estudar matemática. Fato esse que faz com que se torne difícil ensinar Matemática nas escolas.</i>	aprender/estudar matemática. A	
<i>Aluno K: Na escola vejo professores altamente desestimulados ensinando a disciplina apenas por ensinar, sem tentar reverter o quadro de comodismo.</i>	Professores desestimulados e acomodados a ensinar por ensinar. A	
<i>Aluno L: É muito precário e limitado.</i>	É muito precário e limitado. A	
<i>Aluno M: Em geral é ruim, escolas com muitos problemas e professores desestimulados.</i>	É ruim, professores desestimulados. A	

Grupamentos

A – Um ensino desvalorizado, desestimulante a alunos e professores. – Alunos A, D, E, G, H, J, K, L e M.

B – Ensino Tradicional – Alunos B, C, F e I.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Um ensino desvalorizado, desestimulante a alunos e professores.

Expressões Chave	DSC
<p>Aluno A: <i>Errado, os alunos não se interessam e alguns professores não levam mais a sério a disciplina.</i></p> <p>Aluno D: <i>É péssimo, pois poucos são os professores que ensinam os conteúdos programados.</i></p> <p>Aluno E: <i>Ainda está precário.</i></p> <p>Aluno G: <i>Pouco valorizada, muito</i></p>	<p>Em geral é ruim, precário e limitado, pouco valorizado e muito criticado. As escolas apresentam muitos problemas, alunos e professores não levam mais a sério a disciplina. A maioria dos alunos não gosta ou acha difícil aprender/estudar Matemática. São poucos os professores</p>

<p>criticada.</p> <p>Aluno H: <i>Precário. Inúmeros professores que só estão preocupados com o salário.</i></p> <p>Aluno J: <i>O ensino da Matemática é um “problema” a ser enfrentado nas escolas, pois a maioria dos alunos não gosta ou acha difícil aprender/estudar matemática.</i></p> <p>Aluno K: <i>Vejo professores altamente desestimulados ensinando a disciplina apenas por ensinar, sem tentar reverter o quadro de comodismo.</i></p> <p>Aluno L: <i>É muito precário e limitado.</i></p> <p>Aluno M: <i>Em geral é ruim, escolas com muitos problemas e professores desestimulados.</i></p>	<p>que conseguem ensinar os conteúdos programados, muitos estão preocupados apenas com o salário, e acabam altamente desestimulados a ensinar e reverter esse quadro de comodismo.</p>
--	--

Grupamento B – Ensino Tradicional

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>Um ensino tradicional, onde a maioria dos professores está acomodada e não busca novos métodos e metodologias de ensino.</i></p> <p>Aluno C: <i>Fraco e pobre. Os professores trabalham com os alunos de forma mecânica.</i></p> <p>Aluno F: <i>E o ensino tradicional, essa metodologia está ultrapassada.</i></p> <p>Aluno I: <i>O ensino como todo é muito tradicional.</i></p>	<p>O ensino como o todo é muito tradicional. Os professores trabalham com os alunos de forma mecânica, a maioria está acomodada e não busca novos métodos e metodologias de ensino.</p>

Questão 06. Quando você estava no ensino médio o que era a Matemática para você? E agora na universidade, o que é a Matemática para você?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p>Aluno A: <i>No meu ensino médio, a Matemática era apenas uma disciplina qualquer que eu deveria tirar notas boas para passar. Muitos de nós, enquanto estudando no ensino médio, não damos muita</i></p>	<p>No ensino médio era apenas uma disciplina qualquer. Agora é meu instrumento de</p>	

<p>importância às disciplinas, nossa preocupação maior era passar. Já <i>agora, a Matemática é meu instrumento de trabalho, é aquele que vou estudar e pesquisar para o resto da vida.</i></p>	<p>trabalho. A</p>	
<p><u>Aluno B:</u> <i>A matemática era algo que me proporcionava prazer, ou em estar resolvendo questões, ou aprendendo coisas muito interessantes sobre a história da Matemática (era algo que me fascinava). Hoje percebo que a Matemática é uma ciência deslumbrante, mas não conhecemos nada praticamente a seu respeito. Gostaria de ter tido muito mais informações, por isso, sempre que posso, procuro saber mais sobre a Matemática, tanto da sua história, como do surgimento dos matemáticos, dos cálculos, entre outras coisas;</i></p>	<p>Era algo que sempre proporcionou prazer, hoje percebe que é uma ciência deslumbrante. B</p>	
<p><u>Aluno C:</u> <i>No ensino médio, Matemática para mim era apenas fórmulas, não tinha sentido real, apesar de gostar de Matemática. Já na Universidade, a Matemática passou a criar sentido e aplicações no cotidiano, com as disciplinas que exigiam demonstração e que trabalhavam aplicações.</i></p>	<p>No ensino médio eram apenas fórmulas, não tinha sentido real. Na Universidade a Matemática começou a ter sentido e aplicações no cotidiano. C</p>	<p>A Matemática sem sentido real – visão absolutista. A Matemática com sentido e aplicada – visão falibilista. C</p>

<p><u>Aluno D: Era algo que estava presente no meu dia a dia e agora também.</u></p>	<p>A Matemática está presente no dia a dia. C</p>	<p>A Matemática tem sentido- visão falibilista. C</p>
<p><u>Aluno E: No ensino médio era a matéria que eu mais gostava e só isso. Já aqui, na Universidade a Matemática se tornou uma ferramenta com a qual eu posso utilizar para ajudar no direcionamento do indivíduo, na formação de um cidadão.</u></p>	<p>No ensino médio a matéria que mais gostava, já na Universidade se tornou uma ferramenta para direcionar o indivíduo na sua formação, enquanto cidadão. A</p>	
<p><u>Aluno F: Pra mim a Matemática sempre foi interessante, no ensino médio a Matemática é mais fácil. Na universidade ela torna-se mais difícil por explorar um mundo mais abstrato.</u></p>	<p>No ensino médio a Matemática é fácil, na Universidade torna-se difícil, pois aborda um mundo mais abstrato. C</p>	<p>A Matemática Abstrata – visão absolutista. C</p>
<p><u>Aluno G: No ensino médio uma disciplina que fascinava, encantava quando ia assistir a aula, era de felicidade. Hoje comprovei que é tudo isso, a Matemática é uma das disciplinas mais completas e interessantes.</u></p>	<p>Uma disciplina que fascinava e que é interessante. B</p>	
<p><u>Aluno H: No ensino médio a Matemática era fórmulas e inúmeros cálculos. Agora percebo o quanto ela está presente em tudo e que é possível o professor ministrar uma aula melhor, visando o cotidiano do aluno.</u></p>	<p>No ensino médio era fórmulas e cálculos. Na Universidade ela passa a estar presente em tudo. C</p>	<p>A Matemática sem sentido real – visão absolutista. A Matemática com sentido e aplicada – visão falibilista. C</p>

<p><u>Aluno I:</u> <i>Era a disciplina com que mais me identificava, era muito legal, vejo ela da mesma forma, a diferença é que me aprofundi mais.</i></p>	<p>A disciplina que mais se identificou. B</p>	
<p><u>Aluno J:</u> <i>No ensino médio, como sempre, já achava a Matemática extremamente importante, mas minha visão era de que ela era só uma matéria a ser estudada. Hoje a Matemática é minha vida, meu trabalho, tudo que peço é voltado a ela, mesmo que não seja intuitivo, mas sempre termina relacionado a ela.</i></p>	<p>No ensino médio apenas uma matéria a ser estudada. Hoje a matemática é meu trabalho, minha vida. A</p>	
<p><u>Aluno K:</u> <i>No ensino médio era apenas uma disciplina que teria que concluir para terminar o ensino médio e poder fazer vestibular, na Universidade vejo a Matemática como uma das melhores a ser ensinada.</i></p>	<p>No ensino médio apenas uma disciplina a ser estudada. Na Universidade ainda vê como uma disciplina, mas como uma das melhores a ser ensinada. B</p>	
<p><u>Aluno L:</u> <i>Pra mim a Matemática sempre foi uma ciência fascinante, mas na Universidade comecei a vê-la com olhos mais críticos curiosos;</i></p>	<p>Ciência fascinante. B</p>	
<p><u>Aluno M:</u> <i>No ensino médio era simplesmente fazer cálculos, agora é uma forma de entender melhor o mundo.</i></p>	<p>No ensino médio só eram cálculos, agora é uma forma de entender o mundo. C</p>	<p>A Matemática sem sentido real – visão absolutista. A Matemática com sentido e aplicada – visão falibilista. C</p>

Grupamentos

A – Uma disciplina a ser estudada. Agora meu instrumento de trabalho – Alunos A, E e J.

B – Uma ciência que fascina - Alunos B, G, I, K e L.

C – Uma matemática sem sentido, e agora uma Matemática com sentido – Alunos C, D, F, H e M.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Uma disciplina a ser estudada. Agora meu instrumento de trabalho

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno A: <i>No meu ensino médio, a Matemática era apenas uma disciplina qualquer. Agora, a Matemática é meu instrumento de trabalho.</i></p> <p>Aluno E: <i>No ensino médio era a matéria que eu mais gostava, na Universidade a Matemática se tornou uma ferramenta com a qual eu posso utilizar para ajudar no direcionamento do indivíduo.</i></p> <p>Aluno J: <i>No ensino médio, minha visão era de que ela era só uma matéria a ser estudada. Hoje a Matemática é minha vida, meu trabalho.</i></p>	<p>No ensino médio a Matemática era a matéria que eu mais gostava, mas era também apenas uma disciplina a ser estudada. Na Universidade ela se tornou minha vida, meu instrumento de trabalho, uma ferramenta que posso utilizar para ajudar no direcionamento do indivíduo.</p>

Grupamento B – Uma ciência que fascina

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>A Matemática era algo que me proporcionava prazer. Hoje percebo que a Matemática é uma ciência deslumbrante.</i></p> <p>Aluno G: <i>No ensino médio uma disciplina que fascinava.</i></p> <p>Aluno I: <i>Era a disciplina com que mais me identificava, era muito legal.</i></p> <p>Aluno K: <i>No ensino médio era apenas uma disciplina, na Universidade vejo a Matemática como uma das melhores a ser ensinada.</i></p> <p>Aluno L: <i>A Matemática sempre foi uma ciência fascinante.</i></p>	<p>No ensino médio era apenas uma disciplina que me proporcionava prazer, a que mais me identificava, pois ela me fascinava. Na Universidade vejo como uma das melhores a ser ensinada, e ainda vejo nela uma ciência fascinante, deslumbrante.</p>

Grupamento C – Uma Matemática sem sentido, e agora uma Matemática com sentido
(Ancoragem)

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno C: <u>No ensino médio, Matemática para mim era apenas fórmulas, não tinha sentido real. Na Universidade, Matemática passou a criar sentido e aplicações no cotidiano.</u></p> <p>Aluno D: <u>Era algo que estava presente no meu dia a dia e agora também.</u></p> <p>Aluno F: <u>No ensino médio a Matemática é mais fácil. Na Universidade ela torna-se mais difícil por explorar um mundo mais abstrato.</u></p> <p>Aluno H: <u>No ensino médio a Matemática era formulas e inúmeros cálculos. Agora percebo o quanto ela está presente em tudo e que é possível.</u></p> <p>Aluno M: <u>No ensino médio era simplesmente fazer cálculos agora é uma forma de entender melhor o mundo.</u></p>	<p>No ensino médio a Matemática é mais fácil, estava presente no meu dia a dia, apesar de que era simplesmente fazer cálculos, fórmulas, sem um sentido real. Na Universidade ela passou a ter sentido, aplicações no cotidiano, percebi que ela está presente em tudo que é possível, porque ela é uma forma de entender melhor o mundo, mas ela também se tornou mais difícil por explorar um mundo abstrato também.</p>

Questão 07. Por que os alunos apresentam tantas dificuldades em Matemática?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p><u>Aluno A:</u> <i>Porque os alunos fazem da Matemática um bicho de sete cabeças e os professores não se preocupam mais em repassar a matéria de modo que gere aprendizagem para o aluno.</i></p>	<p>Os alunos já acham a Matemática difícil, e os professores não fazem nada para que gere a aprendizagem do aluno.</p> <p style="text-align: center;">A</p>	
<p><u>Aluno B:</u> <i>Porque não se interessam, pensam que é difícil e por ser difícil não vão conseguir aprender.</i></p>	<p>Os alunos não se interessam por achar que é difícil e que não conseguirão aprender.</p> <p style="text-align: center;">B</p>	

<p><u>Aluno C:</u> Porque não se sentem motivados e <i>ficam desestimulados a estudar.</i></p>	<p>Porque os alunos estão desmotivados a estudar. B</p>	
<p><u>Aluno D:</u> <i>Porque os professores não trabalham a Matemática voltada para a realidade do aluno.</i></p>	<p>Porque os professores não conseguem associar a Matemática à realidade dos alunos. A</p>	
<p><u>Aluno E:</u> Uma parte <i>pela má formação dos professores</i>, e outra <i>pelo mal investimento na educação</i>, isso gera uma desmotivação nos professores que acabam não dando uma boa aula, nem procurando ajudar ao aluno, para mim isso é um ciclo vicioso, onde um gera o outro.</p>	<p>(1ª ideia) Pela má formação dos professores. A (2ª ideia) Devido ao mau investimento na Educação. C</p>	
<p><u>Aluno F:</u> Pra mim <i>as dificuldades dos alunos estão relacionadas com a falta de base que eles não têm quando chegam no 6º ano</i>. Sem uma boa base do ensino infantil é difícil assimilar os novos conceitos posteriormente.;</p>	<p>A falta de base que os alunos apresentam no ensino fundamental I. B</p>	
<p><u>Aluno G:</u> <i>Por falta de entusiasmo e curiosidade muitos professores deixam de incentivar as formas que o aluno aprende e alguns desses alunos não estão nem aí para aprender.</i></p>	<p>(1ª ideia) Porque os professores estão desmotivados e por isso não conseguem dar uma boa aula. A (2ª ideia) Alguns alunos não querem aprender mesmo. B</p>	
<p><u>Aluno H:</u> Pois eles não sabem como aplicar, <i>pois os professores vão</i></p>		

<p><i>para a sala de aula com o intuito de dar apenas fórmulas aos alunos. Esses alunos estão imersos em um mundo de tecnologias e transformação, fazendo com que os mesmos não consigam ficar parado observando uma aula chata.</i></p>	<p>Porque os professores passam apenas fórmulas. A</p>	
<p><u>Aluno I:</u> <i>Creio que por ser uma disciplina mais abstrata.</i></p>	<p>Porque a Matemática é uma disciplina abstrata. B</p>	
<p><u>Aluno J:</u> <i>Porque pra aprender Matemática precisa dedicação e prática. Muitos alunos não tem interesse em dedicar um tempo a estudar e também falta que os professores despertem a curiosidade do aluno, mostrando a importância da Matemática, fazendo com que ele se dedique e ache prazeroso estudar Matemática.</i></p>	<p>(1ª ideia) Porque muitos alunos não se dedicam a estudar e a matemática exige dedicação e prática. B (2ª ideia) Os professores não conseguem mostrar a importância da Matemática. A</p>	
<p><u>Aluno K:</u> <i>Porque os alunos gostam de coisas já prontas, algo costumeiro, e a Matemática é algo que exige mais do raciocínio, do questionar, do tentar onde poderá se obter mais erros, e alunos detestam errar.</i></p>	<p>Porque os alunos não raciocinam, querem tudo pronto. Porque a matemática exige um pouco mais de raciocínio. B</p>	
<p><u>Aluno L:</u> <i>Acho que é devido ao ensino precário que existe.</i></p>	<p>Porque o ensino é precário. C</p>	
<p><u>Aluno M:</u> <i>Por vários motivos, seja pelo simples desinteresse, pela</i></p>	<p>(1ª ideia) Pelo desinteresse dos alunos. B</p>	

<i>forma que o professor ensina que não é atraente para os alunos.</i>	(2 ^a ideia) Porque os professores estão desinteressados em ensinar. A	
--	---	--

Grupamentos

A – Porque os professores não conseguem ensinar bem – Alunos A, D, E, G, H e M.

B – Porque os alunos não querem mais estudar, têm dificuldades e se sentem desmotivados, por achar a matemática difícil – Alunos B, C, F, G, I, J, K e M.

C – Por conta do pouco investimento na educação – Alunos E e L.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Porque os professores não conseguem ensinar bem.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno A: <i>Os professores não se preocupam mais em repassar a matéria de modo que gere aprendizagem para os alunos.</i></p> <p>Aluno D: <i>Porque os professores não trabalham a Matemática voltada para a realidade do aluno</i></p> <p>Aluno E: <i>Pela má formação dos professores,</i></p> <p>Aluno G: <i>Por falta de entusiasmo e curiosidade muitos professores deixam de incentivar as formas que o aluno aprende.</i></p> <p>Aluno H: <i>Os professores vão para a sala de aula com o intuito de dar apenas fórmulas aos alunos.</i></p> <p>Aluno J: <i>Falta que os professores despertem a curiosidade do aluno, mostrando a importância da Matemática, fazendo com que ele se dedique e ache prazeroso estudar Matemática.</i></p> <p>Aluno M: <i>pela forma que o professor ensina que não é atraente para os alunos.</i></p>	<p>Pela má formação dos professores. Por falta de entusiasmo muitos professores deixam de incentivar as formas que o aluno aprende, eles não se preocupam em repassar a matéria de modo que gere aprendizagem para os alunos. Os professores não trabalham a Matemática voltada para a realidade do aluno, vão para a sala de aula com o intuito de dar apenas fórmulas aos alunos, essa forma de ensinar não é atraente, os professores não mostram a importância da Matemática, fazendo com que os alunos se dediquem e achem prazeroso estudar Matemática.</p>

Grupamento B – Porque os alunos não querem mais estudar, têm dificuldades e se sentem desmotivados.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>Porque não se interessam, pensam que é difícil.</i></p> <p>Aluno C: <i>Ficam desestimulados a estudar.</i></p> <p>Aluno F: <i>As dificuldades dos alunos estão relacionadas com a falta de base que eles não têm quando chegam no 6º ano.</i></p> <p>Aluno G: <i>Alunos não estão nem aí para aprender</i></p> <p>Aluno I: <i>Por ser uma disciplina mais abstrata.</i></p> <p>Aluno J: <i>Porque pra aprender Matemática precisa dedicação e prática. Muitos alunos não tem interesse em dedicar um tempo a estudar</i></p> <p>Aluno K: <i>Porque os alunos gostam de coisas já prontas, algo costumeiro, e a Matemática é algo que exige mais do raciocínio, do questionar, do tentar.</i></p>	<p>As dificuldades estão relacionadas com a falta de base quando chegam no 6º ano, não se interessam, pensa que é difícil. Porque a matemática é uma disciplina mais abstrata, é algo que exige mais do raciocínio, do questionar, do tentar. E estudar Matemática precisa dedicação e prática e muitos alunos não tem interesse em dedicar um tempo a estudar, eles querem as coisas já prontas, algo costumeiro, e a Matemática é algo que exige mais do que raciocínio, do questionar, do pensar. E aí eles ficam desestimulados.</p>

Grupamento C – Por conta do pouco investimento na educação

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno E: <i>Pelo mal investimento na educação.</i></p> <p>Aluno L: <i>Acho que é devido ao ensino precário que existe</i></p>	<p>Acho que é devido ao ensino precário que existe, pelo mau investimento na Educação.</p>

Questão 08. Para você o que é uma boa aula de Matemática?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<p><u>Aluno A:</u> <i>Para mim, uma boa aula, seja ela de qualquer disciplina, não precisa materiais manipuláveis, tecnologias ou algo do tipo. Se o professor não souber dar aula e não dominar o conteúdo, de nada vale. E a postura do aluno deve</i></p>	<p>Uma aula em que o professor domine o conteúdo.</p> <p>A</p>	

mudar em sala.		
<u>Aluno B:</u> <i>Onde o professor interage com a turma e vice-versa, onde os alunos pudessem tirar as dúvidas, sem ter medo da reação do professor ou dos outros alunos com relação a ela.</i>	Onde há interação entre alunos e professor, onde se tira dúvidas, sem ter medo da reação de ninguém. B	
<u>Aluno C:</u> <i>Uma boa aula de Matemática é aquela em que o aluno se sente motivado a estudar.</i>	É uma aula em que o aluno se sente motivado a estudar. B	
<u>Aluno D:</u> <i>Quando é trabalhada a realidade do aluno através de problemas e jogos.</i>	Quando se trabalha a realidade do aluno. C	
<u>Aluno E:</u> <i>Aulas mais práticas voltadas para o dia a dia do aluno.</i>	Aulas voltadas para o dia a dia do aluno. C	
<u>Aluno F:</u> <i>Uma aula de Matemática deve ser atrativa, mesmo que não possa ser feito em toda aula, mas deve-se quebrar a rotina das aulas cansativas.</i>	Uma aula atrativa, que quebre a rotina das aulas cansativas. B	
<u>Aluno G:</u> <i>Uma boa aula seria o professor chamar a atenção do aluno não só com conteúdos passados no quadro, mas também através de jogos matemáticos, definir conteúdos através de formas geométricas.</i>	Uma aula que o professor chame atenção para além do conteúdo. C	
<u>Aluno H:</u> <i>Uma aula em que o aluno tenha espaço para argumentar em sala de aula. E em que a</i>	(1ª ideia) Uma aula em que o aluno tenha espaço para argumentar. B	

<i>Matemática faça sentido, que tenha um por que de estarem estudando. Também o professor deve se preparar para ministrar essa aula, pois os alunos farão mais perguntas, o que exige do professor saber muito do assunto em debate.</i>	(2ª ideia) Uma aula em que a matemática tenha sentido. C	
<i>Aluno I: Uma aula mais relacionada ao cotidiano.</i>	Uma aula relacionada ao cotidiano. C	
<i>Aluno J: Sempre uma boa aula é quando há uma boa comunicação entre aluno e professor, quando existe transmissão e troca de informação.</i>	Uma boa aula é quando há uma boa comunicação entre o professor e aluno, quando há transmissão e troca de informação. B	
<i>Aluno K: Uma boa aula de Matemática seria aquela que mesmo simples é colocada de forma clara e objetiva que chame a atenção.</i>	É uma aula colocada de forma clara e objetiva, que chame a atenção. C	
<i>Aluno L: Uma aula em que realmente aprendesse e ficasse instigado a procurar coisas novas na Matemática.</i>	Uma aula que instigue o aluno a procurar coisas novas na Matemática. B	
<i>Aluno M: Onde todos participam.</i>	Onde há a participação de todos. B	

Grupamentos

A – Uma aula em que o professor domine o conteúdo – Aluno A.

B – Uma aula em que o aluno tem a oportunidade de participar da construção do conhecimento – Alunos B, C, F, H, J, L e M.

C – Uma aula que dê sentido à Matemática – Alunos D, E, G, H, I e K.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Uma aula em que o professor domine o conteúdo.

Expressões-Chave	DSC
Aluno A: <i>Se o professor não souber dar aula e não dominar o conteúdo, de nada vale.</i>	O professor deve dominar o conteúdo.

Grupamento B – Uma aula em que o aluno tem a oportunidade de participar, que seja atrativa.

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno B: <i>Onde o professor interage com a turma e vice-versa, onde os alunos pudessem tirar as dúvidas, sem ter medo da reação do professor ou dos outros alunos com relação a ela.</i></p> <p>Aluno C: <i>Aquela em que o aluno se sente motivado a estudar.</i></p> <p>Aluno F: <i>Deve ser atrativa, deve-se quebrar a rotina das aulas cansativas.</i></p> <p>Aluno H: <i>Uma aula em que o aluno tenha espaço para argumentar em sala de aula.</i></p> <p>Aluno J: <i>Uma boa aula é quando há uma boa comunicação entre aluno e professor, quando existe transmissão e troca de informação.</i></p> <p>Aluno L: <i>Uma aula em que realmente aprendesse e ficasse instigado a procurar coisas novas na Matemática</i></p> <p>Aluno M: <i>Onde todos participam.</i></p>	<p>Uma boa aula deve ser atrativa, deve-se quebrar a rotina das aulas cansativas. Deve ser uma aula em que ao aluno se sente motivado a estudar, a procurar coisas novas na matemática. Numa boa aula todos participam, o professor interage com a turma e vice versa, os alunos tiram as dúvidas sem ter medo da reação do professor ou dos outros alunos. O aluno tem espaço pra argumentar, pois existe uma boa comunicação, existe transmissão e troca de informação.</p>

Grupamento C – Uma aula que dê sentido à Matemática

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno D: <i>Quando é trabalhada a realidade do aluno através de problemas e jogos.</i></p> <p>Aluno E: <i>Aulas mais práticas voltadas para o dia a dia do aluno.</i></p> <p>Aluno G: <i>Uma boa aula seria o professor chamar a atenção do aluno não só com conteúdos passados no quadro.</i></p> <p>Aluno I: <i>Uma aula mais relacionada ao cotidiano.</i></p> <p>Aluno K: <i>Aquela que mesmo simples é colocada de forma clara e objetiva que chame a atenção.</i></p>	<p>Uma boa aula seria o professor chamar a atenção do aluno não só com conteúdos passados no quadro, mas com aulas práticas voltadas para o dia a dia do aluno, a realidade dele, uma aula mais relacionada ao seu cotidiano, seja através de jogos ou de problemas. Uma boa aula seria aquela que mesmo simples é colocada de forma clara e objetiva, de forma que chame a atenção dos alunos.</p>

9. Para você quando formado, que contribuição este curso poderá ter na sua prática pedagógica?

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 1

Expressões- Chave	Ideias Centrais	Ancoragem
<u>Aluno A: Não muitas, porque a prática é diferente da teoria, no curso não nos ensinam a como lidar com alunos que realmente nos darão problemas, <i>contribuirá apenas para nossos conhecimentos, porém para a prática não muito.</i></u>	Não terá muitas contribuições, pois a prática é diferente da teoria. A	Teoria diferente da prática, A
<u>Aluno B: Nenhuma, já tinha meus próprios métodos, <i>só contribui com algumas informações a mais, que não vai ser preciso utilizá-las.</i></u>	Nenhuma, as informações recebidas não será preciso utilizá-las. A	Teoria diferente da prática. A
<u>Aluno C: De manuseio e prática com demonstrações. E experiência através dos estágios;</u>	Prática com as demonstrações e experiência através de estágios. B	
<u>Aluno D: Aqui aprendi o quanto os professores devem pesquisar para dar uma boa aula.</u>	Professores devem pesquisar para dar uma boa aula. B	
<u>Aluno E: Acredito que a graduação é o ponto inicial, <i>uma ajuda, pois muita coisa só aprenderei na prática</i> e o curso na minha concepção <i>para um curso de</i></u>	Muita coisa só aprenderá na prática. Por ser um curso em licenciatura tem que melhorar muito em relação à prática.	Teoria diferente da prática.

<p><u>Licenciatura em Matemática tem que melhorar muito, em relação a prática docente</u> ainda deixa muito a desejar;</p>	A	A
<p><u>Aluno F:</u> Como estudantes, <u>apenas a noção de como agir na sala de aula</u>, mas <u>sabemos que nem tudo o que vemos no curso, principalmente nas práticas pedagógicas, será possível realmente colocar na prática.</u></p>	<p>Apenas a noção de agir em sala de aula, pois o que se vê principalmente nas práticas pedagógicas, não será possível realmente colocar na prática.</p> <p>A</p>	<p>Teoria diferente da prática.</p> <p>A</p>
<p><u>Aluno G:</u> <i>Ensinar bem o conteúdo</i> proposto pela grade escolar de onde trabalha.</p>	<p>Ensinar bem o conteúdo.</p> <p>B</p>	
<p><u>Aluno H:</u> —</p>	-	-
<p><u>Aluno I:</u> Contribui para <i>um melhor domínio do conteúdo, uma melhor postura com alunos, conhecer melhor o ambiente escolar através dos estágios, etc.</i></p>	<p>Para um melhor domínio do conteúdo, uma melhor postura com os alunos e para conhecer melhor o ambiente escolar.</p> <p>B</p>	
<p><u>Aluno J:</u> <i>Diversas, aqui aprendi muitas coisas, não só nas cadeiras de Matemática (Álgebra/Geometria), mas nas práticas educacionais, estágios, tudo foi/está sendo de grande valia.</i></p>	<p>Diversas, tanto com as cadeiras de Matemática, como as de Educação.</p> <p>B</p>	-
<p><u>Aluno K:</u> <i>Primeiramente não seguir a metodologia dos professores ruins que não tem didática, e jogar fora o que não prestou e ficar apenas com o que foi bom, não me contaminar</i></p>	<p>Não seguir a metodologia de alguns professores.</p> <p>C</p>	

<i>com as práticas de muitos desestimulados e sem boa vontade de ensinar. Ter paciência sempre.</i>		
<u>Aluno L:</u> <i>Contribuições diversas, desde o conteúdo em si, como a respeito da didática.</i>	Diversas desde o conteúdo em si, como também com a didática. B	
<u>Aluno M:</u> <i>Ter contribuído bastante no conhecimento matemático e me tornado capaz de ver os problemas em sala de aula.</i>	Contribuiu para o conhecimento matemático, e faz ser capaz de ver os problemas em sala de aula. B	

Grupamentos

A – Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática – Alunos A, B, E e F.

B – Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula – Alunos C, D, G, I, J, L e M.

C – Não seguir a metodologia de alguns professores – Aluno K.

INSTRUMENTO DE ANÁLISE DE DISCURSO – IAD 2

Grupamento A – Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática (Ancoragem).

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno A: <u>Não muitas, porque a prática é diferente da teoria. Contribuirá apenas para nossos conhecimentos, porém para a prática não muito.</u></p> <p>Aluno B: <u>Só contribui com algumas informações a mais, que não vai ser preciso utilizá-las.</u></p> <p>Aluno E: <u>Uma ajuda, pois muita coisa só aprenderei na prática, para um curso de Licenciatura em Matemática tem que melhorar muito, em relação à prática docente</u></p> <p>Aluno F: <u>Apenas a noção de como agir na</u></p>	<p>Só contribuiu com algumas informações a mais, que não vai ser preciso utilizá-las, apenas a noção de como agir na sala de aula, sabemos que nem tudo o que vemos no curso principalmente nas práticas pedagógicas será possível realmente colocar na prática. Para um curso de Licenciatura em Matemática tem que melhorar muito em relação à prática docente, porque a prática é diferente da teoria. Contribuirá apenas para nossos</p>

<i>sala de aula, sabemos que nem tudo o que vemos no curso principalmente nas práticas pedagógicas será possível realmente colocar na prática</i>	conhecimentos, porém para a prática não muito.
---	--

Grupamento B – Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno C: <i>De manuseio e prática com demonstrações. E experiência através dos estágios.</i></p> <p>Aluno D: <i>Professores devem pesquisar para dar uma boa aula</i></p> <p>Aluno G: <i>Ensinar bem o conteúdo.</i></p> <p>Aluno I: <i>Um melhor domínio do conteúdo, uma melhor postura com alunos, conhecer melhor o ambiente escolar através dos estágios.</i></p> <p>Aluno J: <i>Diversas, aqui aprendi muitas coisas, não só nas cadeiras de Matemática mas nas práticas educacionais.</i></p> <p>Aluno L: <i>Contribuições diversas, desde o conteúdo em si, como a respeito da didática</i></p> <p>Aluno M: <i>Ter contribuído bastante no conhecimento matemático e me tornado capaz de ver os problemas em sala de aula.</i></p>	<p>Contribuiu para eu saber que professores devem pesquisar para dar uma boa aula, ensinar bem, ter um melhor domínio do conteúdo, uma postura com os alunos conhecer melhor o ambiente escolar, e isso foi através dos estágios. Contribuiu com muitas coisas, de manuseio e prática com demonstrações e experiência através dos estágios, ou seja, não só nas cadeiras de Matemática, mas nas práticas educacionais. São contribuições diversas, desde o conteúdo em si, como a respeito da didática, isto é, contribuiu no conhecimento matemático, me tornado capaz de ver os problemas em sala de aula.</p>

Grupamento C – Não seguir a metodologia de alguns professores

Expressões-Chave	DSC
<p>Aluno K: <i>Não seguir a metodologia dos professores ruins que não tem didática, não me contaminar com as práticas de muitos desestimulados e sem boa vontade de ensinar.</i></p>	<p>Contribuiu para não seguir a metodologia dos professores que não tem didática, para não me contaminar com as práticas de muitos desestimulados e sem boa vontade.</p>

5.2 RESULTADOS

Os resultados obtidos através do DSC de cada questão serão apresentados seguindo a sugestão de Lefèvre e Lefèvre (2005), conforme já mencionamos no capítulo 4. Os resultados serão apresentados seguindo a ordem das perguntas que compõem o questionário.

QUADRO SÍNTESE

QUESTÃO 1: O QUE LEVOU VOCÊ A ESCOLHER UM CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA?

Fácil, pois existiam mais cadeiras de Educação. Atualmente o curso se tornou mais difícil.	Porque gosta da disciplina matemática, tem vocação para essa disciplina.	Porque quer mudar a realidade do ensino da Matemática.
---	---	---

AC - Porque não conseguiu passar no curso que queria, fazendo da licenciatura a segunda opção.

DSC

Inicialmente queria estudar outro curso, mas não passei e embora eu gostasse da Matemática, ela não foi minha primeira opção.

IC - Porque gosta da disciplina Matemática, tem vocação para essa disciplina.

DSC

Desde pequeno gostava da Matemática, me identificava com a disciplina, e também porque gostava da matéria nos ensinamentos fundamental e médio, e sempre consegui me dar bem em Matemática.

IC - Porque quer mudar a realidade do ensino da Matemática.

DSC

Durante todos os meus estudos, poucos professores se aprofundaram nos conteúdos, eu tinha dificuldade no ensino fundamental e queria mudar essa realidade, a partir dessa vontade foi que eu escolhi o curso.

QUESTÃO 2: COMO FOI ESSE CURSO PARA VOCÊ NOS TRÊS PRIMEIROS SEMESTRES? E ATUALMENTE?

Fácil, pois existiam mais cadeiras de Educação. Atualmente o curso se tornou mais difícil.	Início impactante, muito parecido com os ensinoss fundamental e médio. Atualmente tentando superar as dificuldades.	Não tinha certeza se era essa profissão que queria seguir, mas atualmente sei que é.	O início foi estranho, mas agora está melhor porque tem menos cadeira de Educação.	Início difícil, pois não tinha base, atualmente tentando se acostumar com à Matemática abstrata.
--	---	--	--	--

IC - Fácil, pois existiam mais cadeiras de Educação. Atualmente o curso se tornou mais difícil.

DSC

Nos três primeiros semestres foi simples por ter muitas disciplinas que não envolviam cálculos, ou seja, tinha poucas disciplinas de Matemática pura. As cadeiras mais fáceis do curso se encontram nesses períodos. Não gostava muito das cadeiras pedagógicas. Desde o quinto semestre o curso começou a ficar um pouco mais pesado, as coisas estão mais difíceis, como tem quatro ou mais cadeiras que envolvem cálculo, acaba sufocando.

IC - Início impactante, muito parecido com os ensinoss fundamental e médio. Atualmente tentando superar as dificuldades.

DSC

Nos três primeiros semestres foi uma maravilha, houve uma revisão do fundamental e médio juntamente com coisas novas. Também foi um pouco impactante, pois muita coisa se diferenciava do ensino médio. Atualmente está tranquilo, embora a jornada de estudo esteja bem maior, pois estamos tendo uma visão mais aprofundada da Matemática, e mesmo com toda dificuldade tento pagar o curso.

IC - Não tinha certeza se era essa profissão que queria seguir, mas atualmente sei que é.

DSC

No início era interessante, não tinha certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho, e hoje sei que é a profissão que quero seguir.

IC - O início foi estranho, mas agora está melhor porque tem menos cadeira de educação.

DSC

Foi bom, mas estranhei muito no primeiro semestre, pois tive muitas disciplinas pedagógicas, a meu ver por ser um curso de Matemática, a gente já iria ver os cálculos. Atualmente está muito bom, dentro do que eu esperava, pois existe menos cadeira de Educação.

IC - Início difícil, pois não tinha base, atualmente tentando se acostumar com a Matemática abstrata.

DSC

Foi um início difícil por não ter base, atualmente estou tentando me acostumar com as disciplinas de Álgebra Abstrata.

QUESTÃO 3. PARA VOCÊ, O QUE SIGNIFICA SER UM BOM PROFESSOR DE MATEMÁTICA?

Que domine e saiba transmitir o conteúdo	O professor como formador de ser humano	Que dá sentido à Matemática
---	--	------------------------------------

AC - Que domine e saiba transmitir o conteúdo.

DSC

Não vale nada dominar o conteúdo se não souber transmitir esse conhecimento.

IC - O professor como formador de ser humano.

DSC

Um professor que tenha didática, uma boa metodologia, que cativa despertando a curiosidade do aluno e que respeite as opiniões deles, entendendo e compreendendo suas dúvidas, ou seja, o professor deve ser humano, de forma a estimular o aluno a gostar de Matemática, derrubando a crença de que ela é difícil, e que é só para os superdotados.

IC - Que dá sentido à Matemática.

DSC

Um professor que relaciona a matemática com o cotidiano dos alunos.

QUESTÃO 04. QUAIS AS DISCIPLINAS QUE MELHOR TÊM CONTRIBUÍDO PARA A SUA FORMAÇÃO? JUSTIFIQUE.

Todas as disciplinas.	As disciplinas de Educação.	As disciplinas da Matemática Pura.
------------------------------	------------------------------------	---

IC – Todas as disciplinas.

DSC

Todas contribuíam, pois todas oferecem aprendizado, e trouxeram-me conhecimentos que até o momento não tinha. Através delas a minha formação terá melhorias quando estiver na prática. Cada uma tem sua importância, as de Cálculo melhoram ou ampliam meus conhecimentos em Matemática e as de Educação mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem.

IC – As disciplinas de Educação.

DSC

Pesquisa em Educação Matemática, que ajudou a impulsionar o início da escrita do TCC. Os estágios, em que tivemos o espaço de refletir sobre nossas atitudes em sala de aula, colocando-me de frente com a realidade da minha futura profissão. As de Práticas de Ensino, as básicas e o Laboratório I que ensinam conteúdos que servirão para minha profissão.

IC – As disciplinas da Matemática Pura.

DSC

As disciplinas da Matemática Pura, pois os professores ministram a aula e se mostram mais incentivados a ensinar, já os professores de Educação Matemática vem para a sala de aula somente enrolar.

QUESTÃO 05. COMO VOCÊ VISUALIZA O ENSINO DA MATEMÁTICA NA ESCOLA?

Um ensino desestimulante a alunos e professores.	Ensino Tradicional.
---	----------------------------

IC – Um ensino desvalorizado, desestimulante a alunos e professores.

DSC

Em geral é ruim, precário e limitado, pouco valorizado e muito criticado. As escolas apresentam muitos problemas, alunos e professores não levam mais a sério a disciplina. A maioria dos alunos não gosta ou acha difícil aprender/estudar Matemática. São poucos os professores que conseguem ensinar os conteúdos programados, muitos estão preocupados apenas com o salário, e acabam altamente desestimulados a ensinar e reverter esse quadro de comodismo.

IC – Ensino Tradicional.

DSC

O ensino como o todo é muito tradicional. Os professores trabalham com os alunos de forma mecânica, a maioria está acomodada a buscar novos métodos e metodologias de ensino.

QUESTÃO 06. QUANDO VOCÊ ESTAVA NO ENSINO MÉDIO, O QUE ERA A MATEMÁTICA PARA VOCÊ? E AGORA NA UNIVERSIDADE, O QUE É A MATEMÁTICA PARA VOCÊ?

Uma disciplina a ser estudada. Agora meu instrumento de trabalho.	Uma ciência que fascina.	Uma Matemática sem sentido, e agora uma Matemática com sentido.
--	---------------------------------	--

IC – Uma disciplina a ser estudada. Agora meu instrumento de trabalho.

DSC

No ensino médio a Matemática era a matéria que eu mais gostava, mas era também apenas uma disciplina a ser estudada. Na Universidade ela se tornou minha vida, meu instrumento de trabalho, uma ferramenta a qual posso utilizar para ajudar no direcionamento do indivíduo.

IC – Uma ciência que fascina.

DSC

No ensino médio era apenas uma disciplina que me proporcionava prazer, a que mais me identificava, pois ela me fascinava. Na universidade vejo como uma das melhores a ser ensinada, e ainda vejo nela uma ciência fascinante, deslumbrante.

AC – Uma matemática sem sentido, e agora uma matemática com sentido.

DSC

No ensino médio a Matemática é mais fácil, estava presente no meu dia a dia, apesar de que era simplesmente fazer cálculos, fórmulas, sem um sentido real. Na Universidade ela passou a ter sentido, aplicações no cotidiano, percebi que ela está presente em tudo que é possível, porque ela é uma forma de entender melhor o mundo, mas ela também se tornou mais difícil por explorar um mundo abstrato também.

QUESTÃO 07. POR QUE OS ALUNOS APRESENTAM TANTAS DIFICULDADES EM MATEMÁTICA?

Porque os professores não conseguem ensinar bem.	Porque os alunos não querem, têm dificuldades e se sentem desmotivados.	Por conta do pouco investimento na educação.
---	--	---

IC – Porque os professores não conseguem ensinar bem.

DSC

Pela má formação dos professores. Por falta de entusiasmo muitos professores deixam de incentivar as formas que o aluno aprende, eles não se preocupam em repassar a matéria de modo que gere aprendizagem para os alunos. Os professores não trabalham a Matemática voltada para a realidade do aluno, vão para a sala de aula com o intuito de dar apenas fórmulas aos alunos, essa forma de ensinar não é atraente, os professores não mostram a importância da Matemática, fazendo com que os alunos se dediquem e achem prazeroso estudar Matemática.

IC – Porque os alunos não querem, têm dificuldades e se sentem desmotivados.

DSC

As dificuldades estão relacionadas com a falta de base quando chegam no 6º ano, não se interessam, pensam que é difícil, porque a Matemática é uma disciplina mais abstrata, é algo que exige mais do raciocínio, do questionar do tentar. E estudar Matemática precisa dedicação e prática e muitos alunos não tem interesse em dedicar um tempo a estudar, eles querem as coisas já prontas, algo costumeiro, e a Matemática é algo que exige mais do que raciocínio, do questionar do pensar. E aí eles ficam desestimulados.

IC – Por conta do pouco investimento na educação.

DSC

Acho que é devido ao ensino precário que existe, pelo mau investimento na educação.

QUESTÃO 08. PARA VOCÊ O QUE É UMA BOA AULA DE MATEMÁTICA?

Uma aula em que o professor domine o conteúdo.	Uma aula em que o aluno tem a oportunidade de participar, que seja atrativa.	Uma aula que dê sentido à Matemática.
---	---	--

IC – Uma aula em que o professor domine o conteúdo.

DSC

O professor deve dominar o conteúdo.

IC – Uma aula em que o aluno tem a oportunidade de participar, que seja atrativa.

DSC

Uma boa aula deve ser atrativa, deve-se quebrar a rotina das aulas cansativas. Deve ser uma aula em que ao aluno se sente motivado a estudar, a procurar coisas novas na Matemática. Numa boa aula todos participam, o professor interage com a turma e vice versa, os alunos tiram as dúvidas sem ter medo da reação do professor ou dos outros alunos. O aluno tem espaço pra argumentar, pois existe uma boa comunicação, existe transmissão e troca de informação.

IC – Uma aula que dê sentido à Matemática.

DSC

Uma boa aula seria o professor chamar a atenção do aluno não só com conteúdos passados no quadro, mas com aulas práticas voltadas para o dia a dia do aluno, a realidade dele, uma aula mais relacionada ao seu cotidiano, seja através de jogos ou de problemas. Uma boa aula seria aquela que mesmo simples é colocada de forma clara e objetiva, de forma que chame a atenção dos alunos.

QUESTÃO 9. PARA VOCÊ QUANDO FORMADO, QUE CONTRIBUIÇÃO ESSE CURSO PODERÁ TER NA SUA PRÁTICA PEDAGÓGICA?

Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática.	Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula.	Não seguir a metodologia de alguns professores.
---	---	--

AC – Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática.

DSC

Só contribuiu com algumas informações a mais, que não vai ser preciso utilizá-las, apenas a noção de como agir na sala e aula, sabemos que nem tudo o que vemos no curso principalmente nas práticas pedagógicas será possível realmente colocar na prática. Para um curso de Licenciatura em Matemática tem que melhorar muito em relação à prática docente, porque a prática é diferente da teoria. Contribuirá apenas para nossos conhecimentos, porém para a prática não muito.

IC – Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula.

DSC

Contribuiu para eu saber que professores devem pesquisar para dar uma boa aula, ensinar bem, ter um melhor domínio do conteúdo, uma postura com os alunos, conhecer melhor o ambiente escolar, e isso foi através dos estágios. Contribuiu com muitas coisas, de manuseio e prática com demonstrações e experiência através dos estágios, ou seja, não só nas cadeiras de Matemática, mas nas práticas educacionais. São contribuições diversas, desde o conteúdo em si, como a respeito da didática, isto é, contribuiu no conhecimento matemático, me tornando capaz de ver os problemas em sala de aula.

IC – Não seguir a metodologia de alguns professores.

DSC

Contribuiu para não seguir a metodologia dos professores que não têm didática, para não me contaminar com as práticas de muitos desestimulados e sem boa vontade.

5.3 ANÁLISES DOS RESULTADOS

As análises foram feitas pergunta a pergunta, obedecendo a ordem do questionário, bem como a dos alunos que responderam. Somente na pergunta 10 não foi utilizado o método do Discurso do Sujeito Coletivo, isso por se tratar de uma questão muito particular. Sendo assim, os alunos tiveram que expor suas opiniões em relação a algum tópico que estivesse faltando no questionário. Embora nessa pergunta não tenha sido utilizada o DSC, nós também iremos considerar as respostas dos alunos para as análises do nosso estudo.

As opções por escolher o curso de Licenciatura em Matemática reveladas na primeira pergunta do questionário, apresentaram três aspectos:

1. A Licenciatura como segunda opção:

Esse aspecto muitas vezes traz problemas que influenciam como ocorrerá o ensino da Matemática, ou seja, muitos alunos acabam desmotivados pela falta de orientação que existe no curso, o que afeta o seu comportamento dentro de sala de aula. Dessa forma, muitos dos acadêmicos ingressam no curso de Licenciatura em Matemática, porque não conseguiram entrar num outro curso que desejava, como consequência eles podem apresentar dificuldades na aprendizagem e provocar fortes sentimentos de rejeição nos seus futuros alunos por não conseguirem aprender/ensinar.

2. O gosto pela Matemática/ facilidade com a disciplina:

Com base nas respostas, percebemos que há uma predominância na escolha do curso relacionada ao gosto/facilidade pela Matemática. Muitos alunos se identificavam com essa disciplina no ensino básico, e perceberam que tinham vocação para a Matemática. Muitos acreditam que para saber Matemática é necessário dedicação; que somente pessoas de mentes privilegiadas conseguem se dar bem em cursos de exatas com poucas horas de estudo, e que pessoas *normais* demandam muitas horas de estudo e dedicação para conseguir sucesso nas disciplinas.

3. O desejo de mudar a realidade do ensino da Matemática, já que enquanto alunos do ensino básico tiveram professores que deixaram a desejar:

Esse último aspecto mostra que os licenciandos têm vinculações afetivas e pedagógicas com as práticas docentes. Por ter uma ideia do que seja um bom professor de Matemática, esses alunos optaram pela Licenciatura, pois aspiram mudar a realidade do ensino da disciplina que é conhecida como difícil de aprender.

Se no primeiro questionamento a preocupação centrava-se na escolha dos alunos pelo curso, a segunda pergunta busca extrair os primeiros encontros e desencontros entre o que os alunos pensavam e o que é efetivamente o curso de Licenciatura em Matemática. Percebemos que as opiniões deles divergiram quanto ao início e decorrer do curso.

Houve uma variância entre o fácil, difícil, a falta de base e a dúvida se realmente era a profissão que queriam seguir. O que nos chamou mais atenção é a divisão que existe no curso: um início com mais disciplinas de Educação e um final mais disciplinas da Matemática Pura. Segundo os alunos, esse é um dos fatores que dificultam um bom desempenho no curso, já que há uma sobrecarga nos últimos semestres com as disciplinas mais difíceis juntas. Para essa segunda pergunta, observamos cinco aspectos nas respostas dos alunos:

1. Fácil, pois existiam mais cadeiras de Educação e atualmente o curso se tornou mais difícil:

Os alunos desse grupamento consideram as disciplinas de Educação como sendo as mais fáceis do curso, e por elas estarem nos primeiros períodos, estes se tornaram melhores de ser estudados. Alguns alunos mesmo não gostando dessas disciplinas concordam também que o início foi fácil. Ainda nesse grupamento, os licenciandos consideraram que o curso no presente momento (sexto período) estava mais difícil, pois apresentava mais disciplinas de cálculo, o que acabou sufocando-os.

A atual estrutura do curso de Licenciatura diverge daquela estrutura que seguia o modelo da racionalidade técnica, isto é, o modelo 3 + 1, três anos de disciplinas específicas e

um ano de didática. Porém, podemos dizer que a ordem apenas inverteu, já que as disciplinas de Educação se encontram no início e as de Matemática Pura se encontram no final. O que percebemos é que essa estrutura ainda não oferece aos alunos uma formação de qualidade.

Segundo Pires (2000, p.10), “o modelo convencional de formação inicial de professores de Matemática vem sendo bastante questionado nos últimos anos pela sua ineficácia”.

Além desse problema, existe o problema da desarticulação entre o ensino das disciplinas que compõem o currículo da Licenciatura em Matemática, pois a estrutura curricular do curso como já sabemos,

[...] é composta por dois grupos de disciplinas, geralmente desenvolvidos sem qualquer tipo de articulação. Num grupo estão as disciplinas de formação específica em Matemática e noutro estão as disciplinas de formação geral e pedagógica. Geralmente, esses dois grupos de disciplinas são desenvolvidos de forma desarticulada e, até mesmo, contraditória (PIRES, 2000, p.11).

Infelizmente o que vem acontecendo é a supervalorização dos conteúdos específicos, baseados na transmissão do conhecimento matemático, descontextualizado e sem a participação do aluno, em detrimento dos conteúdos pedagógicos que em muitas instituições formadoras sofrem certo desprestígio face às disciplinas específicas e aos professores que trabalham com elas (CURY, 2001; PIRES, 2000).

Podemos então dizer que a principal preocupação da formação nas Licenciaturas em Matemática é com o domínio do conteúdo específico de sua área de atuação, onde o aluno pode aprender um conjunto de técnicas e procedimentos didáticos.

2. Início impactante, muito parecido com os ensinos fundamental e médio. Atualmente tentando superar as dificuldades:

Nesse grupamento podemos observar que o início do curso de licenciatura se assemelha aos ensinos fundamental e médio, ao mesmo tempo em que traz novidades que geram nos alunos impactos que poderão ou não ser resolvidos no decorrer do curso. Os alunos desse grupamento revelam que a jornada de estudos no período atual (sexto período) ficou bem maior. Justificam essa afirmação ao dizerem que estão tendo uma visão mais aprofundada da Matemática, o que nos leva a entender que esses alunos estão estudando as disciplinas de Matemática Pura, e como no grupamento anterior percebemos a dificuldade que os licenciandos têm em relação a essas disciplinas.

3. Não tinha certeza se era essa profissão que queria seguir, mas atualmente sei que é:

Na primeira pergunta do questionário nos foi revelado três aspectos quanto à escolha do curso, e o aspecto à Licenciatura como segunda opção tem uma forte ligação com esse grupamento, pois se a Licenciatura não era a primeira opção dos licenciandos é normal que surja a dúvida se essa é realmente a profissão de professor que os acadêmicos queriam seguir.

Isso fica mais evidente quando observamos que o Aluno M relata que:

(1ª pergunta do questionário – escolha do curso): Inicialmente eu queria estudar Engenharia Mecânica, mas não passei, então resolvi entrar em matemática...

(2ª pergunta do questionário – Início e decorrer do curso): Não tinha a total certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho.

Os alunos G e I, que revelaram ter dúvidas em relação a ser professor, optaram pelo curso por gostar de Matemática, o que indica que ter facilidade com essa disciplina não significa querer seguir essa profissão. O que os três têm em comum é que após algum tempo cursando a Licenciatura em Matemática, perceberam que essa era a profissão que queriam seguir.

Talvez essa dúvida de seguir ou não a profissão, tenha sido gerada devido às dificuldades que os professores enfrentam: baixo salário, desvalorização, a defasagem em séries anteriores, salas lotadas e turmas heterogêneas, falta de recursos e apoios dos governantes, alunos desinteressados e a própria formação inicial defasada.

4. O início foi estranho, mas agora está melhor porque tem menos cadeira de Educação:

Esse foi um grupamento que também nos chamou bastante atenção, pois os alunos revelaram uma *desvalorização* em relação às disciplinas de Educação. Por terem tido muitas disciplinas de Educação acharam o início do curso muito estranho, pois pensaram que por ser um curso de Matemática já iriam ver os cálculos, e revelaram que no momento presente (6º período) estava melhor porque tinha menos disciplinas de Educação. Isso é um fator preocupante, já que o curso trata da formação inicial de professores de Matemática e não de matemáticos. O que parece que não ficou muito claro para esses alunos.

5. Início difícil, pois não tinha base, atualmente tentando se acostumar com a matemática abstrata:

Esse relato é bastante comum quando nos referimos ao início da Licenciatura. O aluno já vem do ensino básico com deficiências e muitas vezes permanecem com elas, seja pela má

atuação do professor, seja pela falta de interação com o novo ambiente. Essa situação acaba se tornando o que chamamos de círculo vicioso, em que o professor da Educação básica não consegue dar uma base que prepare o aluno para o ensino superior, impossibilitando-o de, por sua vez, tornar-se um profissional capaz de fazer com que as deficiências de seu aprendizado sejam repassadas aos seus futuros alunos, isto é, o aluno com dificuldades de ontem pode se tornar o professor com dificuldades do amanhã.

Para você, o que significa ser um bom professor de Matemática? Essa questão nos direciona para que entendimento de professor de Matemática os alunos têm. Ela nos possibilitou a identificação de três aspectos: 1. Que domine e saiba transmitir o conteúdo; 2. O professor como formador de ser humano e 3. Aquele que dá sentido à Matemática. A maioria dos alunos que responderam o questionário revelou que um bom professor de Matemática atende aos dois primeiros aspectos mencionados anteriormente. Isso nos leva a perceber que os licenciandos entendem que não basta ao professor dominar e transmitir o conteúdo se não houver entendimento por parte dos alunos. Vejamos os aspectos.

1. Que domine e saiba transmitir o conteúdo:

Esse tipo de professor mencionado pelos licenciandos nos remete a concepção baldista do ensino, através da qual o professor só está preocupado em encher as cabeças dos alunos com as informações transmitidas. A maioria dos professores contenta-se apenas em transmitir o conteúdo que está no livro por meio de uma aula expositiva. Suas aulas são sempre iguais, a maneira como ensina é quase a mesma, independentemente das características sociais e individuais dos alunos. Muitos alunos conseguem aprender algo nesse tipo de ensino, porém muitos apresentam dificuldades em caminhar sem a *ajuda* do professor.

Esse tipo de ensino não permite ao aluno formar ideias próprias capazes de conseguir solucionar algo sozinho, ou seja, o aluno não desenvolve raciocínio próprio. Quando o professor apresenta apenas a preocupação de transmitir os conteúdos, ele está quase sempre privando a participação do aluno na construção do conhecimento.

Nesse sentido, alguns professores acreditam que a aprendizagem ocorre por meio da rotina e memorização, com a intenção de reproduzir conhecimento e procedimentos e também ocorre através da resolução de muitos exemplos.

No ensino superior essa realidade não é muito diferente, talvez seja por isso que os licenciandos acreditam que a condição necessária para ser um bom professor de Matemática seja o domínio do conteúdo, porque o que se vê nas universidades é um ensino meramente

expositivo, repetitivo, memorístico. Consequentemente, os futuros professores na maioria das vezes não aprendem e poderão repetir o mesmo quando estiverem atuando em sala de aula.

De acordo com Mizukami (1996, p. 63):

[...] qualquer que seja o modelo de aprendizagem dominante no pensamento do professor, este terá grande influência nas atividades de interação em sala de aula e na forma como as informações são consideradas.

Ou seja, o olhar do professor sobre a Matemática influencia, na maioria das vezes, como ele conduzirá o processo de ensino e aprendizagem.

É importante que o professor não se prenda apenas ao domínio e transmissão do conteúdo, pois como sabemos esse fator por si só não garante uma aprendizagem significativa.

Nessa visão de professor de Matemática fica claro quanto ao que Gauthier (1998) destaca como sendo um dos problemas enfrentados historicamente pela pedagogia: o Ofício sem Saberes, ou seja, o professor tendo o domínio da matéria e transmitindo os conhecimentos é o suficiente para ensinar seus alunos. Porém, para o autor isso não é verdade, pois ensinar é muito mais que isso: é preciso planejar, organizar, avaliar, enfim, inúmeras outras atividades essenciais para o exercício dessa tarefa. Na questão dos Ofícios sem Saberes abordado por Gauthier (1998), muitos professores realizam uma prática em que para saber ensinar basta ter talento, bom senso, intuição, experiência ou cultura.

2. O professor como formador de ser humano:

Como já mencionamos anteriormente, boa parte dos alunos que disseram que um bom professor é aquele que domina e sabe transmitir o conteúdo, também acredita que outra condição necessária seja a de formador de ser humano, isto é, um profissional que se preocupa em cativar o aluno, que desperta a curiosidade e respeita a opinião do mesmo, que tenha didática, metodologia de ensino, que consiga estimular o aluno a gostar da Matemática, deixando de lado a concepção de que ela é difícil e somente para os superdotados.

Essa interseção de alunos entre o primeiro e segundo aspecto nos mostra que os licenciandos têm uma concepção de professor de Matemática mais completa, isto é, ao mesmo tempo em que é importante dominar e transmitir os conteúdos, os alunos acreditam que é essencial também saber como fazê-lo, sempre se preocupando em estimular a aprendizagem do aluno, respeitando suas opiniões, entendendo e compreendendo suas dúvidas.

3. Aquele que dá sentido à Matemática:

Podemos dizer, talvez, que esse terceiro aspecto seja um complemento dos demais, já que dá sentido à Matemática e faz parte da maneira com que o professor a apresenta para seus alunos. Se ele trabalha de forma mecânica, apenas preocupado em transmitir o conteúdo, então ele não se preocupa se aquilo que está ensinando faz sentido ou não para o aluno. Esse aspecto é importante, pois uma das grandes dificuldades dos alunos é entender algo que parece estar em outro mundo, e a Matemática, muitas vezes, é ensinada assim, como algo totalmente desligado da realidade.

A consequência de o professor não conseguir dar sentido à Matemática, para os alunos, é tornar as aulas desestimulantes e eles, por sua vez, perdem o gosto de aprender, porque veem a disciplina como algo que não gera curiosidades e prazer em estudar.

Nesse sentido, podemos dizer que, para os licenciandos, um bom professor de Matemática é aquele que sabe Matemática, preocupa-se com a didática, com a aprendizagem dos alunos, relaciona-se bem com eles, respeitando a individualidade de cada um, com seus limites e dificuldades, desperta nos alunos o interesse pela Matemática, que é paciente e atencioso.

De modo geral, os licenciandos entendem que há um jeito prazeroso e alegre de ensinar e aprender Matemática. Assim, compete ao professor planejar ações de ensino que convidem o aluno a participar ativamente das aulas.

A questão número quatro nos mostra as disciplinas que mais têm contribuído para a formação de cada licenciando. Para essa pergunta conseguimos identificar três grupamentos: 1. O que considera que todas as disciplinas têm contribuído; 2. O grupo que acha que são as disciplinas de Educação e 3. O que acredita que as disciplinas da Matemática Pura é que estão contribuindo para a formação enquanto futuros professores. Cada grupamento traz suas características e condições de escolha por parte dos licenciandos.

1. Todas as disciplinas:

Nesse grupamento os alunos revelaram que todas as disciplinas têm contribuído para a sua formação, pois cada uma tem sua importância. Para eles, enquanto as de Cálculo ampliam os conhecimentos em Matemática, as de Educação mostram pontos importantes sobre o ensino e aprendizagem. Isso é um fator bastante importante, pois mesmo nos revelando as dificuldades nas disciplinas de Cálculo, os alunos reconhecem a sua importância. O que acontece muitas vezes é que os professores responsáveis pelas disciplinas de Cálculo acabam passando uma imagem de que elas são muito difíceis e que poucos conseguirão aprender. E quando o aluno não aprende, a responsabilidade é vista como dele, que não estudou direito,

que não se dedicou, ou até mesmo que não tem o dom para isso. Ou seja, o papel do aluno é separado do papel do professor.

Outro fator que também acarreta as dificuldades dos alunos em relação às disciplinas de Cálculo é a maneira com que o professor ensina o conteúdo, preocupado apenas em repassar a matéria, esquecendo-se de aproximá-la do aluno.

Esse grupamento prime pela importância dos dois tipos de disciplinas e nos faz acreditar que no processo de formação do professor deveriam valorizar o professor, o conteúdo, o ensino e principalmente a aprendizagem do aluno. O objetivo é ser um professor que além de dominar os conteúdos matemáticos, apresentem criatividade para elaborar metodologias de ensino, dando assim condições para que seus alunos aprendam Matemática em proporções que eles consideram ideais.

2. As disciplinas de Educação:

Para esse grupamento, os alunos revelam que as disciplinas, como estágios e práticas, ajudá-los-ão já que os coloca na realidade da futura profissão. Destacam as disciplinas de Matemática Básica e Laboratório como as que ensinam os conteúdos que servirão também para profissão.

3. As disciplinas da Matemática Pura:

Um fator importante foi levantado nesse grupamento. A escolha pelas disciplinas de Matemática Pura se deu pelo mau comprometimento, segundo o aluno, do professor responsável pelas disciplinas de Educação. O aluno H destaca que os professores de Educação só vão para a sala de aula enrolar:

Aluno H: As cadeiras puras, pois muitos professores de Educação Matemática vem para sala de aula somente enrolar. Passam trabalhos e pedem pra entregar na próxima aula e após isso vão embora. Em contrapartida, os professores da Pura ministram aula e se mostram mais incentivados a nos ensinar;

Em se tratando de um curso de Licenciatura, nada mais normal que as disciplinas de Educação fossem trabalhadas de forma a efetivar realmente o aprendizado do licenciando, mas não é o que na maioria das vezes acontece, o que faz surgir um maior respeito às disciplinas de Matemática Pura.

D^o Ambrosio (1993) nos indica que os cursos de Licenciatura em Matemática propiciam aos futuros professores dois tipos de experiências:

1) as matemáticas, que devem ser adquiridas por aprendizagem dos conteúdos específicos e por meio de metodologias alternativas que contemplem a investigação, resolução de problemas, aplicações, como também a análise histórica, sociológica e política do contexto da disciplina;

2) as vivências com alunos desde o início do curso, pois o pressuposto é de que nessas experiências o professor constrói o conhecimento sobre ensino de Matemática, ou seja, não deve haver em momento algum a supervalorização de nenhum dos dois grupos de disciplinas.

A quinta pergunta trata de como os alunos visualizam o ensino da Matemática na escola. Todos concordam que o ensino da Matemática está ruim. Alguns atribuem isso à falta de interesse dos estudantes, dos professores e a maneira com que a disciplina é ensinada, de forma mecânica, sem fazer menção à realidade, característica muitas vezes considerada como umas das grandes dificuldades do ensino da Matemática. Relatam que o ensino está ruim, porque há pouca valorização do profissional, o que acaba desmotivando os professores em sua prática. Como consequência, muitos profissionais acabam se importando mais com o salário, o que acarreta maior carga horária de trabalho, pois eles atuam em mais de uma escola, dificultando assim a dedicação ao ensino da disciplina.

Para essa pergunta conseguimos destacar dois grupamentos: 1. Um ensino desvalorizado e desestimulante a alunos e professores e 2. Um ensino tradicional.

1. Um ensino desvalorizado e desestimulante a alunos e professores:

Nesse grupamento os alunos revelam que o ensino é ruim, precário e muito limitado, e por isso muito criticado e desvalorizado. Além dos problemas que já existem na escola, esta ainda enfrenta no ensino da Matemática alunos e professores desestimulados. Para alguns estudantes, a Matemática que é ensinada na sala de aula, muitas vezes, perde sua beleza, pois não consegue assimilá-la, e assim transformam-na em um *bicho de sete cabeças*. Por sua vez, o professor acaba se desestimulando por questão salarial e desvalorização da profissão. Esses dois fatores acabam fazendo com que a Matemática não consiga atrair um grande número de alunos que desejam fazer a Licenciatura.

Outro fator que prejudica o ensino da Matemática é o despreparo dos professores, que têm pouco tempo para dedicar-se aos seus alunos, já que, na maioria das vezes, trabalham em mais de uma escola.

Sabemos que o professor precisa motivar o aluno, ensinando-o a pensar e a se tornar autônomo, mas o aluno também precisa se dedicar e estar disposto a aprender.

2. Ensino Tradicional:

Nesse grupamento, os alunos consideram o ensino em geral como sendo tradicional e entendem por tradicional um ensino onde os professores trabalham com os alunos de forma mecânica, ou seja, utilizando muitas vezes uma metodologia que valoriza o cálculo, as fórmulas, e o famoso segue o modelo. Nesse tipo de ensino, o aluno tende a memorizar alguns conteúdos por meio de exercícios repetitivos, onde somente é necessária a utilização de fórmulas. Além disso, na grande maioria, esses exercícios não são relacionados à realidade dos alunos. Dessa forma, os alunos acabam seguindo procedimentos rotineiros, o que exige deles muito pouco raciocínio. Como consequência, o aluno está limitado a ouvir o professor, deixando de lado a capacidade de resolver de forma independente determinada situação.

Não estamos dizendo que os procedimentos matemáticos, os cálculos e as fórmulas não são importantes, pois é claro que fazem parte da área específica de conhecimento, mas a Matemática não se reduz a eles. Consideramos que o mais importante na Matemática não são os procedimentos, os cálculos e as fórmulas, mas sim saber o que fazer com eles.

Percebemos que mesmo em um ensino que dá muita ênfase a esses aspectos, muitos alunos continuam com dificuldade. A solução não está em acabar com tais aspectos, mas tentar não reduzir a aprendizagem matemática a eles.

A próxima questão trata de como os alunos viam e veem (sexto período) a Matemática. Consideramos importante essa questão, pois acreditamos que a maneira com que os alunos veem a disciplina influencia de forma direta ou indiretamente o modo de ensinar deles enquanto futuros professores de Matemática. Perguntamos então: Quando você estava no ensino médio, o que era a Matemática para você? E agora na Universidade, o que é a Matemática para você?

Nessa questão conseguimos destacar três grupamentos: 1. Uma disciplina a ser estudada. Agora meu instrumento de trabalho; 2. Uma ciência que fascina e 3. Uma Matemática sem sentido, e agora uma Matemática com sentido.

Boa parte dos alunos considerou a Matemática do ensino médio como sendo apenas uma disciplina, reduzindo-a a fórmulas e cálculos; outros atribuíram a ela características como fácil, fascinante, algo que demonstra a concepção limitada que os alunos apresentam da Matemática ao ingressarem no curso de Licenciatura. Outros a caracterizaram como sendo um instrumento de trabalho, uma ferramenta que pode ajudar no direcionamento do indivíduo.

Percebemos que alguns alunos antes de entrarem no curso tinham uma concepção da Matemática mais voltada para o absolutismo, já que a viam apenas como fórmulas e cálculos, alguns, porém, passaram a ter uma concepção mais voltada para o falibilismo, já que a

enxergam como algo que serve para entender o mundo. Outros passaram a ver a Matemática apenas como um instrumento de trabalho, o que de acordo com Ernest (1991 apud Thompson 1992) é a concepção instrumentalista, a qual vê a Matemática como uma caixa de ferramentas, sendo útil para o desempenho das funções profissionais.

A questão de número sete trata do motivo pelo qual os alunos apresentaram tantas dificuldades em Matemática. Para essa questão identificamos os seguintes grupamentos: 1. Porque os professores não conseguem ensinar bem; 2. Porque os alunos não querem, têm dificuldades e se sentem desmotivados, por achar a Matemática uma disciplina difícil e 3. Por conta do pouco investimento na educação.

1. Porque os professores não conseguem ensinar bem:

Nesse grupamento, os alunos atribuem a responsabilidade aos professores, razão pela qual os alunos apresentaram dificuldades na Matemática. Eles destacam a má formação, a falta de entusiasmo, e o fato dos professores não trabalharem a realidade do aluno. Muito dos professores vão para sala de aula preocupados em apenas passar as fórmulas e deixam de mostrar a importância da Matemática para os alunos.

Em decorrência da má formação, os professores iniciantes têm dificuldades em ensinar seus alunos apropriadamente. O que acontece é que os cursos de Licenciaturas não estão formando bons professores. Um dos grandes problemas é a desarticulação entre teoria e prática. Aprende-se muita teoria e, na maioria das vezes, ela não é colocada em prática.

A má remuneração e a falta de reconhecimento de professores fazem com que a busca pela Licenciatura seja minimizada e, quando há essa busca, boa parte o faz por não ter passado em outro curso, ou por ser mais fácil de entrar em Matemática. Como consequência, a profissão não é exercida com primor na maioria das vezes.

Portanto, o papel do professor é fundamental para que não ocorra apenas uma aprendizagem mecânica e sem sentido, mas sim uma aprendizagem significativa que leve o aluno a refletir sobre suas próprias ações. Para isso, o professor deve conduzir o aluno de forma que ele possa ter uma aprendizagem concebida de maneira segura e dinâmica, motivando-o, construindo com ele o conhecimento e acompanhando a evolução de seu aprendizado e ajudando-o nos momentos de dificuldades.

2. Porque os alunos não querem mais estudar, têm dificuldades e se sentem desmotivados por achar a Matemática difícil:

Podemos dizer que esse grupamento está intimamente ligado ao primeiro, ou melhor, que ele é consequência do anterior. Se os professores não estão motivados em ensinar, é pouco provável que os alunos sintam motivação para aprender.

Os licenciandos destacam nesse grupamento que os alunos chegam ao 6º ano sem base, que não se interessam porque pensam que é difícil, já que Matemática é algo que exige raciocínio. Destacam que para estudar Matemática é necessário muita dedicação e prática e a maioria dos alunos não quer dedicar um tempo para estudar. Esses alunos querem algo pronto porque estão acostumados a isso.

Professores com formação precária, aulas pouco dinâmicas e alunos pouco motivados geram grandes dificuldades no ensino da Matemática, ensino esse que muitas vezes é uma combinação de conteúdos muito abstratos, com estratégias pedagógicas conservadoras, exercícios muito repetitivos que não têm relação nenhuma com a vida cotidiana dos alunos.

Essa desmotivação e dificuldades em Matemática muitas vezes ocorrem porque o que está sendo ensinado não é significativo para a vida do aluno fora da escola. Talvez uma solução para esse problema fosse o professor buscar usar em sala de aula o conhecimento matemático cotidiano dos alunos, respeitando suas opiniões e características particulares. Considerar isso é valorizar e estimular a capacidade do aluno de construir o seu conhecimento.

3. Por conta do pouco investimento na Educação:

Nesse grupamento, os licenciandos destacaram que os alunos têm dificuldades em Matemática porque o ensino está precário e porque não tem um maior investimento na Educação. Realmente é difícil para um professor que ensina em mais de uma escola se dedicar às aulas, ao planejamento e à formação continuada, na qual ele teria a oportunidade de adquirir novos conhecimentos e atitudes que poderiam refletir de forma positiva em sala de aula. O baixo salário, as condições da escola, a falta de material fazem com que o desempenho do professor seja na maioria das vezes comprometido e, conseqüentemente, compromete a aprendizagem do aluno.

Como um dos questionamentos que fizemos foi qual a razão de os alunos apresentarem tantas dificuldades no ensino da Matemática, consideramos importante questionar os licenciandos sobre o que seria uma boa aula de Matemática. Na maioria das declarações, os licenciandos destacaram que seria um ensino que houvesse a participação ativa do aluno. Conseguimos destacar através das respostas dos alunos os seguintes grupamentos: 1. Uma aula que o professor domine o conteúdo; 2. Uma aula que o aluno tenha

a oportunidade de participar da construção do conhecimento e 3. Uma aula que dê sentido à Matemática.

1. Uma aula em que o professor sabe transmitir e domina o conteúdo:

Nesse grupamento fica evidente a visão do licenciando A em que basta transmitir o conteúdo para os alunos.

Aluno A: Para mim, uma boa aula, seja ela de qualquer disciplina, não precisa de materiais manipuláveis, tecnologias ou algo do tipo. Se o professor não souber dar aula e não dominar o conteúdo, de nada vale. E a postura do aluno deve mudar em sala.

Dessa forma, não importa se houve o aprendizado do aluno, porque o importante já aconteceu, o conteúdo foi passado. Essa visão de aula nos remete a um ensino segundo as concepções absolutistas em que os alunos são seres passíveis, que estão em sala apenas para receberem informações e aceitarem como verdadeiras.

2. Uma aula em que o aluno tem a oportunidade de participar da construção do conhecimento:

Os licenciandos destacaram nesse grupamento que uma boa aula deveria ser atrativa, motivadora, levando o aluno a querer estudar e a procurar coisas novas, seria onde todos pudessem participar, tirando dúvidas, argumentando, trocando informações e tendo sempre uma interação com o professor e os demais alunos. As concepções falibilistas que se opõem ao absolutismo acreditam que a interação entre professor- aluno, aluno-aluno é de grande importância para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

3. Uma aula que dê sentido à Matemática:

Nesse grupamento os licenciandos destacaram que uma boa aula seria aquela em que o professor não só passa o conteúdo no quadro, mas que proporcione ao aluno aulas práticas que sejam voltadas para o seu cotidiano, sua realidade, seja através de jogos ou problemas.

Na nona pergunta do questionário nos preocupamos em saber que contribuições o curso poderá ter na prática pedagógica dos licenciandos. Ficaram evidentes para essa pergunta três grupamentos: 1. Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática; 2. Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula e 3. Contribuiu para não seguir a metodologia de alguns professores.

1. Não terá muitas contribuições, pois a teoria é diferente da prática:

A desarticulação entre teoria e prática foi o destaque nesse grupamento. Os licenciandos relataram que serão poucas as contribuições que o curso oferecerá, já que a prática é diferente da teoria. Sabemos que ambas não podem estar dissociadas, pois uma completa a outra. Enquanto a teoria dá subsídios para uma melhor atuação em sala de aula, a prática permite ao professor o confronto do seu conhecimento com a sua vivência, podendo levá-lo à reelaboração de suas concepções.

2. Contribui para dominar melhor o conteúdo e ter didática em sala de aula:

Nesse grupamento fica evidente mais uma vez que os licenciandos primam pelo domínio do conteúdo, mas destacam que o curso também está contribuindo para melhorar a sua didática em sala de aula. Contribuiu de forma que eles adquiriram um melhor conhecimento matemático, tornando-o capaz de ver os problemas em sala de aula.

3. Contribuiu para não seguir a metodologia de alguns professores:

Aqui fica claro quanto à postura de um professor é determinante para o futuro do licenciando. O aluno L destacou que contribuiu para não seguir a metodologia de alguns professores desestimulados e sem boa vontade, o que nos mostra que a formação inicial influencia constantemente a futura prática do licenciando, pois o licenciando pode querer seguir o modelo e ser também um professor desestimulado e sem boa vontade, o que geraria novos alunos desmotivados e sem aprendizagem.

A décima pergunta deixamos em aberto para os licenciandos destacarem algum ponto que eles considerassem relevante. O que nos chamou atenção foi que um licenciando destacou que o curso deveria ser reformulado, para que diminuíssem as cadeiras de Educação. Porém, ele foi o mesmo que evidenciou as cadeiras pedagógicas como as que mais têm contribuído para sua formação.

Aluno B: Pesquisa em Educação Matemática, Prática IV e Laboratório I;

Aluno B: Reformulação da grade curricular para reduzir o número de cadeiras de educação;

Não podemos dizer que o licenciando entrou em contradição com suas respostas. Acreditamos que ele reconhece a importância das disciplinas de Educação, mas por não estarem sendo bem abordadas, ele acredita que elas precisam ser reduzidas.

Ainda na pergunta 10 um aluno levanta uma questão, que deve ser pensada:

Aluno G: Por que muitos alunos de graduação em Matemática quando depois de formados não querem exercer a profissão?

Por que isso acontece? Será que é somente pelo salário baixo? Ou tem a ver com não se sentir preparado? O levantamento desse aluno seria uma oportunidade de pesquisa para melhor entendermos o motivo de isso acontecer.

De forma geral, as concepções dos licenciandos sobre a Matemática se configuraram de outra forma durante o ensino superior, pois eles apresentavam no ensino básico características do absolutismo, uma vez que enxergavam a Matemática somente como uma disciplina a ser estudada, pois era só seguir regras, fórmulas e procedimentos para *se dar bem*. Já no ensino superior começaram a apresentar características do falibilismo quando a Matemática é importante para entendermos o nosso cotidiano, a nossa realidade, e que por isso mesmo, não está isenta de erros, e nem de reformulações.

Fica claro através do questionário que mesmo conhecendo essa nova visão em relação à Matemática, os licenciandos demonstram uma insatisfação em relação ao curso, uma vez que este está mal estruturado, isto é, muitas disciplinas de Educação no início e muitas de Cálculo no final.

As concepções de ensino dos licenciandos caminham sobre a transmissiva atrelada à um slogan de ensino construtivista sem evidências precisas, pois eles destacam que um bom professor seria aquele que além de dominar e transmitir o conteúdo teria didática em sala de aula, isto é, seria um professor que construiria o conhecimento matemático juntamente com o aluno, deixando-o participar ativamente, tirando suas dúvidas e fazendo suas argumentações. Dizemos slogan do ensino construtivista, visto que os licenciandos não descrevem como seria a construção do conhecimento matemático, pois eles têm ideias vagas do que seja o ensino construtivista.

As concepções apresentadas pelos licenciandos em relação à Matemática e ao seu ensino apontam que eles têm uma visão clara da importância de apresentar a disciplina aos alunos de forma que faça sentido, que chame a atenção, que estimule o raciocínio independente, então poderíamos dizer que os licenciandos acreditam que uma aula apoiada num perspectiva de resolução de problemas, por exemplo, seria algo prazeroso para o aluno.

Segundo Dante (1996), os principais objetivos da utilização dessa metodologia são: fazer o aluno pensar produtivamente, desenvolver o raciocínio do aluno, ensinar a enfrentar situações novas, oportunizar o envolvimento com aplicações da Matemática, tornar as aulas mais interessantes, equipar o aluno com estratégias para desenvolver situações-problema e propiciar uma boa base Matemática.

O que fica transparente é que mesmo sabendo dessa importância, talvez esses licenciandos não saibam como lidar com essas perspectivas dentro de sala de aula, comprometendo dessa forma sua prática, uma vez que os próprios licenciandos destacaram no questionário a desarticulação entre a teoria e a prática. Relacionar teoria e prática é um dos problemas mais enfrentados na formação de professores. Muito se fala, e pouco se faz. Não estamos dizendo que uma boa prática só ocorre se for totalmente baseada numa teoria, estamos destacando que no curso de Licenciatura não se vê muitas vezes a realidade de uma sala de aula, o que impacta a prática do licenciando quando este se torna professor.

A Matemática já é considerada uma disciplina difícil, e se futuros professores não conseguem em sua formação subsídios suficientes para construir uma prática voltada a independência do aluno, essa visão permanecerá como num círculo vicioso. Não estamos querendo dizer que o curso deve oferecer uma receita de como dar aula, até porque esta não existe, mas nos preocupa ver que ainda existe uma desvalorização das disciplinas que mais ajudam na prática de professor. Isso ocorre, seja porque o aluno vem com a ideia de que por ser um *Curso de Matemática* terá poucas disciplinas de Educação, ou até mesmo pela falta de comprometimento dos professores responsáveis por elas.

É necessário se pensar em nova estrutura para o curso quando se fala da distribuição das disciplinas, pois elas precisam estar articuladas umas com as outras, dando sentido ao licenciando para que ele tenha uma formação digna e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dissertaremos a seguir sobre nossas reflexões e compreensões possibilitadas a partir de nosso estudo, que tem como objetivo identificar as concepções dos estudantes de Licenciatura sobre o ensino da Matemática, bem como possíveis implicações disso para sua futura prática pedagógica.

O trabalho destaca a importância das concepções de Matemática e de ensino dos licenciandos, ao perceber que elas podem ajudar a desenvolver estratégias de ensino que conduzam a uma aprendizagem significativa da Matemática e uma forma de melhor conduzir esse ensino.

Sabemos que o ensino da Matemática passou por diversas mudanças. Porém, essas mudanças não foram suficientes para acabar com as dificuldades enfrentadas pelos estudantes da disciplina. Vários são os fatores que dificultam a sua aprendizagem, dentre eles podemos destacar a visão de que a *Matemática é difícil*, a formação inadequada dos professores, a metodologia tradicional com ênfase excessiva ao cálculo, a busca inadequada a novos recursos pedagógicos, a falta de contextualização, entre outros.

A partir das concepções dos licenciandos pudemos perceber que muitos desses problemas permanecem no ensino superior, o que acaba gerando um círculo vicioso, pois os professores entram no curso como alunos que apresentam dificuldades em relação ao ensino da Matemática, e, muitas vezes, saem com os mesmos problemas, formando novos alunos com dificuldades.

A Matemática que é apresentada em sala de aula perde sua beleza, para alguns alunos, quando eles não conseguem assimilá-la, e com isso a disciplina transforma-se num *bicho de sete cabeças*. O professor, por sua vez, comprova na escola o que já conhecia antes de nela entrar, o mito da dificuldade da disciplina, e isso faz com que ele tenha dificuldades de quebrar esse mito.

A maioria dos professores de Matemática é formada sem conhecer direito o conteúdo que vai lecionar, tampouco sem saber como apresentar de forma significativa esse conteúdo para os alunos. Ou ainda, chegam no curso de Licenciatura com concepções distorcidas de ensino e aprendizagem baseadas na sua experiência como alunos do ensino básico e as mantêm assim, por falta de novas aprendizagens.

Muitos professores por desconhecerem certos conteúdos, acabam por não ensiná-los. É o que ocorre, por exemplo, com a Trigonometria e a Probabilidade no Ensino Médio. O

desconhecimento, por parte do professor, de métodos e processos que possam ajudar a aprendizagem, acaba gerando alunos despreparados.

Carvalho (2005) destaca que segundo o professor Elon Lages Lima (matemático brasileiro), o ensino da Matemática está dividido, basicamente, em três componentes: O primeiro refere-se à Conceituação, na qual, por meio de *aulas teóricas*, o professor apresenta definições, proposições, fórmulas (possivelmente) deduzidas, e relaciona os novos conceitos com os já conhecidos pelos alunos. A seguir, tem-se o momento da Manipulação, caracterizado pelos *exercícios de fixação*, através dos quais o aluno tem a oportunidade de aplicar os conceitos das *aulas teóricas*. E por fim, o terceiro componente, a Aplicação, na qual o objetivo é relacionar o conhecimento teórico com a solução de situações concretas. Grande parte dos livros-textos brasileiros adota essa estrutura. Entretanto, a adoção dessa metodologia não tem apresentado bons resultados, porque os alunos precisam memorizar o material teórico, por meio de exercícios repetitivos.

Além disso, as aplicações, em grande parte, não são relacionadas à realidade dos alunos. Assim, os alunos aplicam mecanicamente os procedimentos rotineiros, o que lhes exige muito pouco raciocínio, visto que o que eles mais fazem é aplicar mecanicamente determinados procedimentos rotineiros (Carvalho, 2005). Vale ressaltar que os licenciandos do nosso estudo destacaram que uma das características para ser um bom professor é relacionar a Matemática à realidade dos alunos. Seguindo esse modelo de ensino citado por Carvalho (2005), o professor corre o risco de não conseguir esse objetivo, e ainda tornar suas aulas desmotivantes.

Esse modelo de ensino é destaque em nosso trabalho quando apresentamos a concepção absolutista da Matemática. Nos dois casos, o aluno limita-se a ouvir o professor, tornando-se completamente dependente, o que acaba fazendo com que deixem de lado a capacidade de solucionar determinada situação sem a ajuda do professor. Esse fato é um dos pontos de destaque dos licenciandos que participaram da nossa pesquisa. Para eles, o professor deve escutar os alunos, compreender suas dificuldades, despertar a curiosidade e respeitar suas opiniões. Dessa forma, pode ser que o professor consiga estimular o aluno a gostar da Matemática.

Outro problema que o ensino da Matemática enfrenta é a concepção de que para ter um bom desempenho nessa disciplina é necessário apenas resolver cálculos e saber fórmulas. É claro que o cálculo é importante para essa área do conhecimento, mas sabemos que a Matemática não se reduz a ele. Acreditamos que o mais importante no trabalho matemático é

o raciocínio, a capacidade de resolver, explorar problemas e de usar as ideias matemáticas de forma que façam sentido. O importante não são os cálculos, mas sim saber o que fazer com eles.

Essa visão de que para saber Matemática é necessário apenas fazer cálculos, impede muitos alunos de adquirirem outras competências. A solução não é tirar a importância do cálculo que tem, naturalmente, o seu papel na Matemática, e sim dar menos importância apenas a técnicas e procedimentos muitas vezes desnecessários, ou seja, o mal está em reduzir toda a aprendizagem de Matemática a técnicas de cálculo. Essa concepção de considerar o cálculo como o fator mais importante da Matemática é destacado por Ponte (1992). O autor considera que proceder dessa maneira é reduzir a Matemática a um dos seus aspectos mais pobres, em que não é necessário o raciocínio, porque os cálculos podem ser feitos com calculadoras e computadores, por exemplo.

Em um dos grupamentos do nosso estudo, pudemos observar que os licenciandos na condição de alunos da educação básica conviviam com a Matemática representada apenas por cálculos e fórmulas. Ao entrarem na Universidade, perceberam que ela é muito mais que isso, é uma forma de entender o mundo, porém se tornou mais difícil. Isso nos mostra o quanto o curso de Licenciatura pode influenciar na mudança de concepções dos licenciandos, mas também mostra que mesmo sabendo que a Matemática é muito mais que cálculos, ela ainda se tornou mais difícil, o que indica que o curso mostra a importância da Matemática, mas que não consegue dar subsídios suficientes para os alunos aprendê-la significativamente.

O professor recém-formado, sem muita base, muitas vezes acredita que não conseguirá alcançar resultados satisfatórios em relação à aprendizagem dos alunos e procura novos elementos que possam melhorar esse quadro. Um desses elementos seria a aplicação de jogos e materiais. Esse fator é destacado em um dos grupamentos da pergunta 8.

Podemos refletir que o futuro professor por ter tido uma formação precária nem sempre tem clareza da importância dos materiais ou jogos para o ensino-aprendizagem da Matemática, normalmente quando são necessários e em que momento devem ser usados. Geralmente, o uso dos jogos e materiais ocorre apenas pelo aspecto *motivador*, ou porque ouviram na teoria que com eles as aulas ficam mais alegres e os alunos passam a gostar da Matemática.

Mas, sabemos que nem sempre se pode afirmar que o uso dos jogos ou material concreto são indispensáveis para que ocorra uma aprendizagem significativa da Matemática. Ainda na pergunta 8, um dos alunos destaca que para uma boa aula acontecer não é necessário

o uso desses materiais: basta o professor dominar o conteúdo. Essa concepção nos leva a perceber que a importância está em cumprir com os conteúdos referentes a cada série, pois a preocupação é apenas em transmitir esses conteúdos. Nesse modo, educar significa transmitir conhecimentos. Mas segundo Libâneo (2009, p. 22 – 23):

[...] os conteúdos – conceitos, teorias, habilidades, procedimentos, valores – não valem por si mesmos, e sim enquanto base para a formação de capacidades cognitivas gerais e específicas, tais como análise, síntese, comprovação, comparação, valoração, explicação, resolução de problemas, formulação de hipóteses, classificação, entre outras.

Concordamos com Carraher (1995), quando a autora diz que não é necessário objetos na sala de aula, mas situações em que a resolução de um problema implique a utilização dos princípios lógico-matemáticos a serem ensinados.

Reconhecemos, então, que nenhum material por si é válido. Introduzir simplesmente o uso de jogos no ensino da Matemática não garante uma melhor aprendizagem. O aluno deve aprender de forma não mecânica, repetitiva, de fazer sem saber o que faz e porque faz. Muito menos, o uso dos jogos em sala de aula deve ser um *aprender* que é dado apenas em brincadeiras, mas um aprender significativo do qual haja a participação ativa do aluno, isto é, que ele possa raciocinar, compreender e reelaborar o saber adquirido nas aulas.

Nas análises do questionário vimos que os licenciandos destacaram que um bom professor de Matemática é aquele que dá sentido à Matemática. Atrelado a essa questão vimos que eles também destacaram uma boa aula de Matemática como aquela que faz sentido.

Dessa forma, podemos crer que isso é um ponto bastante importante já que a Matemática quando é dissociada da realidade passa a ser uma ciência isolada e sem sentido, o que causa nos alunos a falta de interesse.

Vemos que os licenciandos têm uma preocupação em dar sentido à Matemática, o que nos leva a crer que na condição de futuros professores, possam refletir sobre a escolha dos conteúdos a serem ministrados, de forma a proporcionar aos seus alunos momentos significativos de aprendizagem.

Um dos caminhos para atingir esse objetivo seria o da contextualização. Esse caminho seria uma oportunidade dos professores vincularem a Matemática a outras áreas de conhecimento e a situações do cotidiano dos alunos.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Brasil, 1999) propõem:

[...] a aprendizagem de concepções científicas atualizadas do mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho centradas na solução de problemas é finalidade do ensino, de forma a aproximar o educando do trabalho de investigação científica e tecnológica, como atividades institucionalizadas de produção de conhecimentos, bens e serviços. Os estudos devem considerar que a Matemática é uma linguagem que busca dar conta de aspectos do real e que é instrumento formal de expressão e comunicação para diversas ciências.

Segundo Machado (2007, p.28), “[...] a atividade docente é uma rede de interações, em que o professor evidencia conhecimentos, valores, símbolos, sentimentos e atitudes, contribuindo para a formação de pessoas capazes de desenvolver suas habilidades intelectuais, morais, físicas e sociais”. Dessa forma, acreditamos que o professor possui um papel que vai muito além de ensinar Matemática a seus alunos, ele pode contribuir diretamente na formação da pessoa, para que ela desenvolva habilidades e competências que lhe serão exigidas como cidadã. Para que isso ocorra, é preciso que o professor sinta motivado para incentivar seu aluno. Mas essa motivação só acontecerá se ele sair da formação inicial seguro e ciente do seu papel como educador.

Assim, concordamos com Machado (2007, p.47), quando afirma que: “o professor tem que assumir uma postura de motivador e incentivador. É fundamental que o professor sensibilize o aluno e sinta-se motivado diante do processo de ensino e aprendizagem”.

Para isso, seria importante trabalhar a Matemática de forma associada às necessidades dos alunos. Para isso, é necessária a renovação do ensino, o que só é possível com a participação de todos os agentes sociais envolvidos: os alunos, professores, gestores e até a família.

Uma contribuição para a melhoria do ensino e aprendizagem é constante reflexão dos professores sobre sua prática. A reflexão é uma maneira possível deles interrogarem as suas práticas de ensino. Essa prática possibilita ao docente rever acontecimentos e experimentos já realizados. Ele é conduzido a obter através da reflexão na sua própria prática, uma visão crítica do contexto em que está a trabalhar, também a refletir sobre o conteúdo a ensinar, sobre as suas próprias habilidades e sobre como fazer com que o ensino e a aprendizagem aconteçam. No caso do professor de Matemática, observa-se que ele pode mudar concepções e crenças sobre o que significa ensinar e aprender, para que e por que, além de poder desmistificar no aluno a visão de que a Matemática é uma disciplina difícil de aprender, uma concepção muitas vezes passada erroneamente entre as gerações.

É importante destacar que a Matemática da sala de aula, quando bem apresentada, oferece aos alunos muitos caminhos para chegar a resultados, e com isso os alunos têm a liberdade de criar, durante a resolução. Conhecer as dificuldades limites dos alunos, facilita o trabalho do professor que, com o diálogo, entra em entendimento com os alunos. Mas para que tudo isso seja possível, é necessário que os licenciandos tenham uma formação de qualidade, que oportunize a eles momentos de reflexão, de idas e voltas sem que haja um comprometimento na eficácia do ensino-aprendizagem da Matemática.

Infelizmente ainda temos um curso muito voltado ao mecanicismo, às regras, ao rigor e à formalidade. A maior parte dos docentes que compõem de formadores de professores não se preocupa se a aprendizagem do aluno está sendo significativa. É necessária também uma reflexão em relação à matriz curricular da licenciatura, bem como uma reflexão sobre a atuação de professores responsáveis pelos componentes de Educação e os de Cálculo.

REFERÊNCIAS

ABRAMOWICZ, M. “Avaliação do desempenho e formação docente: desafios, rupturas e possibilidades”. In: SEVERINO, A. J. FAZENDA, I. C. A. **Formação docente: rupturas e possibilidades**. Campinas: Papirus, 2002. p. 83-92.

BARALDI, I. M. “Refletindo sobre as concepções matemáticas e suas implicações para o ensino diante do ponto de vista dos alunos”. **Mimesis**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 07-18, 1999.

_____. **Matemática na escola: que ciência é esta?** Bauru: EDUSC, 1999.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994. (Coleção Ciências da Educação).

BOTAS, D. O. S. **A utilização dos materiais didáticos nas aulas de Matemática: um estudo no 1º ciclo**. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Aberta, 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Plano Decenal de Educação para todos**. Brasília, 1993.

_____. **Lei nº 9 394: Diretrizes e Bases Da Educação Nacional**. São Paulo: Editora do Brasil, 1996.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília, 1998. (5ª a 8ª séries).

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC/SEMT, 1999.

_____. **Parecer CNE/CES 1302/2001** – Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Brasília: CES, 2001.

CÂMARA DOS SANTOS, M. **Algumas Concepções sobre o ensino aprendizagem de matemática**. Educação Matemática em Revista, n.12, p. 11-15, jul 2005.

CARRAHER, T. **Na vida dez, na escola zero**. 10. Ed. São Paulo: Cortez, 1995.

CARNEIRO, V. C. G. **Profissionalização do professor de Matemática: limites e possibilidades para a formação inicial**. Tese. (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica, RS, 1999.

CAVALCANTE, N. I. dos S. **Formação inicial do professor de matemática: a (in)visibilidade dos saberes docentes**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, 2011.

CARVALHO, P. C. P. **Fazer Matemática e usar Matemática**. Salto para o futuro. Série Matemática não é problema. Disponível em:

<<http://cdnbi.tvescola.org.br/resources/VMSResources/contents/document/publicationsSeries/150311Matematicaproblema.pdf>>

Acesso em:

CARVALHO, D. L. **A concepção de matemática do professor também se transforma.** 1989.306f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Campinas, 1989.

CAZORLA, I. M.; SANTANA, E. R. S. **Concepções, atitudes e crenças em relação à matemática na formação do professor da Educação Básica.** 28ª Reunião anual da ANPED. GT 9: Educação Matemática, Caxambu/MG, 2005. Disponível em <<http://www.anped.org.br>>. Acesso em: 12 de jan. 2015.

CUNHA, M. F. **Ensino de Matemática ou Educação Matemática: concepções e Contradições dos professores de Matemática em santa Catarina.** Dissertação (Mestrado Em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

CURY, H. N. **Concepções filosóficas da matemática: algumas considerações sobre as ideias que têm influenciado os matemáticos e professores de matemática.** In: CURY, H.N. **As concepções de matemática dos professores e suas formas de considerar os erros dos alunos.** Tese (Doutorado). Porto Alegre: UFRGS, 1994.

CURY, H. N. **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada.** Porto Alegre: Edipucrs, 2001.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas.** São Paulo: Ática, 1996.

D'AMBRÓSIO, B. **Formação de Professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio.** *Pro-posições*, v.4, n.1(10), 1993.

Declaração Mundial sobre Educação para todos. Satisfação das necessidades básicas de aprendizagem Jomtien. Brasília. DF: Unesco, 1998.

FERREIRA, A. C. **Um Olhar Retrospectivo sobre a Pesquisa Brasileira em Formação de Professores de Matemática.** In: FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

FERRY, G. **El Trayecto de la Formación.** Madrid: Paidós, 1991.

FIORENTINI, D. **Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil.** *Zetetikê*, Unicamp, São Paulo, ano 3, n. 4, p. 1-35, 1995.

_____. **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares.** Campinas: Mercado de Letras, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREITAS, H. C. L. **Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação.** *Educação e Sociedade*, Campinas, v. 23, n. 80, set. 2002.

FROTA, M. C. R. **Concepções de Matemática e aprendizagem matemática de alunos de engenharia**. PUCMinas.

GARNICA, A. V. M. “História oral e educação matemática”. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

_____. **Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa**. *Educ. Pesqui.* [online]. 2008, v.34, n.3, p. 495-510. ISSN 1678-4634.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da Pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Unijui, 1998.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONCALVES, T. O. Formação e desenvolvimento profissional de formadores: o caso dos professores de Matemática da UFPA. Campinas, 206 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Faculdade de Educação, Unicamp, 2000.

GONCALVES, T. D; GONCALVES, T. V. O. “Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores”. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. P. **Cartografias do trabalho docente: professor (a) – pesquisador (a)**. Campinas: Mercado de Letras, 1998.

GOULART, J. M. M. Formação do professor de Matemática: entre a competência técnica e a dimensão ética. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Educação, USP, 2007.

LAKATOS, I. **A lógica do Descobrimento Matemático**: provas e refutações. Rio de Janeiro: Editora Zahar, 1978.

LIBÂNEO, J. C. “Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa: unindo ensino e modos de investigação”. **Cadernos pedagogia**, USP, outubro, 2009.

LEFÉVRE, F; LEFÉVRE, A. M. C. **O discurso do sujeito coletivo**: um enfoque em pesquisa qualitativa (desdobramentos). 2. ed. – Caxias do Sul, RS: Educs, 2005.

LIMA, I. **Prática Docente**: conhecimentos que influenciam as decisões didáticas tomadas por professores, 2009.

LUDKE, M., ANDRE, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, K. de O. A Percepção do professor sobre as relações interpessoais no ensino da Matemática. 2007. 87f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Porto Alegre, 2007.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, R. L. **Concepções sobre a matemática e seu ensino na perspectiva de professores que ensinam matemática em licenciaturas de Alagoas**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica, 2012.

MELO, E. S. N. **Campo educacional e representação social da formação docente: o olhar dos agentes**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte: Natal, 2005.

MENEZES, L. **Concepções e Práticas de Professores de Matemática: contributos para estudo da pergunta**. 1995, 205 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Lisboa, Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Lisboa, 1995.

MIZUKAMI, M. G. N. “Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional”. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos: EdUFSCar, 1996. p. 59-91.

MORIEL JR, J. G. **Propostas de formação inicial de professores de matemática: um estudo de Projetos Politico-Pedagógicos de cursos no Estado do Paraná**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, UEL, Paraná, 2009.

NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. 3. ed. Lisboa: D. Quixote, 1995. p. 93-114.

_____. “Formação de professores e profissão docente”. **Os professores e sua formação**. 3. Ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote/Instituto de Inovação Educacional, 1997. p. 15-33.

PEREIRA, J. E. D. “As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente”. **Educação & Sociedade**, Campinas, SP, n° 68, p. 109-125, 1999.

PEREIRA, J. E. D. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

PERRENOUD, P. “Formação contínua e obrigatoriedade de competência na profissão do professor”. **Revista Ideias**, São Paulo, n. 30, 1998.

PIMENTA, S G. Funções sócio históricas do professor de 1ª a 4ª série do 1º grau. **Série Ideias**, n. 3, São Paulo: FDE, p. 35-44, 1992.

PIMENTA, S.G. “Formação de professores: Identidade e saberes da docência”. **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo, Cortez, 2005, p.15- 34.

PIRES, C.M.C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em matemática. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 7, n. 8, jun. 2000, p.10-15.

PONTE, J. P. “Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. Educação Matemática: temas de Investigação”. Lisboa, **III e Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação**, 1992, p.185-239.

RODRIGUES, A. M. Concepções de ciência versus prática pedagógica: um estudo com licenciandos de matemática. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.

SEGURADO, I. e PONTE, J. P. “Concepções sobre a matemática e trabalho investigativo”. *Quadrante*, Portugal, n. 7(2), 1998, p. 5-40. PONTE, J. P; BOAVIDA, A; GRAÇA, M; ABRANTES, P. A Natureza da Matemática. In: **Didáctica da matemática**. Lisboa: DES do ME, 1997.

SANTOS, R. S dos. **As Influências dos Formadores sobre os Licenciados em Matemática do IME-UFG**. 154 f. 2009. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás.

SERRAZINA, M. de L. “Concepções dos professores do 1º Ciclo relativamente à Matemática e práticas de sala de aula”. **Quadrante**, 1, 127-138, 1993.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational**, v.15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SOUZA, V. S. E de. Concepções manifestadas por professores de matemática da escola pública sobre a utilização do computador na educação. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, 2006.

SILVA, J. J. Filosofia da matemática e filosofia da educação matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Pesquisa e Educação Matemática: concepções & perspectiva**. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

SILVA, R. D. da. **A formação do professor de matemática: um estudo das representações sociais**. Campina Grande: EDUEPB, 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática: uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. São Paulo: SBEM, 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura: síntese de discussões realizadas durante o Fórum Nacional de Licenciatura em Matemática**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 23 e 24 de agosto de 2002.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

THOMPSON, A. G. **Teachers` s beliefs and conceptions: a synthesis of the reserch**. Handbook of research in mathematics teaching and learning. D.A.Grows(Ed). New York: Macmillan, 1992. p.127-146.

THOMPSON. A. G. “A relação entre concepções de matemática e de ensino de matemática de professores na prática pedagógica”. **Zetetiké**, v.5, n.8, p11-43, 1997.

YAMAMOTO, E. M. **Estudo de Concepções e crenças de Licenciandos sobre o ensino da matemática**. Tese (Doutorado em Educação: Psicologia da Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP, 2012.

ANEXO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA – PPGECEM

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA 2014.2

Este questionário tem por objetivo dar início à coleta de dados referente à dissertação de Mestrado em Educação Matemática do programa de Pós-Graduação – PPGECEM – UEPB, intitulada como **Um Estudo Sobre As Concepções De Licenciandos Em Relação Ao Ensino Da Matemática**. Nesse sentido, contamos com sua colaboração ao responder a essas questões. Qualquer dúvida, por favor, solicite o auxílio da pesquisadora. Não se preocupe quanto ao sigilo, não é necessária a sua identificação. Desde já agradecemos a sua contribuição para efetivação desta pesquisa.

Lucimara de Freitas Eleutério - Mestranda PPGECEM

Dr. Silvanio de Andrade – Orientador PPGECEM

1. O que levou você a escolher um curso de Licenciatura em Matemática?

Aluno A: Entrei no curso de Matemática por acaso, quando terminei meu Ensino Médio, queria o curso de Ciências Contábeis, então não passei; no ano seguinte, prestei vestibular para o curso de Ciências Contábeis e Matemática, não passei em Ciências Contábeis e passei em Matemática, aí comecei a cursar o mesmo e gostei do curso, no início não gostava das cadeiras de Educação, mas depois passei a gostar delas e das discussões que fazíamos nas aulas.

Aluno B: A Matemática em si, pois desde pequena gostava de Matemática e sempre gostava de aprender sozinha (antes de o professor explicar o conteúdo eu já sabia do assunto) e isso foi um dos fatores que me trouxeram aqui.

Aluno C: Bem, desde pequeno gostava de Matemática e a partir de então como eu sempre me dei bem na disciplina, comecei a dar aulas particulares a estudantes com dificuldades em Matemática, foi daí que me interessei pela licenciatura.

Aluno D: Durante todos os meus estudos foram poucos os professores que aprofundaram os conteúdos de matemática, portanto eu queria mudar essa realidade por isso resolvi fazer o curso com esse objetivo.

Aluno E: Na verdade fiz vestibulares duas vezes tanto na UFCG como na UEPB, no primeiro coloquei Administração nas duas. No segundo ano em que tentei Engenharia Elétrica na UFCG e Matemática na UEPB, passei só na UEPB. Assim, embora gostasse de Matemática não foi ela minha primeira opção, conforme foi assistindo as aulas comecei a gostar mais.

Aluno F: Desde criança sempre gostei de Matemática, porém meus colegas detestavam, e eu não conseguia entender o porquê disso. Ao longo do ensino fundamental e médio, fui percebendo que era isso mesmo que eu queria, embora meus professores me aconselhassem que eu seguisse outro caminho porque a tarefa de ser professor era árdua e ainda mais por ser de Matemática. Minha maior motivação foi quando tive professores de Matemática que não dava aulas direito, não explicavam bem o conteúdo, surgiu em mim aquele pensamento: se eu estivesse no lugar dele eu não faria assim. A partir dessa vontade de melhorar as aulas de Matemática foi que escolhi o curso, além de ser uma área que necessita de profissionais qualificados.

Aluno G: Por gostar da disciplina, de me identificar.

Aluno H: Sempre gostei da matéria e, portanto decidi estudá-la.

Aluno I: A identificação com a disciplina, embora no início não gostasse muito da ideia de ser professor.

Aluno J: Devido a gostar da matéria nos ensinos fundamental e médio. Encontrei-me interessado em cursos de licenciatura plena.

Aluno K: A dificuldade que tinha no ensino fundamental quando me deparava com questões que não sabia resolver nem meus pais, por sua baixa escolaridade não sabiam me auxiliar, então buscava desesperadamente as respostas meio sozinha, apenas com o livro, mas a felicidade de ir aos poucos resolvendo me chamou a atenção para disciplina, pois são bons os desafios.

Aluno L: Bom, inicialmente eu queria estudar Engenharia Mecânica, mas não passei, então resolvi entrar em matemática para aprender os componentes curriculares, acabei ficando.

Aluno M: O motivo foi eu gostar de matemática.

2. Como foi esse curso para você nos três primeiros semestres? E atualmente?

Aluno A: Para mim observando agora, meus três primeiros semestres foram fáceis, as cadeiras mais fáceis do curso se encontram nestes períodos e mais, as mesmas são muito importantes

para o rendimento nas cadeiras posteriores, então é preciso foco e muito estudo. Como exemplo, posso citar as cadeiras de cálculo (I e II). Atualmente, desde o 5º semestre que o curso começou a ficar um pouco pesado, não sei se foram os professores que transformaram as cadeiras desse período em componentes curriculares difíceis.

Aluno B: Foi bom, achava tudo fácil, só não gostava muito das cadeiras pedagógicas. Atualmente, as coisas estão um pouco mais difíceis, mas dá para continuar.

Aluno C: Nos três primeiros semestres o curso tinha poucas disciplinas de Matemática Pura, principalmente no primeiro semestre que tinha apenas: Matemática Básica I. As demais cadeiras deixaram a desejar em relação às minhas expectativas. E atualmente o curso tem muitas cadeiras de Cálculo, que acabam sufocando o semestre, pois para essas disciplinas requer dedicação.

Aluno D: Foi um pouco difícil, pois não tinha quase base nos conteúdos, e atualmente estou tentando me acostumar com as disciplinas de Álgebra Abstrata.

Aluno E: Foram bons, mas um pouco impactante muita coisa se diferenciava do ensino médio. Atualmente está mais tranquilo embora a jornada de estudo esteja bem maior.

Aluno F: Foi bom. Eu estranhei muito no primeiro semestre, pois tive muitas disciplinas pedagógicas, com exceção de Básica I, a meu ver por ser um curso de Matemática, a gente já iria ver os cálculos. A partir do segundo semestre, as disciplinas de Cálculo foram aparecendo e também o restante das Básicas e as pedagógicas. Atualmente está sendo muito bom o curso, dentro do que eu esperava.

Aluno G: Nos três primeiros semestres foi uma abertura de portas para a área que escolhi. Nesses 3 semestres foi onde pude perceber se era mesmo que queria, hoje sei que é essa profissão que quero seguir.

Aluno H: Muito bom. Ótimo, pois agora no 6º período existe menos cadeira de Educação.

Aluno I: Interessante porque era tudo novidade um ambiente diferente. Atualmente é muita importante, pois agora sei que é o que quero fazer.

Aluno J: Nos três primeiros semestres houve uma *revisão* do fundamental e do médio juntamente com coisas novas, no entanto foi bom. Agora estamos tendo uma visão mais aprofundada da Matemática que requer um raciocínio maior, mas tudo nos conformes.

Aluno K: Nos três primeiros semestres foi uma maravilha, mas após isso comecei a trabalhar aí começou o dismantelo, perdi cadeiras, perdi o período e hoje tento pagar o curso mesmo com toda dificuldade;

Aluno L: Até o terceiro semestre eu não tinha a total certeza se era isso que eu queria, mas agora tenho. O curso sempre foi bom, acho que possuo uma boa formação, poderia melhorar, mas é bom.

Aluno M: Nos três primeiros foi mais simples por ter muitas disciplinas que não envolviam cálculos, depois foi mais complicado por ter quatro ou mais que envolviam cálculo.

3. Para você, o que significa ser um bom professor de matemática?

Aluno A: Para mim, um bom professor, seja de qualquer disciplina, deve ter didática, dominar o conteúdo e ser humano, pois a gente enquanto professores estamos lhe dando com pessoas, e não vale nada, na minha opinião dominar o conteúdo, porém não saber transmitir e não entender os alunos.

Aluno B: Dominar o conteúdo, ter uma boa metodologia e saber dominar a turma.

Aluno C: Um bom professor de matemática é aquele que além de dominar o assunto, tenha uma didática e que motive os alunos.

Aluno D: Um professor que ensina tudo sobre o conteúdo.

Aluno E: Um bom professor de Matemática, como um bom educador é aquele que desperta a curiosidade do aluno. Muitas aulas são mecânicas, a fórmula é essa, usa-se assim e pronto.

Aluno F: Um bom professor de Matemática deve saber estimular o aluno, motivar o aluno a gostar de Matemática, derrubar a crença de que a Matemática é difícil, só é para os superdotados, ele deve inovar suas aulas, não deve se prender apenas aos livros didáticos, deve criar possibilidades para que seus alunos construam seu próprio conhecimento.

Aluno G: Além de passar e explicar bem o conteúdo, saber cativar o aluno, fazer com que o aprendiz tenha curiosidade sobre a disciplina e não tornar a aula repetitiva.

Aluno H: Saber do conteúdo e ter metodologia. Ou seja, sempre está avaliando o aluno. E lhe ajudando a fazer novas descobertas. Pois professor bom não é aquele traz tudo pronto para o aluno.

Aluno I: Um professor que relaciona a Matemática com o cotidiano dos alunos, assim eles vem a ter uma melhor compreensão dos assuntos estudados.

Aluno J: Significa não só dominar o conteúdo, mas sim saber transferir conhecimento, de modo com que o aluno entenda o assunto. É ter domínio de sala, do conteúdo, saber o que está falando, respeitar opiniões dos alunos, ter um bom senso.

Aluno K: Primeiramente que tenha didática e bons domínios do conteúdo. Que se preocupe em saber se o aluno realmente aprendeu;

Aluno L: Ter várias habilidades que a prática docente exige ter domínio do conteúdo, boa didática, saber entender e compreender a dúvida do educando e outros;

Aluno M: Aquele que motiva os alunos a estudar, que domina o conteúdo que está sempre inovando em suas aulas.

4. Quais as disciplinas que melhor tem contribuído para a sua formação? Justifique.

Aluno A: Todas contribuí cada uma com sua parcela de contribuição para a gente enquanto professores em formação.

Aluno B: Pesquisa em Educação Matemática, Prática IV e Laboratório I.

Aluno C: O Estágio Supervisionado I, em que tivemos o espaço de refletir sobre nossas atitudes em sala de aula, e, além disso, discutir, o que possibilitou uma melhor contribuição para nossa formação. Pesquisa em Educação Matemática, que ajudou para o início da escrita do TCC.

Aluno D: As práticas e as básicas, pois, ensinam conteúdos que servirão para minha profissão.

Aluno E: Acho que ainda tem um pouco que melhorar, para mim as disciplinas que contribuí bastante para a formação de um licenciado em Matemática são práticas pedagógicas e os estágios, mas pouco vi de contribuição nas disciplinas que possui.

Aluno F: Todas contribuíram, não deixo nenhuma de lado, pois todas oferecem aprendizado, trouxeram-me conhecimentos que até o momento não tinha.

Aluno G: Todas. Porque através delas a minha formação terá melhoria quando estiver na prática.

Aluno H: As cadeiras puras, pois muitos professores de Educação Matemática vêm para sala de aula somente enrolar. Passam trabalhos e pedem pra entregar na próxima aula e após isso vão embora. Em contrapartida, os professores da Pura ministram aula e se mostram mais incentivados a nos ensinar.

Aluno I: Acho que todas. Cada uma com sua importância.

Aluno J: Todas contribuíram, mas principalmente as básicas (que são as mais utilizadas por mim no momento) e as de Educação, que vem me *lapidando* para que eu seja um bom profissional.

Aluno K: Primeiramente estágios colocando-me de frente com a realidade de minha futura profissão, as cadeiras de práticas de ensino da matemática e com certeza esta de pesquisa em educação matemática, impulsionando a criação do TCC.

Aluno L: Não consigo especificar, acho que todas contribuíram de alguma forma.

Aluno M: Tanto as de Cálculo porque melhoram ou ampliam meus conhecimentos em Matemática, como as de Educação que mostram pontos importantes no ensino e aprendizagem.

5. Como você visualiza o ensino da Matemática na escola?

Aluno A: Errado, os alunos não se interessam e alguns professores não levam mais a sério a disciplina. Os estudos deveriam ser mais rígidos e as escolas em tempo integral deveriam ser realmente postas em prática.

Aluno B: Um ensino tradicional, onde a maioria dos professores está acomodada e não busca novos métodos e metodologias de ensino.

Aluno C: Considero fraco e pobre. Os professores trabalham com os alunos de forma mecânica e não abrem possibilidades para os assuntos trabalhados, como, por exemplo, a proposta de inserir a realidade do aluno com o contexto.

Aluno D: Bom na escola é péssimo, pois poucos são os professores que ensinam os conteúdos programados para aquela série.

Aluno E: Ainda está precário, há muito o que se fazer, tem muito o que melhorar, a Matemática não é um bicho de sete cabeças como a maioria pensa.

Aluno F: Vejo um ensino que desmotiva os alunos, que é o ensino tradicional, muitos professores de Matemática não percebem que essa metodologia está ultrapassada e continuam a reproduzir o livro didático no quadro.

Aluno G: Pouco valorizada, sem incentivo, sem ênfase na valorização da disciplina, muito criticada.

Aluno H: Precário. Inúmeros professores que só estão preocupados com o salário. Professores e diretores que não se importam com a educação.

Aluno I: O ensino como um todo é muito tradicional, em minha opinião deveriam dinamizar as aulas, mas não é diferente com a Matemática.

Aluno J: O ensino da Matemática é um *problema* a ser enfrentado nas escolas, pois a maioria dos alunos não gosta ou acham difícil aprender/estudar matemática. Fato esse que faz com que se torne difícil ensinar matemática nas escolas.

Aluno K: Na escola vejo professores altamente desestimulados ensinam a disciplina apenas por ensinar sem tentar reverter o quadro de comodismo.

Aluno L: É muito precário e limitado.

Aluno M: Em geral é ruim, escolas com muitos problemas e professores desestimulados.

6. Quando você estava no ensino médio o que era a Matemática para você? E agora na Universidade, o que é a Matemática para você?

Aluno A: No meu ensino médio, a Matemática era apenas uma disciplina qualquer que eu deveria tirar notas boas para passar. Muitos de nós, enquanto estudando no ensino médio, não damos muita importância às disciplinas, nossa preocupação maior é passar. Já agora, a Matemática é meu instrumento de trabalho, é aquele que vou estudar e pesquisar para o resto da vida;

Aluno B: A Matemática era algo que me proporcionava prazer, ou em estar resolvendo questões, ou aprendendo coisas muito interessantes sobre a história da Matemática (era algo que me fascinava). Hoje percebo que a Matemática é uma ciência deslumbrante, mas não conhecemos nada praticamente a seu respeito. Gostaria de ter tido muito mais informações, por isso, sempre que posso, procuro saber mais sobre a Matemática, tanto da sua história, como do surgimento dos matemáticos, dos cálculos, entre outras coisas.

Aluno C: No ensino médio, Matemática para mim era apenas fórmulas, não tinha sentido real, apesar de gostar de Matemática. Já na Universidade, Matemática passou a criar sentido e aplicações no cotidiano, com as disciplinas que exigiam demonstração e que trabalhavam aplicações;

Aluno D: Era algo que estava presente no meu dia a dia e agora também;

Aluno E: No ensino médio era a matéria que eu mais gostava e só isso. Já aqui, na Universidade a Matemática se tornou uma ferramenta com a qual eu posso utilizar para ajudar no direcionamento do indivíduo, na formação de um cidadão.

Aluno F: Pra mim a Matemática sempre foi interessante, no ensino médio a Matemática é mais fácil. Na Universidade ela torna-se mais difícil por explorar um mundo mais abstrato.

Aluno G: No ensino médio uma disciplina que fascinava, encantava quando ia assistir à aula, era de felicidade. Hoje comprovei que é tudo isso, a Matemática é uma das disciplinas mais completas e interessantes.

Aluno H: No ensino médio a Matemática eram fórmulas e inúmeros cálculos. Agora percebo o quanto ela está presente em tudo e que é possível o professor ministrar uma aula melhor, visando o cotidiano do aluno.

Aluno I: Era a disciplina com que mais me identificava, era muito legal, vejo-a da mesma forma, a diferença é que me aprofundei mais.

Aluno J: No ensino médio, como sempre, já achava a Matemática extremamente importante, mas minha visão era de que ela era só uma matéria a ser estudada. Hoje a Matemática é minha vida, meu trabalho, tudo que peço é voltado a ela, mesmo que não seja intuitivo, mas sempre termina relacionado a ela.

Aluno K: No ensino médio era apenas uma disciplina que teria que concluir para terminar o ensino médio e poder fazer vestibular, na Universidade vejo a Matemática como uma das melhores a ser ensinada.

Aluno L: Pra mim a Matemática sempre foi uma ciência fascinante, mas na Universidade comecei a vê-la com olhos mais críticos curiosos.

Aluno M: No ensino médio era simplesmente fazer cálculos agora é uma forma de entender melhor o mundo.

7. Por que os alunos apresentam tantas dificuldades em Matemática?

Aluno A: Porque os alunos fazem da Matemática um bicho de sete cabeças e os professores não se preocupam mais em repassar a matéria de modo que gere aprendizagem para o aluno.

Aluno B: Porque não se interessam, pensam que é difícil e por ser difícil não vão conseguir aprender.

Aluno C: Porque não se sentem motivados e ficam desestimulados a estudar.

Aluno D: Porque os professores não trabalham a Matemática voltada para a realidade do aluno.

Aluno E: Uma parte pela má formação dos professores, e outra pelo mau investimento na Educação, isso gera uma desmotivação nos professores que acabam não dando uma boa aula, nem procurando ajudar ao aluno, para mim isso é um ciclo vicioso, onde um gera o outro.

Aluno F: Pra mim as dificuldades dos alunos estão relacionadas com a falta de base que eles não têm quando chegam no 6º ano. Sem uma boa base do ensino infantil é difícil assimilar os novos conceitos posteriormente.

Aluno G: Por falta de entusiasmo e curiosidade muitos professores deixam de incentivar as formas que o aluno aprende e alguns desses alunos não estão nem aí para aprender.

Aluno H: Pois eles não sabem como aplicar, uma vez que os professores vão para a sala de aula com o intuito de dar apenas fórmulas aos alunos. Esses alunos estão imersos em um mundo de tecnologias e transformação, fazendo com que os mesmos não consigam ficar parados observando uma aula chata.

Aluno I: Creio que por ser uma disciplina mais abstrata.

Aluno J: Porque pra aprender Matemática precisa dedicação e prática. Muitos alunos não tem interesse em dedicar um tempo a estudar, e também falta que os professores despertem a curiosidade do aluno, mostrando a importância da Matemática, fazendo com que ele se dedique e ache prazeroso estudar Matemática.

Aluno K: Porque os alunos gostam de coisas já prontas, algo costumeiro, e a Matemática é algo que exige mais do raciocínio, do questionar, do tentar onde poderá se obter mais erros e alunos detestam errar.

Aluno L: Acho que é devido ao ensino precário que existe.

Aluno M: Por vários motivos, seja pelo simples desinteresse, pela forma que o professor ensina que não é atraente para os alunos.

8. Para você o que é uma boa aula de Matemática?

Aluno A: Para mim, uma boa aula, seja ela de qualquer disciplina, não precisa materiais manipuláveis, tecnologias ou algo do tipo. Se o professor não souber dar aula e não dominar o conteúdo, de nada vale. E a postura do postura do aluno deve mudar em sala.

Aluno B: Onde o professor interage com a turma e vice-versa, onde os alunos pudessem tirar as dúvidas, sem ter medo da reação do professor ou dos outros alunos com relação a ela.

Aluno C: Uma boa aula de Matemática é aquela em que o aluno se sente motivado a estudar.

Aluno D: Quando é trabalhada a realidade do aluno através de problemas e jogos.

Aluno E: Aulas mais práticas voltadas para o dia a dia do aluno.

Aluno F: Uma aula de Matemática deve ser atrativa, mesmo que não possa ser feito em toda aula, mas deve-se quebrar a rotina das aulas cansativas.

Aluno G: Uma boa aula seria o professor chamar a atenção do aluno não só com conteúdos passados no quadro, mas também através de jogos matemáticos, definir conteúdos através de formas geométricas.

Aluno H: Uma aula em que o aluno tenha espaço para argumentar em sala de aula. E em que a Matemática faça sentido, que haja um sentido de estarem estudando. Também o professor deve se preparar para ministrar essa aula, pois os alunos farão mais perguntas, o que exige do professor saber muito do assunto em debate.

Aluno I: Uma aula mais relacionada ao cotidiano.

Aluno J: Sempre uma boa aula é quando há uma boa comunicação entre aluno e professor, quando existe transmissão e troca de informação.

Aluno K: Uma boa aula de Matemática seria aquela que mesmo simples é colocada de forma clara e objetiva que chame a atenção.

Aluno L: Uma aula em que realmente aprendesse e ficasse instigado a procurar coisas novas na Matemática.

Aluno M: Onde todos participam.

9. Para você quando formado, que contribuição esse curso poderá ter na sua prática pedagógica?

Aluno A: Não muitas, porque a prática é diferente da teoria, no curso não nos ensinam como lidar com alunos que realmente nos darão problemas, mas conteúdos que contribuirão apenas para nossos conhecimentos, porém para a prática não muito.

Aluno B: Nenhuma, já tinha meus próprios métodos, só contribuí com algumas informações a mais, que não vai ser preciso utilizá-las.

Aluno C: De manuseio e prática com demonstrações. E experiência através dos estágios.

Aluno D: Aqui aprendi o quanto os professores devem pesquisar para dar uma boa aula.

Aluno E: Acredito que a graduação é o ponto inicial, uma ajuda, pois muita coisa só aprenderei na prática, e o curso, na minha concepção, para um curso de Licenciatura em Matemática tem que melhorar muito, em relação à prática docente ainda deixa muito a desejar.

Aluno F: Como estudantes, apenas a noção de como agir na sala de aula, mas sabemos que nem tudo o que vemos no curso principalmente nas práticas pedagógicas, será possível realmente colocar na prática.

Aluno G: Ensinar bem o conteúdo proposto pela grade escolar de onde trabalha.

Aluno H: —

Aluno I: Contribui para um melhor domínio do conteúdo, uma melhor postura com alunos, conhecer melhor o ambiente escolar através dos estágios etc.

Aluno J: Diversas, aqui aprendi muitas coisas, não só nas cadeiras de Matemática (Álgebra/Geometria), mas nas práticas educacionais, estágios, tudo foi/está sendo de grande valia.

Aluno K: Primeiramente não seguir a metodologia dos professores ruins que não tem didática, e jogar fora o que não prestou e ficar apenas com o que foi bom, não me contaminar com as práticas de muitos desestimulados e sem boa vontade de ensinar. Ter paciência sempre.

Aluno L: Contribuições diversas, desde o conteúdo em si, como a respeito da didática.

Aluno M: Ter contribuindo bastante no conhecimento matemático e me tornado capaz de ver os problemas em sala de aula.

10. Além das questões acima, sinta-se à vontade para falar outros pontos que você considera relevantes.

Aluno A: Já falei tudo nas questões.

Aluno B: Reformulação da grade curricular para reduzir o número de cadeiras de educação.

Aluno C: O curso de licenciatura precisa ser reformulado quanto à grade curricular, pois no primeiro semestre apresenta muitas disciplinas de leituras e já nos últimos semestres tem muitas disciplinas de Pura.

Aluno D: —

Aluno E: —

Aluno F: —

Aluno G: Por que quando muitos alunos de graduação em Matemática quando depois de formados não querem exercer a profissão?

Aluno H: O Governo proporciona vários objetos para trabalhar em sala de aula, mas não prepara o professor para utilizar, além disso, o professor levaria mais tempo para se preparar para utilizar tais objetos (robôs, computador). Com isso seria necessário que os professores trabalhassem apenas em um colégio, pois no Japão eles têm aulas dinâmicas, mas o professor só tem uma turma na qual ele conhece a realidade de cada aluno. Toda essa mudança na Educação se faz impossível, pois o Governo não proporciona meios de acontecer melhoras.

Aluno I: —

Aluno J: É importante que se faça algo, ou melhor, que façamos algo para despertar e aumentar o aprendizado do alunado, a cada dia que passa, a dificuldade de se ensinar Matemática aumenta, são outras realidades, mais atuais e complexas.

Aluno K: Tentar ajudar o aluno sempre, questionar as dúvidas, se por no lugar do aluno sempre, enfim ensinar e aprender com eles e não se desestimular mesmo que muitos queiram causar isto.

Aluno L: Acho que também é necessário na escola incentivar a pesquisa científica.

Aluno M: —